

INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCO EOLICO "Andretta- Bisaccia"

*ADEGUAMENTO TECNICO IMPIANTO EOLICO MEDIANTE INTERVENTO DI REPOWERING
DELLE TORRI ESISTENTI E RIDUZIONE NUMERICA DEGLI AEROGENERATORI*



Progettazione Coordinamento

GEKO S.p.A.
Via Reno, 5 - 00198 Roma (RM)
Tel. 06.88803910 | Fax 06.45654740
E-Mail: gekospa@pec.gekospa.it

Studio Acustico e avifaunistico

Teasistemi
Via Ponte Piglieri, nr 8 - 56122 Pisa (PI)
Tel. 05.06396101
E-Mail: info@tea-group.com

Progettista:

Progetto Energia s.r.l.
Via Cardito, 202 - 83031 Ariano Irpino (AV)
Tel. 0825.831313
E-Mail: info@progettoenergia.biz

Ing. Massimo Lo Russo

| Rev. | Data | Descrizione revisione | Redatto | Controllato | Approvato |
|------|------------|------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| 00 | 02.05.2024 | EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE | S.P. IACOVIELLO | A. FIORENTINO | M. LO RUSSO |
| | | | | | |
| | | | | | |

Titolo Documento:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Numero documento:

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|-------------|------------------|-------------------|-------------|---|---|---|---|
| Commessa | | | | | | Fase | Tipo doc. | Prog. doc. | Rev. | | | | |
| 2 | 3 | 3 | 5 | 0 | 2 | D | R | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Opera

Progetto di Integrale Ricostruzione di un impianto eolico composto da 18 aerogeneratori da 6,6 MW per una potenza complessiva di 118,8MW e relative opere di connessione nei Comuni di Andretta, Bisaccia e Vallata (AV) con smantellamento di n.35 aerogeneratori di potenza in esercizio pari a 70MW

| Approvazione documento | Rev. | Data | Oggetto della revisione | Elaborazione | Verifica | Approvazione |
|------------------------|------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------|
| | 00 | Maggio 2024 | Emissione per progetto definitivo | Progetto Energia S.r.l. | Geko S.p.A. | Edison Rinnovabili S.p.A. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUZIONE | 6 |
| 1.1. SCOPO..... | 6 |
| 1.2. STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE..... | 7 |
| 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 8 |
| 2.1. CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO | 8 |
| 2.1.1. Impianto eolico esistente..... | 8 |
| 2.1.1.1. Permessi acquisiti in autorizzazione | 10 |
| 2.1.2. Variante non sostanziale ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs n.28/2011..... | 11 |
| 2.1.3. Confronto dimensionale | 12 |
| 2.1.4. Finalità del Progetto | 13 |
| 2.1.5. Vantaggi attesi dalla soluzione progettuale..... | 14 |
| 2.1.6. Descrizione dello stato dei luoghi..... | 15 |
| 2.1.7. Caratteristiche anemometriche del sito e producibilità attesa | 15 |
| 2.1.8. Descrizione generale del Progetto d'ammodernamento | 16 |
| 2.1.9. Caratteristiche tecniche del Progetto | 17 |
| 2.1.9.1. Aerogeneratori | 17 |
| 2.1.9.2. Viabilità e piazzole | 18 |
| 2.1.9.3. Cavidotti 30kV | 19 |
| 2.1.9.4. Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'utenza e di rete per la connessione..... | 21 |
| 2.1.10. Fase di cantiere | 21 |
| 2.1.10.1. Area di cantiere..... | 23 |
| 2.1.10.2. Attività di Scavo e Movimento Terre..... | 23 |
| 2.1.10.3. Tempi di esecuzione dei lavori..... | 25 |
| 2.1.11. Fase di esercizio..... | 25 |
| 2.1.12. Risorse utilizzate..... | 26 |
| 2.1.13. Emissioni/scarichi..... | 26 |
| 2.1.14. Produzione di rifiuti..... | 27 |
| 2.1.15. Inquinamento e disturbi alimentari | 28 |
| 2.1.16. Rischio incidenti | 28 |
| 2.1.17. Fase di dismissione | 28 |
| 2.1.17.1. Impianto eolico esistente..... | 28 |
| 2.1.17.2. Progetto d'ammodernamento..... | 30 |
| 2.2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO | 33 |
| 2.2.1. Inquadramento geografico e catastale..... | 33 |
| 2.2.2. Rapporti di coerenza con gli strumenti pianificatori | 36 |
| 2.2.2.1. Pianificazione energetica europea e nazionale | 36 |
| 2.2.2.2. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)..... | 39 |
| 2.2.2.3. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili..... | 40 |
| 2.2.2.4. D.G.R. 533 della Regione Campania | 43 |
| 2.2.2.5. Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) | 45 |
| 2.2.2.6. Piano Territoriale Paesistico (P.T.P.)..... | 47 |

| | | |
|------------|---|----|
| 2.2.2.7. | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)..... | 48 |
| 2.2.2.8. | Vincoli territoriali e ambientali | 51 |
| 2.2.2.8.1. | Beni culturali e paesaggistici..... | 51 |
| 2.2.2.8.2. | Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE..... | 55 |
| 2.2.2.8.3. | Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati | 57 |
| 2.2.2.8.4. | Zone a forte densità demografica | 58 |
| 2.2.2.8.5. | Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs 228/2001) | 58 |
| 2.2.2.9. | Siti contaminati | 58 |
| 2.2.2.10. | Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) | 59 |
| 2.2.2.11. | Vincolo idrogeologico | 62 |
| 2.2.2.12. | Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) | 63 |
| 2.2.2.13. | Piano di Zonizzazione Acustica Comunale..... | 65 |
| 2.2.2.14. | Pianificazione comunale | 67 |
| 2.2.2.15. | Sintesi del rapporto tra il Progetto e gli strumenti di pianificazione..... | 68 |
| 2.2.3. | Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona | 72 |
| 2.2.4. | Capacità di carico dell'ambiente naturale | 73 |
| 3. | DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE | 73 |
| 3.1. | COMPONENTI POTENZIALMENTE IMPATTATE DAL PROGETTO | 73 |
| 3.1.1. | Popolazione e Salute umana | 74 |
| 3.1.1.1. | Scenario demografico..... | 74 |
| 3.1.1.1. | Economia in Campania..... | 74 |
| 3.1.1.2. | Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito..... | 75 |
| 3.1.1.3. | Indici di mortalità per causa..... | 77 |
| 3.1.2. | Biodiversità..... | 81 |
| 3.1.2.1. | Vegetazione e Flora | 81 |
| 3.1.2.2. | Fauna..... | 83 |
| 3.1.3. | Suolo e sottosuolo | 84 |
| 3.1.3.1. | Uso del suolo..... | 84 |
| 3.1.3.2. | Qualità del suolo..... | 86 |
| 3.1.3.3. | Geologia e Acque | 87 |
| 3.1.3.4. | Inquadramento geologico..... | 87 |
| 3.1.3.5. | Inquadramento geomorfologico | 87 |
| 3.1.3.6. | Sismicità | 88 |
| 3.1.3.7. | Idrografia superficiale | 89 |
| 3.1.3.8. | Idrografia sotterranea | 91 |
| 3.1.4. | Atmosfera..... | 92 |
| 3.1.4.1. | Clima..... | 92 |
| 3.1.4.2. | Qualità dell'aria | 94 |
| 3.1.5. | Sistema paesaggistico | 97 |
| 3.1.6. | Rumore..... | 98 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 3.1.6.1. | Caratteristiche tecniche delle sorgenti | 98 |
| 3.1.6.2. | Individuazione dei ricettori | 99 |
| 3.1.6.3. | Caratteristiche acustiche dello stato attuale (scenario ante operam) | 104 |
| 3.1.7. | Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti) | 104 |
| 3.1.7.1. | Caratterizzazione dei parametri tecnici dell’opera | 106 |
| 3.1.7.2. | Caratterizzazione dei ricettori in prossimità dell’opera | 106 |
| 4. | DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL’AMBIENTE | 106 |
| 4.1. | Popolazione e Salute umana | 108 |
| 4.1.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 108 |
| 4.1.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 110 |
| 4.1.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 111 |
| 4.2. | Biodiversità | 112 |
| 4.2.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 112 |
| 4.2.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 113 |
| 4.2.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 116 |
| 4.3. | Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare | 117 |
| 4.3.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 117 |
| 4.3.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 118 |
| 4.3.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 118 |
| 4.4. | Geologia e Acque | 119 |
| 4.4.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 119 |
| 4.4.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 121 |
| 4.4.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 121 |
| 4.5. | Atmosfera | 122 |
| 4.5.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 122 |
| 4.5.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 123 |
| 4.5.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 123 |
| 4.6. | Sistema paesaggistico | 124 |
| 4.6.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 124 |
| 4.6.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 124 |
| 4.6.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 125 |
| 4.7. | Rumore | 129 |
| 4.7.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 129 |
| 4.7.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 130 |
| 4.7.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 131 |
| 4.8. | Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti) | 132 |
| 4.8.1. | Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione | 132 |
| 4.8.2. | Impatti in Fase di Esercizio | 132 |
| 4.8.3. | Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente | 132 |
| 4.9. | Impatti cumulativi | 133 |
| 4.9.1. | Visuali paesaggistiche | 134 |
| 4.9.2. | Patrimonio culturale e identitario | 136 |

| | |
|--|-----|
| 4.9.3. Biodiversità..... | 137 |
| 4.9.4. Sicurezza e salute pubblica..... | 139 |
| 4.9.5. Suolo e sottosuolo | 140 |
| 5. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E/O DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE O PREVENIRE QUELLI CHE POTREBBERO ALTRIMENTIRAPPRESENTARE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI..... | 142 |
| 5.1. Popolazione e Salute umana..... | 142 |
| 5.2. Biodiversità..... | 144 |
| 5.3. Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio agroalimentare..... | 147 |
| 5.4. Geologia e Acque..... | 148 |
| 5.5. Atmosfera..... | 149 |
| 5.6. Sistema Paesaggistico | 151 |
| 5.7. Rumore..... | 152 |
| 5.8. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)..... | 154 |
| 6. QUADRO DI SINTESI IMPATTI | 154 |
| 7. CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM) | 156 |
| 8. CONCLUSIONI | 157 |
| 9. ALLEGATI ALLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE | 158 |
| 10. ELENCO DEI PROFESSIONISTI | 162 |

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio Preliminare Ambientale inerente l'**ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente (repowering), costituito da due lotti, sito nei Comuni di Andretta e Bisaccia (AV)**, di proprietà della società Edison Rinnovabili S.p.A connesso all'impianto TERNA, sito in agro di Bisaccia (AV), realizzato ed in esercizio con: Concessione Edilizia n.34/2002 e successiva variante con Denuncia di Inizio Attività depositata in data 08/04/2004 (Comune di Andretta); Concessione edilizia in data n.20/2002 e successiva variante autorizzata con Denuncia di Inizio attività depositata in data 01/03/2004 (Comune di Bisaccia), previo parere favorevole della Commissione Tecnico – Istruttoria Regionale per la valutazione di Impatto Ambientale del 05/02/2002, recepito dalla Regione Campania con D.P.G.R.C. n.851 del 12.12.2002.

La Società Edison Rinnovabili S.p.A., con istanza del 20/12/2023, acquisita al prot. 255/MASE in data 02/01/2024, ha presentato una richiesta di valutazione preliminare ai sensi dell'art.6, comma 9 del D.Lgs. 152/2006. L'esito di tale valutazione ha evidenziato che il progetto, per come modificato con la proposta in esame, sia da sottoporre a **Verifica di assoggettabilità a VIA**, secondo le disposizioni di cui all'art.19 del D.Lgs.152/2006.

Dunque, conformemente a quanto previsto dall'art. 19 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., per l'intervento proposto è stato redatto il presente Studio preliminare ambientale al fine di giungere ad una identificazione dei potenziali impatti ambientali attesi, riferendosi ad un quadro informativo completo dal punto di vista programmatico strategico del territorio, ambientale naturalistico, e progettuale, connesso con la realizzazione del progetto e delle opere connesse comprensiva dell'effetto cumulo con altri progetti. L'impianto eolico esistente si compone di due lotti: "*Centrale Eolica Andretta*" e "*Centrale eolica Bisaccia*".

La Centrale Eolica Andretta si compone di 11 aerogeneratori, di cui 9 ubicati nel territorio del Comune di Andretta e 2 in quello di Bisaccia, per una potenza complessiva pari a 22MW. La centrale eolica Bisaccia si compone di 24 aerogeneratori, di cui 5 ubicate nel territorio del Comune di Andretta e 19 in quello di Bisaccia, per una potenza complessiva pari a 48MW. Pertanto, l'impianto eolico esistente si compone di 35 aerogeneratori, con diametro di 80m, altezza al mozzo pari a 68m e potenza di 2,0MW, per una potenza totale di impianto pari a 70MW, realizzato nei Comuni di Bisaccia (AV) e Andretta (AV), con il cavidotto in media tensione interrato che raggiunge l'impianto d'utenza per la connessione, connesso al limitrofo impianto di proprietà di Terna S.p.A., sito in agro di Bisaccia (AV). L'impianto eolico appena descritto è definito nel seguito "**Impianto eolico esistente**".

L'ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente, oggetto della presente valutazione, consta invece nell'installazione di 18 aerogeneratori con diametro massimo di 155,0 m, altezza massima pari a 180m e potenza unitaria massima di 6,6 MW, per una potenza totale massima pari a 118,80 MW, da realizzare nel medesimo sito. In merito alle opere di connessione, è prevista:

- la sostituzione dei cavidotti interrati MT, con piccole variazioni al tracciato;
- la realizzazione di un nuovo impianto d'utenza per la connessione, costituito da una nuova stazione elettrica d'utenza 30/150kV, sbarre 150kV e cavidotto AT, quest'ultime condivise con altro produttore avente codice pratica 06020746;
- la condivisione dell'impianto di rete per la connessione con il produttore di cui sopra. In particolare, il Progetto si conatterà sullo stallo esistente ed in esercizio all'interno della stazione RTN a 380/150kV denominata "Bisaccia", su cui attualmente è connesso alla rete l'impianto con codice pratica 06020746.

Il Progetto, nella configurazione innanzi descritta, viene definito nel seguito "**Progetto di ammodernamento**".

Si evidenzia che nel Documento relativo alla **Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017)** del 10 novembre 2017 si fa riferimento ai progetti di *repowering*, quali **occasione per attenuare l'impatto degli impianti eolici esistenti**, considerata la possibilità di ridurre il numero degli aerogeneratori a fronte di una maggiore potenza prodotta dall'installazione di nuove macchine, con ciò **garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi assegnati all'Italia**. In particolare, nelle aree caratterizzate dalla presenza di numerosi aerogeneratori, quale si può considerare la provincia di Avellino il "**rinnovo**" dei parchi eolici esistenti e vetusti oltre a consentire

una maggiore produzione di energia eolica **può portare a una riduzione del consumo di suolo e quindi a un miglioramento dell'impatto visivo complessivo del parco eolico o dei parchi eolici (riduzione "effetto selva")**.

Ai sensi dell'art. 22 comma 1 del D.Lgs 199/2021, dato che il Progetto di Ammodernamento ricade in area idonea ai sensi dell'art. 20 comma 8 del medesimo D.Lgs. **l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante ed i termini delle procedure di autorizzazione sono ridotti di un terzo.**

Infine, si precisa che ai sensi dell'art. 4 comma 6-bis del D.Lgs 28/2011, così come sostituito dall'art. 36 comma 1-ter della Legge 34/2022, *al fine di accelerare la transizione energetica, nel caso di progetti di modifica di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili afferenti a integrali ricostruzioni, rifacimenti, riattivazioni e potenziamenti, finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali, [...], ove il proponente sottoponga direttamente il progetto alle procedure di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale o di valutazione di impatto ambientale, **le procedure stesse hanno in ogni caso a oggetto solo l'esame delle variazioni dell'impatto sull'ambiente indotte dal progetto proposto.***

1.2. STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lo Studio Preliminare Ambientale è stato redatto in attuazione del D.lgs 152/2006 Norme in materia ambientale e ss.mm.ii., , art. 19 nonché Allegato IV-bis- *Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19* e allegato V - *Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19.*

In particolare, il presente Studio Preliminare Ambientale è strutturato secondo i seguenti capitoli:

1. Introduzione
- 2. Descrizione del progetto;**
- 3. Descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante;**
- 4. Descrizione di tutti i probabili effetti del progetto sull'ambiente;**
- 5. Descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi;**
6. Quadro di sintesi impatti
7. Criteri minimi ambientali (CAM)
8. Conclusioni
9. Allegati allo Studio Preliminare Ambientale
10. Elenco dei professionisti

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO

2.1.1. Impianto eolico esistente

L'impianto eolico esistente si compone di due lotti: "Centrale Eolica Andretta" e "Centrale eolica Bisaccia".

La Centrale Eolica Andretta si compone di 11 aerogeneratori, di cui 9 ubicati nel territorio del Comune di Andretta e 2 in quello di Bisaccia, per una potenza complessiva pari a 22MW. La centrale eolica Bisaccia si compone di 24 aerogeneratori, di cui 5 ubicate nel territorio del Comune di Andretta e 19 in quello di Bisaccia, per una potenza complessiva pari a 48MW.

Pertanto, l'impianto eolico esistente si compone di 35 aerogeneratori, con diametro di 80m, altezza al mozzo pari a 68m e potenza di 2,0MW, per una potenza totale di impianto pari a 70MW, realizzato nei Comuni di Bisaccia (AV) e Andretta (AV), con il cavidotto in media tensione interrato che raggiunge l'impianto d'utenza per la connessione, connesso al limitrofo impianto di proprietà di Terna S.p.A., sito in agro di Bisaccia (AV).

Il sito è caratterizzato da una corografia prevalentemente collinare rappresentata da crinali di forma allungata con porzioni sommitali pianeggianti o a debole pendenza.

Il sito è agevolmente raggiungibile dall'autostrada A16 (Napoli-Bari), e poi dalle strade SS.303 e SR.91/b che si presentano di facile percorribilità, e di dimensioni adeguate alla larghezza della carreggiata.



Figura 1 – Stralcio della planimetria del progetto di dismissione dell'impianto eolico esistente su ortofoto – Foglio 1



Figura 2 – Stralcio della planimetria del progetto di dismissione dell’impianto eolico esistente su ortofoto – Foglio 2

2.1.1.1. Permessi acquisiti in autorizzazione

Il parco attuale e relative opere di connessione hanno ottenuto a loro tempo tutti i permessi necessari alla realizzazione, tra cui:

- **Parere favorevole della Commissione Tecnico Istruttoria per la V.I.A.** del 05/02/2002;
- **Decreto n.851 del 12.12.2002: D.P.R. 12.04.96** – presa atto del parere della Commissione Tecnico – Istruttoria Regionale per la valutazione di Impatto Ambientale relativo al progetto costruzione centrale eolica da realizzarsi nei comuni di Andretta e Bisaccia (AV);
- **Concessione edilizia rilasciata dal Comune di Andretta** in data 21/06/2002 n. 34 e successiva variante con Denuncia di Inizio Attività depositata in data 08/04/2004;
- **Pratica Edilizia n.20/2003 del Comune di Andretta:** Voltura Concessione Edilizia n.34 del 21/06/2002 alla Società Fri-El Campania s.r.l.;
- **Concessione edilizia rilasciata dal Comune di Bisaccia** in data 21/06/2002 n.20 e successiva variante autorizzata con Denuncia di Inizio attività depositata in data 01/03/2004;
- **Pratica Edilizia n.33/2002 del Comune di Bisaccia:** Voltura Concessione Edilizia n.20 del 21/06/2002 alla Società Fri-El

Campania s.r.l.;

- **Decreto Dirigenziale n.2163 del 10/07/2003:** Autorizzazione provvisoria per la costruzione di una linea elettrica interrata a servizio della centrale eolica prevista nei Comuni di Andretta e Bisaccia (AV);
- **Decreto Dirigenziale n.12 del 27/04/2004:** Decreto di voltura del Decreto Dirigenziale n.2163 del 10/07/2003 per Autorizzazione provvisoria per la costruzione di una linea elettrica interrata a 20kV a servizio della Centrale Eolica nei Comuni di Andretta e Bisaccia. Ditta subentrante: Fri-El Campania sr.l. Andrea di Conza (AV);
- **Nulla Osta Definitivo, prot. n. 3688 del 10/04/2013, alla costruzione** per l'esercizio per l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolico sito nel comune di Andretta e Bisaccia (AV) ed opere connesse.

A seguito di azioni di incorporazioni societarie, la Fri-el Campania srl, C.F. 09777960155, risulta assorbita in Edison Rinnovabili S.P.A., pertanto la titolarità del progetto di che trattasi è in capo a quest'ultima.

2.1.2. Variante non sostanziale ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs n.28/2011

Un elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34 del 2022, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico autorizzato non sostanziali.

In particolare, all'esito delle modifiche introdotte dall'art. 32, comma 1, del D.L. 77/2021 e dall'art. 9 co.1 della Legge n.34/2022, l'art. 5, comma 3, del D. Lgs. n. 28/2011 dispone che:

"...non sono considerati sostanziali e sono sottoposti alla disciplina di cui all'articolo 6, comma 11, gli interventi da realizzare sui progetti e sugli impianti eolici, nonché sulle relative opere connesse, che a prescindere dalla potenza nominale risultante dalle modifiche, vengono realizzati nello stesso sito dell'impianto eolico e che comportano una riduzione minima del numero degli aerogeneratori rispetto a quelli già esistenti o autorizzati; fermo restando il rispetto della normativa vigente in materia di distanze minime di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, e dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti, nonché il rispetto della normativa in materia di smaltimento e recupero degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, a fronte di un incremento del loro diametro, dovranno avere un'altezza massima, intesa come altezza dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale, non superiore all'altezza massima dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente moltiplicata per il rapporto fra il diametro del rotore del nuovo aerogeneratore e il diametro dell'aerogeneratore già esistente."

Con particolare riferimento al settore eolico, l'art. 32, comma 1, del D.L. n. 77/2021 ha aggiunto ulteriori commi all'art. 5 del D. Lgs. n. 28/2011, poi sostituiti dall'art. 9 co.1 della Legge 34/2022. Si tratta di precisazioni che riguardano aspetti tecnici, con intenti chiarificatori rispetto alla precedente disciplina, e in particolare ci si riferisce:

Al comma 3-bis, ai sensi del quale per "sito dell'impianto eolico" si intende:

- a) *nel caso di impianti su una unica direttrice, il nuovo impianto è realizzato sulla stessa direttrice con una deviazione massima di un angolo di 20°, utilizzando la stessa lunghezza più una tolleranza pari al 20 per cento della lunghezza dell'impianto autorizzato, calcolata tra gli assi dei due aerogeneratori estremi;*
- b) *nel caso di impianti dislocati su più direttrici, la superficie planimetrica complessiva del nuovo impianto è al massimo pari alla superficie autorizzata più una tolleranza complessiva del 20 per cento; la superficie autorizzata è definita dal perimetro individuato, planimetricamente, dalla linea che unisce, formando sempre angoli convessi, i punti corrispondenti agli assi degli aerogeneratori autorizzati più esterni.*

Al comma 3-ter, per il quale per "riduzione minima del numero di aerogeneratori" si intende:

- a) nel caso in cui gli aerogeneratori esistenti o autorizzati abbiano un diametro $d1$ inferiore o uguale a 70 metri, il numero dei nuovi aerogeneratori non deve superare il minore fra $n1 \cdot 2/3$ e $n1 \cdot d1 / (d2 - d1)$;
- b) nel caso in cui gli aerogeneratori esistenti o autorizzati abbiano un diametro $d1$ superiore a 70 metri, il numero dei nuovi aerogeneratori non deve superare $n1 \cdot d1 / d2$ arrotondato per eccesso dove:
- 1) $d1$: diametro rotori già esistenti o autorizzati;
 - 2) $n1$: numero aerogeneratori già esistenti o autorizzati;
 - 3) $d2$: diametro nuovi rotori;
 - 4) $h1$: altezza raggiungibile dalla estremità delle pale rispetto al suolo (TIP) dell'aerogeneratore già esistente o autorizzato.;"

Al comma 3-quater, per il quale per "altezza massima dei nuovi aerogeneratori" $h2$ raggiungibile dall'estremità delle pale si intende il prodotto tra l'altezza massima dal suolo ($h1$) raggiungibile dall'estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente e il rapporto tra i diametri del rotore del nuovo aerogeneratore ($d2$) e dell'aerogeneratore esistente ($d1$): $h2 = h1 \cdot (d2 / d1)$.

In particolare, l'intervento in esame sarà realizzato nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, comportando una riduzione minima del numero di aerogeneratori, e rispettando, tenuto conto della distanza da unità abitative, l'altezza massima prevista. In sintesi:

| ART. comma 3 | Requisito soddisfatto/non soddisfatto |
|--|---------------------------------------|
| ART. 5 comma 3-bis | Soddisfatto |
| <i>Caso b) impianto dislocato su più direttrici</i> | |
| <i>La superficie planimetrica complessiva del nuovo impianto è pari alla superficie autorizzata più una tolleranza complessiva del 11,2%, inferiore alla tolleranza massima del 20%.</i> | |
| ART. 5 comma 3-ter | Soddisfatto |
| <i>Caso a) gli aerogeneratori esistenti hanno un diametro $d1$ superiore a 70m</i> | |
| $d1 = 80$ m > 70m | |
| $n1 = 35$ | |
| $d2 = 150/155$ m | |
| $n2 = 18$ | |
| <i>Il numero dei nuovi aerogeneratori è pari a 18</i> | |
| ART. 5 comma 3-quater | Soddisfatto |
| $h1 = 108$ m | |
| $h2_{max} = 203$ m | |
| <i>L'altezza del nuovo aerogeneratore è pari a 180m</i> | |

2.1.3. Confronto dimensionale

Si riporta, di seguito, una tabella riepilogativa, che mette a confronto, in termini dimensionali, l'impianto esistente con quello d'ammodernamento.

| | Parco eolico esistente | Progetto d'ammodernamento | Variazione |
|---|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| n° aerogeneratori | 35 | 18 | -49% |
| Potenza aerogeneratore | 2,0 MW | 6,6 MW | +230% |
| Potenza totale | 70 MW | 118.80 MW | +70% |
| Diametro | 80 m | 155m | +94% |
| Altezza totale | 108 m | 180m | +67% |
| Produzione netta | 102.000 MW/anno | 200.400 MW/anno | +97% |
| Emissione CO ₂ evitate | 49,18 ktCO ₂ /anno | 96,63 ktCO ₂ /anno | +97% |
| Piazzole, viabilità, in fase di esercizio | 135.781m ² | 47.605 m ² | -65% |
| Stazione Elettrica d'utenza | 3.018 m ² | 1.915 m ² | -37% |

Da tale confronto, si evidenzia che, a fronte di una significativa riduzione del numero di aerogeneratori, aumentano le dimensioni di diametro, l'altezza degli stessi e la potenza installata, se ne aumenta in maniera sostanziale la producibilità e dunque l'abbattimento delle emissioni di CO₂. L'ottimizzazione del layout è tale infine da comportare una riduzione dell'utilizzo del suolo agrario attualmente interessato dall'impianto eolico esistente.

2.1.4. Finalità del Progetto

Il progetto di ammodernamento proposto è stato progettato seguendo una logica di sviluppo associata al consolidamento degli assetti esistenti, valorizzando di conseguenza territori già infrastrutturati, ottimizzando e diminuendo il numero di strutture stesse attraverso il miglioramento tecnologico.

Il potenziamento degli impianti esistenti, con la sostituzione degli aerogeneratori di vecchia concezione con quelli più moderni, vedono la possibilità di convergenza di elementi di miglioramento territoriale e ambientale e di logiche di sviluppo attraverso un sostanziale aumento della capacità produttiva.

La proposta, studiata nel dettaglio, si propone di apportare significativi benefici dovuti alla dismissione di strutture non più in linea con le necessità del proponente con conseguente diminuzione della pressione infrastrutturale sul territorio indotta dai numerosi impianti presenti in tutta la provincia di Avellino.

La dismissione degli aerogeneratori e di parte delle strutture connesse non più utili al nuovo impianto potrà apportare significativi miglioramenti a fronte di un nuovo inserimento numericamente fortemente ridotto.

In particolare, il Progetto prevede la dismissione dei 35 aerogeneratori dell'impianto eolico esistente (potenza in dismissione pari a 70 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio, e la realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 18 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 118.8 MW

Si tratta di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostreranno le successive valutazioni, si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto. In particolare, la riduzione del 49% del numero di aerogeneratori limita la frammentazione del territorio e le relative alterazioni antropiche, favorisce il ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante.

Si ricorda, inoltre, che le caratteristiche anemologiche del sito d'impianto sono molto favorevoli per la produzione di energia da fonte eolica. Ne è una dimostrazione il fatto che le aree impegnate dal progetto di potenziamento sono state tra le prime in Italia ad essere utilizzate per l'installazione di aerogeneratori.

Lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (circa il doppio).

Si ricorda che il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha precisato gli obiettivi sull'energia da fonti di rinnovabili al 2030, obiettivi con i quali l'Italia si è impegnata ad incrementare fino al 30% la quota di rinnovabili su tutti i consumi finali al 2030 e, in particolare, di coprire il 55% dei consumi elettrici con fonti rinnovabili. In particolare, gli obiettivi indicati dal

PNIEC, suddivisi in base alla fonte, prevedono per l'energia da fonte eolica la necessità di installare ulteriori 10 GW di potenza al 2030, con un incremento annuo pari a 1 GW, a partire dall'anno 2021.

Pertanto, il Progetto di Ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto comporta un aumento della potenza installata da fonte eolica, della producibilità e della produzione complessiva, invece di portare ad un decremento per l'eventuale dismissione a fine vita utile dell'impianto in esercizio, e lo è semplicemente andando a migliorare un impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori.

La crescita della produzione di energia comporta, poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

Per provare a stimare la CO₂ potenzialmente risparmiata si fa riferimento alle informazioni contenute nel documento di ISPRA 386/2023 "Efficiency and decarbonization indicators in Italy and in the biggest European Countries", correlando la stima con il fattore totale di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda (482,2 gCO₂/kWh).

Quello che ne risulta è che grazie alla realizzazione e all'esercizio dell'opera in progetto non saranno emesse 96,63 ktCO₂/anno che, a parità di produzione elettrica, avrebbe emesso un impianto alimentato da combustibili tradizionali.

Inoltre, facendo un confronto con l'attuale impianto eolico, la cui produzione energetica annua ammonta a circa 102,0GWh/y con un risparmio potenziale di CO₂ di circa 49,18 ktCO₂/anno, **è evidente come il progetto di ammodernamento garantirebbe circa il doppio dell'energia elettrica prodotta ed un dimezzamento dell'emissioni di CO₂ potenziali**, il tutto associato ad una riduzione massiccia del numero delle turbine presenti in sito che passeranno da 35 a 18 unità. In sintesi:

| | Impianto Eolico Esistente | Progetto di Ammodernamento |
|---|---------------------------|----------------------------|
| N° Aerogeneratori | 35 | 18 |
| Producibilità annua dell'impianto [MWh/anno] | 102,0 | 200,4 |
| Emissioni di CO ₂ equivalente evitate in un anno [ktCO ₂ /anno] | 49,18 | 96,63 |

Si sottolinea inoltre che le aree liberate dagli aerogeneratori e dalle piazzole di servizio saranno ripristinate e restituite agli usi naturali del suolo, in prevalenza agricoli per quanto riguarda il territorio in cui si inseriscono, con beneficio non solo territoriale ma anche percettivo paesaggistico.

Altro elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34/2022, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico esistente non sostanziali.

2.1.5. Vantaggi attesi dalla soluzione progettuale

Per prima cosa, si evidenzia che il Progetto di ammodernamento ricade in area idonea ai sensi del D. Lgs. 199/2021, art.20, co.8, lett. a), in quanto è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa l'11.2%, inferiore al 20%.

Inoltre, il nuovo layout è stato definito seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico esistente non sostanziali.

Il Progetto, pertanto, prevede l'installazione di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostrano le valutazioni condotte nell'ambito della presente relazione, si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto. In particolare:

- l'evoluzione tecnologica nel settore degli aerogeneratori consente di produrre un moderno aerogeneratore che manifesta una **diminuzione della velocità di rotazione del rotore, con vantaggio in termini di percezione e conseguente effetto benefico verso la riduzione di ostacoli per il passaggio dell'avifauna;**
- la riduzione del 49% del numero di aerogeneratori comporta un'ottimizzazione della distribuzione degli stessi all'interno della stessa macro area già interessata dall'impianto eolico esistente, **evitando in tal modo "l'effetto selva" senza incrementi significativi nella percezione visiva dell'impianto;**
- l'ottimizzazione del layout determina **una minor consumo del suolo agrario** attualmente interessato dall'impianto eolico esistente;
- lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un **sostanziale incremento, circa il doppio, della produzione media annua rispetto allo stato attuale**, a fronte di un numero di aerogeneratori fortemente ridotto, ed un dimezzamento dell'emissioni di CO2 potenziali;
- vi è un **miglioramento delle prestazioni acustiche**, grazie al minor numero di sorgenti emmissive poste ad una quota più distante dal suolo per l'aumento dell'altezza del mozzo;

In sintesi, l'ottimizzazione di progetto comporta, nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, un minor consumo di suolo, un conseguente miglioramento dal punto di vista della percezione visiva (evitando l'effetto selva). Inoltre, oltre a realizzare materialmente meno opere, vengono adoperate tecnologie più moderne, con una producibilità attesa maggiore, e maggiormente rispettose delle normative attuali in materia di rumore.

2.1.6. Descrizione dello stato dei luoghi

Per quanto riguarda la ventosità del sito, lo studio anemologico presentato a corredo del progetto in valutazione, cui si rimanda integralmente per i dettagli, evidenzia l'idoneità del sito alla realizzazione del progetto.

L'intervento proposto tende proprio a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

Il Progetto d'ammodernamento è, poi, localizzato all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, con il tracciato dei cavidotti che ricalcherà in massima parte quello attuale, con modifiche dove necessario per raggiungere le nuove posizioni degli aerogeneratori, ma con attenzione a contenere l'impatto complessivo (cfr. 233502_D_D_0126 Planimetria con sovrapposizione impianto esistente e progetto di ammodernamento).

Tali condizioni permetteranno di ridurre gli impatti associati alla realizzazione del Progetto. La realizzazione di un impianto costituito da 18 aerogeneratori in un sito non ancora antropizzato implicherebbe, infatti, un impatto maggiore rispetto al Progetto proposto sia in termini di consumo di suolo sia di modifica della percezione del paesaggio.

Per di più, come meglio evidenziato nella relazione tecnica, cui si rimanda per i dettagli, oltre che nel prosieguo del presente studio di impatto ambientale, il sito gode di un'agevole accessibilità, a partire dalle strade SS.303 e SR.91/b; le verifiche svolte in situ hanno evidenziato una buona adeguatezza della rete viaria presente nell'area sia con riferimento alla rete statale, provinciale e comunale sia con riferimento alla viabilità vicinale. I rilievi condotti in situ hanno anche evidenziato la piena compatibilità delle opere con la natura e le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche dell'area.

2.1.7. Caratteristiche anemometriche del sito e producibilità attesa

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

È infatti su di quest'ultimo che si basano i criteri stessi di individuazione del sito e la progettazione del parco eolico nella sua interezza. La caratteristica di un sito di essere capace di ospitare un impianto eolico è intrinsecamente legata a due fattori distinti:

- Ventosità del sito di installazione;

- Corretta ubicazione degli aerogeneratori e delle turbine più performanti per il tipo di zona.

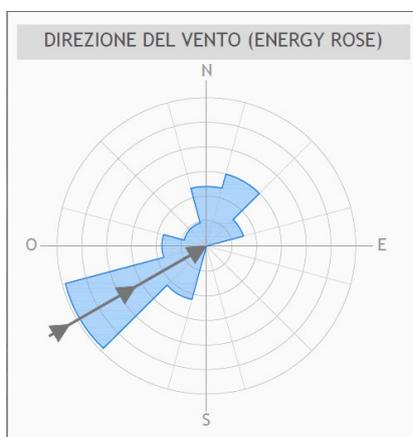


Figura 3 - Rosa dei venti

Nella tabella seguente viene riportata la stima della produzione energetica annuale del parco. Il valore di produzione netta attesa tiene conto, oltre alle perdite dovute alla scia degli aerogeneratori e alla densità dell'aria alla quota del sito, (i) delle perdite elettriche, (ii) delle perdite di performance degli aerogeneratori (ad esempio per effetti ambientali, quali la temperatura), (iii) della disponibilità di rete, (iv) delle perdite per noise and wind sector management e (v) della disponibilità di aerogeneratori e Balance of Plant (BoP).

| Costruttore | Potenza AG | Numero AG | Potenza impianto | H mozzo | Perdite medie scia | Produzione netta (incl. WTG/BoP Av.) | |
|----------------------|------------|-----------|------------------|---------|--------------------|--------------------------------------|---------|
| | (MW) | (N) | (MW) | | | (GWh/y) | (ore/y) |
| Siemens-Gamesa SG155 | 6,6 | 18 | 118,8 | 102,5 | 16,9 | 200,4 | 1687 |

Tabella 1 - Stima della produzione energetica attesa al netto delle perdite

I valori delle perdite elettriche, di performance degli aerogeneratori e delle altre perdite sono basati su valori medi relativi a impianti in esercizio della proponente di simile potenza elettrica complessiva.

2.1.8. Descrizione generale del Progetto d'ammodernamento

Il Progetto di Ammodernamento prevede nello specifico:

- ✓ dismissione dell'impianto eolico esistente (potenza in dismissione pari a 70 MW) e delle relative opere accessorie, così costituito;
 - n° 35 aerogeneratori (modello Vestas V80 da 2MW) e relative fondazioni, piazzole;
 - cavidotto interrato in media tensione (MT= 20 kV) dagli aerogeneratori alla sottostazione di trasformazione ed elevazione dell'energia a 150kV;
 - Impianto d'utenza per la connessione.
- ✓ realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 18 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 118,80 MW. L'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria massima di 6,6 MW, diametro massimo del rotore di 155 m ed altezza complessiva massima di 180 m. In particolare, l'impianto eolico avrà le seguenti opere civili ed elettriche:
 - Opere civili:

- strade interne di collegamento tra gli aerogeneratori;
- piazzole per lo stazionamento di gru per la manutenzione degli aerogeneratori;
- fondazioni degli aerogeneratori;
- lavori di rimozione dei vecchi cavidotti e posa dei nuovi cavidotti in media tensione (30 kV) interni al Parco Eolico di Andretta/Bisaccia, e di collegamento tra il Parco e la nuova Stazione elettrica d'Utenza di Bisaccia;
- interventi puntuali sulla viabilità di accesso all'area dell'Impianto;
- dismissione dell'impianto d'utenza per la connessione e relativo rifacimento.
- o Opere elettriche:
 - cavidotti in media tensione (30 kV) interni al parco eolico di Andretta/Bisaccia, e di collegamento tra il Parco e la nuova Stazione elettrica d'Utenza di Bisaccia;
 - sistema di comunicazione a fibre ottiche interno al parco eolico e tra questo e la stazione elettrica d'utenza;
 - rifacimento dell'impianto d'utenza per connessione (stazione elettrica d'utenza, sbarre 150kV e cavidotto AT, quest'ultime condivise con altro produttore avente codice pratica 06020746).
- futura dismissione dell'impianto ammodernato, al termine della sua vita utile.

2.1.9. Caratteristiche tecniche del Progetto

2.1.9.1. Aerogeneratori

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

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

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

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

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

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

Caratteristiche tecniche

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

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 155 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;
- altezza massima complessiva fuori terra dell'aerogeneratore pari a 180,00 m;
- diametro alla base del sostegno tubolare: 4,70 m;
- area spazzata massima: 18.869 m².

Nello specifico, il modello di aerogeneratore selezionato, a titolo esemplificativo, sulla base del quale sono state fatte le analisi della presente documentazione, è il seguente:

- Siemens Gamesa, SG 6.6-155.

Si evidenzia che i modelli di macchina sono indicativi e al momento della eventuale realizzazione saranno effettuate analisi del mercato al fine di cogliere le migliori opportunità tecniche ed economiche nella scelta dell'aerogeneratore, mantenendosi in linea con le caratteristiche del modello di macchina utilizzato nelle presenti relazioni.

2.1.9.2. Viabilità e piazzole

Piazzole di costruzione

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



Figura 4 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

Viabilità di costruzione

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

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

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

Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperate per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1.500mq compresa l'area occupata dalla fondazione, atta a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

2.1.9.3. Cavidotti 30kV

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione M.T./A.T. e quindi alla rete elettrica nazionale.

Caratteristiche Elettriche del Sistema M.T.

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

Note:

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

Cavo 30 kV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

Tipo di cavo Cavo M.T. unipolare schermato con isolamento estruso, riunito ad elica visibile

Note:

| | |
|----------------------------|--|
| Sigla di identificazione | ARE4H5E |
| Conduttori | Alluminio |
| Isolamento | Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8) |
| Schermo | Nastro di alluminio |
| Guaina esterna | Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici |
| Potenza da trasmettere | Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici |
| Sezione conduttore | Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici |
| Messa a terra della guaina | Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici |
| Tipo di posa | Direttamente interrato |

Posa dei cavi

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

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

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

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

Scavi e Rinterri

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza variabile da cm 50 a 120 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà parallelepipedica con le dimensioni come da particolare costruttivo relativo al tratto specifico.

Dove previsto, sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati i cavi direttamente interrati, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo.

Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

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

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

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

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

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

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

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

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

2.1.9.4. Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'utenza e di rete per la connessione

La nuova Stazione Elettrica di Utenza è sita nel Comune di Bisaccia, nei pressi della Stazione RTN a 380/150kV di "Bisaccia". Al suo interno, è previsto uno stallo di trasformazione MT/AT; un edificio adibito a locali tecnici, in cui sono allocati gli scomparti MT, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno; un montante di connessione verso la RTN e una sbarra condivisa con altro produttore avente codice pratica 06020746. Con quest'ultimo, è prevista, inoltre, la condivisione del cavidotto AT e dell'impianto di rete per la connessione. In particolare, il Progetto si conetterà sullo stallo esistente ed in esercizio all'interno della stazione RTN a 380/150kV di "Bisaccia", su cui attualmente è connesso alla rete l'impianto con codice pratica 06020746.

2.1.10. Fase di cantiere

Con fase di cantiere, si intendono 3 fasi dell'intero Progetto di ammodernamento.

1. Dismissione dell'impianto eolico esistente

La prima fase del progetto consiste nello smantellamento dell'impianto attualmente in esercizio.

La dismissione comporterà in primo luogo l'adeguamento delle piazzole e della viabilità per poter allestire il cantiere, sia per la dismissione delle opere giunte a fine vita, sia per la costruzione del nuovo impianto; successivamente si procederà con lo smontaggio dei componenti dell'impianto ed infine con l'invio dei materiali residui a impianti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero o smaltimento.

Non saranno oggetto di dismissione tutte le infrastrutture utili alla realizzazione del nuovo parco potenziato, come la viabilità esistente, le opere idrauliche ad essa connesse e le piazzole esistenti, nei casi in cui coincidano parzialmente con le nuove piazzole di montaggio. Lo sarà invece l'impianto d'utenza per la connessione, così come previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna, che consente la condivisione dello stallo a 150kV con l'impianto avente codice pratica 06020746.

Le operazioni di smantellamento saranno eseguite secondo le seguenti procedure, in conformità con la comune prassi da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate;
4. Demolizione del primo metro e mezzo (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza;
6. Dismissione dell'impianto d'utenza per la connessione;
7. Riciclo e smaltimento dei materiali;
8. Ripristino delle aree che non saranno più interessate dall'installazione del nuovo impianto eolico mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione.

Si precisa che i prodotti dello smantellamento (acciaio delle torri, calcestruzzo delle opere di fondazione, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, ecc...) saranno oggetto di una accurata valutazione finalizzata a garantire il massimo recupero degli stessi. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

La descrizione delle operazioni di smantellamento dell'impianto eolico esistente e del conseguente smaltimento è stata approfondita con la predisposizione del seguente documento, a cui si rimanda per dettagli:

- 233502_D_R_0400 Piano di dismissione dell'impianto eolico esistente

2. Realizzazione del nuovo impianto

La seconda fase del progetto, che consiste nella realizzazione del nuovo impianto eolico, si svolgerà in parallelo con lo smantellamento dell'impianto eolico esistente.

L'intervento prevede l'installazione di 18 nuovi aerogeneratori di ultima generazione, con dimensione massima del diametro di 155 m e potenza massima pari a 6,6 MW ciascuno. La viabilità interna al sito sarà mantenuta il più possibile inalterata, in alcuni tratti saranno previsti solo degli interventi di adeguamento della sede stradale mentre in altri tratti verranno realizzati alcune piste ex novo, per garantire il trasporto delle nuove pale in sicurezza e limitare per quanto più possibile i movimenti terra. Sarà in ogni caso sempre seguito e assecondato lo sviluppo morfologico del territorio.

Sarà parte dell'intervento anche la posa del nuovo sistema di cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio ed il rifacimento dell'impianto d'utenza per la connessione (nuova stazione elettrica d'utenza 30/150kV, sbarre 150kV e cavidotto AT). Il tracciato di progetto, interamente interrato, seguirà principalmente il percorso del tracciato del cavidotto esistente.

3. Dismissione del nuovo impianto

Il nuovo impianto si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale potrà essere sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità già illustrate con riferimento alla dismissione dell'impianto eolico esistente.

La descrizione dettagliata circa lo smaltimento dei componenti è stata trattata nel seguente documento, a cui si rimanda per dettagli:

- 233502_D_R_0512 Piano di dismissione impianto eolico ammodernato

2.1.10.1. Area di cantiere

L'area di cantiere sarà ubicata nei pressi dell'aerogeneratore WTG AnBs-07, in un'area attualmente adibiti a seminativi, a cui si ha accesso tramite la viabilità esistente, a sua volta collegata alla SS303.

L'area sarà delimitata mediante recinzione e suddivisa nelle seguenti sub-aree:

- Area baracche, presso la quale verranno installati diversi moduli prefabbricati ad uso esclusivo degli operatori (uffici Committente/Direzione Lavori, spogliatoi, refettorio e locale ricovero, servizi igienico assistenziali);
- Area di deposito/stoccaggio materiali (la quantità del materiale di cantiere che verrà stoccata sarà strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliere previste);
- Area di deposito temporaneo rifiuti;
- Area parcheggio mezzi.

L'intera area di cantiere, in particolare in corrispondenza degli accessi e delle aree sensibili, sarà equipaggiata con apposita segnaletica di sicurezza (e.g. punti di raccolta, limiti di velocità, etc.).

2.1.10.2. Attività di Scavo e Movimento Terre

In riferimento alla tipologia di opere, le attività per le quali si prevedono movimenti terra, così come dettagliatamente analizzato nell'ambito della "Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo" (cfr. 233502_D_R_0230), sono le seguenti.

Per la **dismissione dell'impianto eolico esistente**, le attività per le quali si prevedono movimenti terra sono le seguenti:

- **Viabilità e piazzole**
 - Scavi per strade esistenti da dismettere (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di circa 7.456 m³*), piazzole temporanee (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di circa 62.139 m³*) e allargamenti temporanei (*Modalità di scavo: sezione aperta - di dimensioni idonee al passaggio dei mezzi di trasporto - volume di circa 7.360 m³*) per la fase di smontaggio.
- **Cavidotti esistenti in media tensione**
 - Scavi per cavidotti esistenti in media tensione (*modalità di scavo: sezione obbligata - larghezza media 80 cm - profondità di scavo minima 100 cm - volume di circa 21.052 m³*).
- **Stazione elettrica di utenza**
 - Scavo per ripristino sito della stazione elettrica di utenza (*modalità di scavo: sezione aperta - profondità di scavo di circa 80 cm - volume di circa 2.400 m³*).

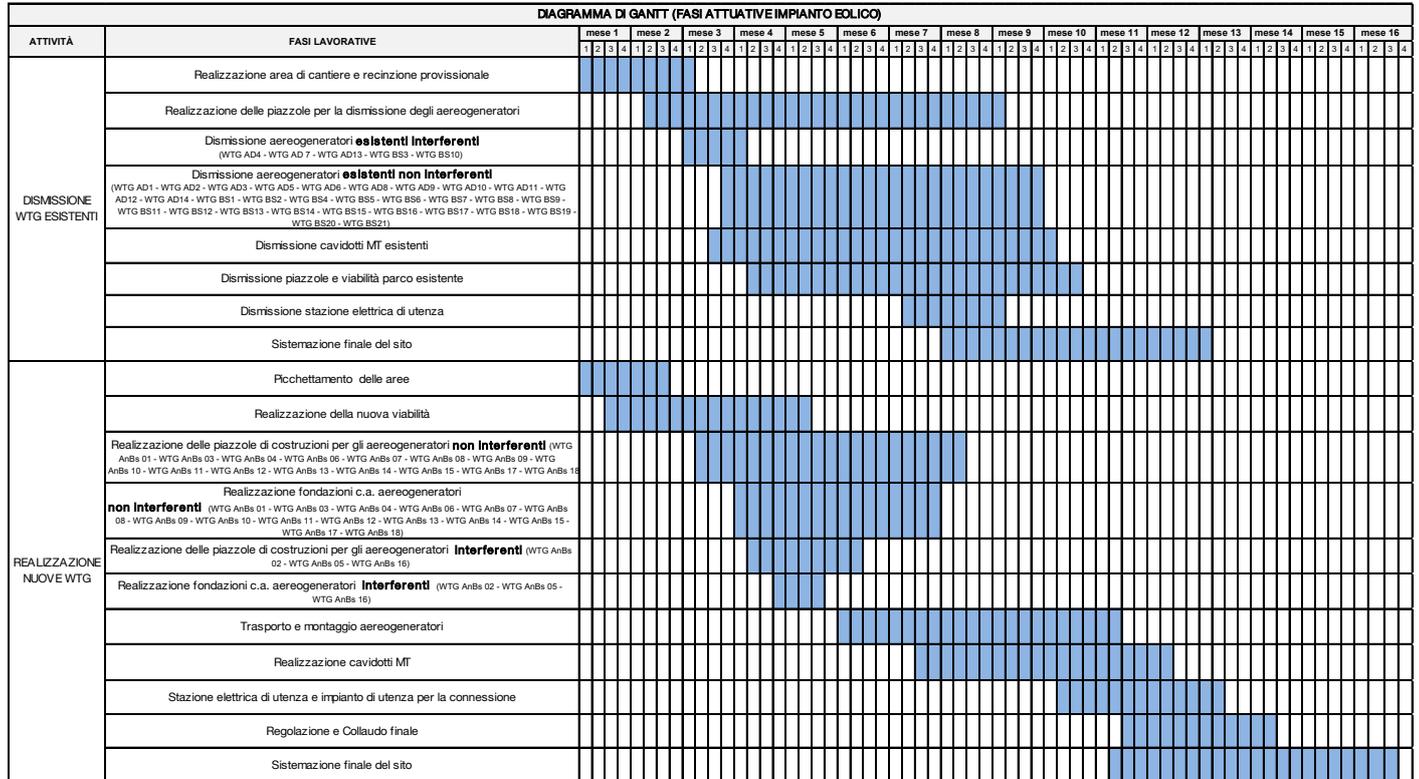
Per il **repowering dell'impianto eolico**, le attività per le quali si prevedono movimenti terra sono le seguenti:

- **Realizzazione area di cantiere:**

- Scavo area di cantiere (*modalità di scavo: sezione aperta – profondità di 50 cm – volume di scavo di circa 7.750 m³*);
- **Fondazioni torri eoliche:**
 - Scavo plinti (*modalità di scavo: trincea – diametro massimo 22,00 m – profondità circa 3,00 m*);
 - Scavo pali (*modalità di scavo: trivellazione – n. pali per plinto: 14 – diametro palo 1,2 m - lunghezza palo da 22 m*);
- **Viabilità e piazzole**
 - Scavi per strade (*modalità di scavo: sezione aperta – larghezza 500 cm – volume di scavo di circa 19.214 m³ per la fase di costruzione; per la fase di esercizio il volume di scavo è pari a 1.612 m³*) e piazzole (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di scavo di circa 75.710 m³*) per la fase di costruzione - piazzole per la fase di esercizio (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di scavo di circa 42.831 m³*).
 - Scavi per allargamenti temporanei (*Modalità di scavo: sezione aperta - di dimensioni idonei al passaggio dei mezzi di trasporto – volume di scavo di circa 9.844 m³*) per la fase di costruzione
- **Cavidotti MT**
 - Scavi cavidotti in media tensione (*Modalità di scavo: sezione obbligata – larghezza da 70 cm a 250 cm – profondità minima di circa 100cm – volume di circa 23.818 m³*).
- **Stazione Elettrica di Utanza**
 - Scavi stazione elettrica di utanza (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di circa 4.100 m³*).
 - Scavo strada di ingresso (*Modalità di scavo: sezione aperta - volume di circa 120 m³*)
 - Scavo per fondazioni delle opere elettromeccaniche (*Modalità di scavo: sezione obbligata - volume di circa 150 m³*)
- **Cavidotto AT**
 - Scavi cavidotto in alta tensione (*Modalità di scavo: sezione obbligata – larghezza da 90 cm – profondità circa 180 cm – volume di circa 954 m³*).

Il terreno movimentato per gli scavi sarà, ove possibile, riutilizzato in sito per reinterri o per operazioni di livellamento e regolarizzazione delle superfici. La quota parte di terreno non riutilizzato in sito verrà gestito in accordo alla normativa vigente (D.P.R. 120/17 e D.Lgs. 152/06) e alle prescrizioni fornite in sede di VIA.

2.1.10.3. Tempi di esecuzione dei lavori



2.1.11. Fase di esercizio

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

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

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

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

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

- oli per motori, ingranaggi e lubrificazione;
- filtri dell'olio;
- stracci;
- imballaggi in materiali misti;
- apparecchiature elettriche fuori uso;
- materiale elettrico.

Tutti i materiali di risulta delle operazioni di manutenzione saranno portati presso i centri di raccolta e smaltimento autorizzati. Gli imballaggi saranno destinati preferibilmente al recupero ed al riciclaggio, prevedendo lo smaltimento in discarica in assenza dei necessari requisiti (imballaggi contaminati o imbrattati da altre sostanze). In presenza di una eventuale produzione di oli usati (lubrificazione, mezzi di cantiere, ecc), ai sensi dell'art. 236 del D. Lgs. 152/2006, sarà assicurato l'adeguato trattamento e smaltimento degli stessi. In caso di sversamento accidentale di liquidi (oli minerali, oli disarmanti, carburanti, grassi, ecc.), sarà effettuata, in via prioritaria, lo stoccaggio dei liquidi potenzialmente dannosi all'interno di vasche di contenimento così da evitare il rilascio nell'ambiente di sostanze inquinanti.

2.1.12. Risorse utilizzate

Le risorse utilizzate (a meno del suolo occupato) fanno tutte principalmente riferimento alla fase di cantiere (dismissione del vecchio impianto, realizzazione del nuovo impianto), in quanto l'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza il vento, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

1.Suolo e biodiversità

Il Progetto prevede occupazione di suolo per la sua realizzazione e per il suo esercizio. Tuttavia, il Progetto d'ammodernamento ricade in aree già antropizzate, per la presenza del parco eolico esistente da dismettere, ed in aree agricole, che si sono comunque sviluppate sino alla base delle torri esistenti. Non si rilevano habitat naturali direttamente interessati dal Progetto.

Inoltre, per fase d'esercizio, si noti come la riduzione del 49% del numero di aerogeneratori comporti un minor utilizzo di suolo rispetto a quello attualmente interessato dall'Impianto Eolico Esistente, che, pertanto, potrà essere ripristinato all'uso originario (agricolo).

2.Materiali inerti

Il Progetto prevede l'utilizzo di materiale inerte misto per l'adeguamento delle strade esistenti o per la realizzazione di nuove strade d'accesso e per le piazzole. È poi previsto l'utilizzo di calcestruzzo/calcestruzzo armato, e quindi anche di materiale metallico per le armature, per la realizzazione delle nuove fondazioni e dei pali.

3.Acqua

Nella fase di cantiere l'acqua sarà utilizzata per: usi civili, operazioni di lavaggio delle aree di lavoro, condizionamento fluidi di perforazione (a base acqua) e cementi ed eventuale bagnatura aree. L'approvvigionamento idrico avverrà tramite autobotte.

4.Energia elettrica

L'utilizzo di energia elettrica, necessaria principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni. Durante la fase di esercizio verranno utilizzati limitati consumi di energia elettrica per il funzionamento in continuo dei sistemi di controllo, delle protezioni elettromeccaniche e delle apparecchiature di misura, del montacarichi all'interno delle torri, degli apparati di illuminazione e climatizzazione dei locali.

5.Gasolio

Durante la fase di cantiere la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali motogeneratori per la produzione di energia elettrica.

2.1.13. Emissioni/scarichi

Durante la fase di cantiere saranno essenzialmente generate le seguenti emissioni:

- emissioni in atmosfera, dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel ed al sollevamento polveri per le attività di movimentazione terra. Per il carattere temporaneo dei lavori e per l'entità degli stessi, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri.

- emissioni sonore, legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale verso e dall'impianto. In questa fase, le emissioni sonore saranno assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile, di durata limitata nel tempo e operante solo nel periodo diurno.
- vibrazioni, principalmente legate all'utilizzo, da parte dei lavoratori addetti, dei mezzi di trasporto e di cantiere e delle macchine movimento terra (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.) e/o all'utilizzo di attrezzature manuali, che generano vibrazioni a bassa frequenza (nel caso dei conducenti di veicoli) e vibrazioni ad alta frequenza (nel caso delle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione). Tali emissioni, tuttavia, saranno di entità ridotta e limitate nel tempo, e i lavoratori addetti saranno dotati di tutti i necessari DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

Durante la fase di esercizio saranno essenzialmente generate le seguenti emissioni:

- emissioni sonore, legate al funzionamento degli aerogeneratori. Tuttavia, la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all'esercizio di quello esistente, comporterà una minor variazione al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento.
- emissioni di radiazioni non ionizzanti, dovute a campi elettromagnetici generati dal cavidotto MT, dalla stazione elettrica d'utenza e dall'impianto d'utenza per la connessione. Tuttavia, i valori di induzione calcolati sono compatibili con i vincoli previsti dalla normativa vigente (cfr. 233502_D_R_0227 Relazione sull'elettromagnetismo D.P.C.M. 08/07/03 e D.M. 29/05/08).

2.1.14. Produzione di rifiuti

La fase di cantiere prevede la dismissione dell'impianto eolico esistente e la costruzione di un nuovo impianto.

La dismissione dell'impianto eolico esistente comporterà lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione delle piazzole e delle strade, qualora non di interesse per la realizzazione ed esercizio del nuovo impianto, l'estrazione dei cavi elettrici esistenti e la dismissione dell'impianto d'utenza per la connessione. Ciò implicherà la produzione di rifiuti con l'invio degli stessi a impianti autorizzati ad effettuare operazioni di riciclo recupero o smaltimento.

Anche la fase di costruzione del nuovo impianto eolico comporterà la produzione di rifiuti, come il materiale proveniente dagli scavi, dagli imballaggi...

Durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, invece, non è prevista produzione di rifiuti.

Infine, per la fase di dismissione del nuovo impianto si avranno dei rifiuti, così come visto per la dismissione dell'impianto eolico esistente.

Tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Attualmente, una turbina eolica, che è l'elemento dell'impianto che produce più materiale da smaltire, può essere riciclata per circa l'85-90% della massa complessiva. La maggior parte dei componenti, infatti, quali le fondamenta, la torre e le parti della navicella, sono già sottoposte a pratiche di recupero e riciclaggio. Diverso, invece, il discorso per quanto riguarda le pale delle turbine: essendo realizzate con materiali compositi, risultano difficili da riciclare. Tuttavia, il Proponente intende approfondire i nuovi modelli ed approcci sostenibili per la filiera eolica come la soluzione del riuso (ad esempio. pale eoliche per coperture di parchi di biciclette) e del riciclo (ad esempio: produzione di cemento).

La descrizione dettagliata circa lo smaltimento dei componenti è stata trattata nei seguenti documenti, a cui si rimanda per dettagli:

- 233502_D_R_0400 Piano di dismissione dell'impianto eolico esistente
- 233502_D_R_0512 Piano di dismissione con relativo computo metrico estimativo ed elenco prezzi

Per quanto riguarda la produzione di terre e rocce da scavo derivante dalle piazzole, dalle strade e dal cavidotto, si precisa che, durante la fase esecutiva, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzia la non contaminazione, si cercherà di riutilizzare la maggior parte di tale materiale in sito.

2.1.15. Inquinamento e disturbi alimentari

Non è previsto, né è prevedibile, alcun tipo di inquinamento ad eccezione degli scarichi prodotti dai motori degli automezzi necessari al trasporto del materiale in loco ed alla movimentazione ed installazione in cantiere, limitatamente al periodo necessario per la realizzazione dell'opera. Per il carattere temporaneo dei lavori e per l'entità degli stessi, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri e dei gas di scarico dei veicoli.

2.1.16. Rischio incidenti

Nell'ambito della progettazione del nuovo impianto eolico, uno dei molteplici aspetti che è stato preso in considerazione è la valutazione degli effetti sull'ambiente circostante derivanti da un evento incidentale dovuto a varie tipologie di cause scatenanti.

Gli incidenti gravi connessi con il progetto in argomento possono, così, elencarsi:

- proiezione di elementi rotanti a lunga gittata (si può trattare di una pala o di un frammento della stessa);
- esplosione/incendio dell'aerogeneratore;
- crollo dell'aerogeneratore in caso di terremoto.

Rischio rottura organi rotanti: lo studio della rottura degli organi rotanti è stato svolto mediante il calcolo della traiettoria di una pala del rotore in caso di rottura dell'attacco bullonato che unisce la pala al mozzo, secondo i principi della balistica, nella specifica Relazione di calcolo della gittata (cfr. 233502_D_R_0225).

La verifica ha evidenziato l'assoluta compatibilità degli aerogeneratori col grado di antropizzazione dell'area, in accordo al Decreto Dirigenziale n. 172 del 15/03/2022, tenuto conto dei sistemi di sicurezza implementati sui moderni aerogeneratori.

Rischio Incendio: nelle turbine eoliche possono verificarsi incendi per fulminazione o errori tecnici e guasti. In tali casi, all'incendio partecipano lubrificanti, oli, parti elettriche in tensione oppure l'involucro stesso della navicella. Gli operatori sono esposti a tale rischio quando sono all'interno della navicella; pertanto, è fondamentale che siano mantenuti sempre efficienti i mezzi per la rilevazione e l'allarme, quelli per l'estinzione, la via di uscita, e che i lavoratori siano adeguatamente formati e addestrati contro l'incendio.

Crollo aerogeneratore in caso di terremoto: nell'ambito della progettazione si è tenuto conto delle azioni sismiche sia per la sovrastruttura (aerogeneratore), per la quale, in realtà, le azioni sismiche sono inferiori a quelle dinamiche associate al suo normale funzionamento, sia per l'insieme sovrastruttura e fondazione. In particolare, la progettazione dell'aerogeneratore con relativa fondazione tiene conto delle azioni sismiche ed è in sicurezza, secondo quanto previsto dalle N.T.C. 2018, rispetto all'evento associato allo stato limite ultimo (SLV). Nell'ambito della progettazione esecutiva, potranno poi essere condotti ulteriori approfondimenti, sempre però nel rispetto del livello di sicurezza previsto dalle vigenti normative tecniche.

2.1.17. Fase di dismissione

2.1.17.1. Impianto eolico esistente

Il progetto di dismissione dell'impianto eolico esistente è oggetto del documento tecnico "233502_D_R_0400 Piano di dismissione dell'impianto eolico esistente", che descrive gli interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento) degli aerogeneratori, delle relative fondazioni e dei cavi elettrici di collegamento, lo smantellamento di parte delle piazzole e della viabilità, dell'impianto d'utenza per la connessione, nonché il ripristino dello stato geomorfologico e vegetazionale dei luoghi per portare i terreni allo stato originario prima della realizzazione del nuovo impianto.

In sintesi, le operazioni di dismissione dell'impianto esistente saranno le seguenti:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate;
4. Demolizione del primo metro e mezzo (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza;
6. Dismissione dell'impianto d'utenza per la connessione;
7. Riciclo e smaltimento dei materiali;
8. Ripristino delle aree che non saranno più interessate dall'installazione del nuovo impianto eolico mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione.

Aerogeneratori e fondazioni

Per lo smontaggio e lo smaltimento delle parti dei singoli aerogeneratori e il ripristino geomorfologico e vegetazionale dell'area delle fondazioni e di servizio verranno attuate le seguenti operazioni:

- Ripristino delle piazzole principali per il posizionamento della gru e lo stoccaggio del materiale, mediante rimodellamento del terreno e rinverdimento al fine di riportare lo stato dei luoghi in condizioni ante operam;
- Ripristino delle piazzole secondarie per il posizionamento della gru di supporto, mediante rimodellamento del terreno e rinverdimento al fine di riportare lo stato dei luoghi in condizioni ante operam;
- Scollegamento cavi interni alla torre;
- Smontaggio dei componenti elettrici presenti nella torre;
- Smontaggio in sequenza del rotore con le pale, della navicella e del traliccio. La navicella e gli elementi del traliccio saranno caricati immediatamente sui camion. Il rotore sarà posizionato a terra nella piazzola, dove si provvederà allo smontaggio delle tre pale dal rotore centrale; anche questi componenti smontati saranno caricati su opportuni mezzi di trasporto.

L'unica opera che non prevede la rimozione totale è rappresentata dalle fondazioni degli aerogeneratori; esse saranno solo in parte demolite. Nello specifico, sarà rimossa tutta la platea di fondazione fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna, mentre per i pali di fondazione non è prevista alcuna rimozione.

Piazzole e viabilità

Altro aspetto da prendere in considerazione per la dismissione è quello riguardante la rimozione delle opere più arealmente distribuite dell'impianto, e cioè le piazzole e la viabilità di nuova realizzazione per l'accesso ed il servizio dell'impianto eolico.

In particolare, a smantellamento ultimato delle turbine e delle fondazioni, si procederà a rimuovere sia le piazzole, con conseguente inerbimento delle aree rimaste sgombre, sia le strade, qualora non siano di interesse per la realizzazione ed esercizio del nuovo impianto eolico.

Le viabilità e le piazzole essendo realizzate con materiali inerti (prevalentemente misto stabilizzato per la parte superficiale e inerte di cava per la parte di fondazione) saranno facilmente recuperabili e smaltibili.

Rimozione dei cavi

Le operazioni programmate sono l'apertura di uno scavo a trincea per consentire l'estrazione ed il recupero dei cavi elettrici e delle fibre ottiche. Una volta che i materiali recuperati dallo scavo saranno caricati sui mezzi di trasporto avverrà la chiusura della trincea ed il ripristino dello stato dei luoghi nel caso in cui il tracciato del cavidotto non coincide con il nuovo tracciato a servizio dell'impianto in progetto. Nel caso di tracciati coincidenti con quelli di servizio per l'impianto di nuova realizzazione, la chiusura delle trincee potrà avvenire successivamente alla posa dei nuovi cavi.

Impianto d'utenza per la connessione

Per la dismissione della stazione elettrica d'utenza e dell'impianto d'utenza per la connessione, sono previste le seguenti operazioni.

- demolizione delle opere in calcestruzzo,
- smontaggio delle apparecchiature elettriche e trasporto a ditta specializzata per lo smaltimento;
- ripristino del sito.

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

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

2.1.17.2. Progetto d'ammodernamento

Il nuovo impianto si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale potrà essere sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In particolare, una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, seguendo le operazioni di seguito elencate:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uso deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti MT;
- Dismissione della stazione elettrica di utenza; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della sottostazione ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Dismissione dell'impianto d'utenza per la connessione;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricambio con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

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

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che

oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali. Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, il parco eolico potrà essere smesso secondo il progetto approvato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo dello stesso.

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

Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni

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

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

Ripristino dello stato dei luoghi

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

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

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

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

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

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

Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

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

| ATTIVITA' LAVORATIVE | 1mese | 2mese | 3mese | 4mese | 5mese | 6mese | 7mese | 8mese |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Smontaggio aerogeneratori | ■ | ■ | | | | | | |
| Demolizione fondazioni aerogeneratori | | ■ | ■ | | | | | |
| Smaltimento materiale arido piazzole | | | ■ | ■ | | | | |
| Smaltimento materiale arido viabilità | | | | ■ | ■ | | | |
| Dismissione cavidotto 30 kV | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| Dismissione edifici stazione elettrica di utenza | | ■ | ■ | | | | | |
| Demolizione e smaltimento opere in cls stazione elettrica di utenza | | ■ | ■ | | | | | |
| Smaltimento strade e piazzali stazione elettrica di utenza | | | | ■ | ■ | | | |
| Dismissione impianto di utenza per la connessione | | | | | | | ■ | ■ |
| Ripristino stato dei luoghi | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

2.2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

La descrizione della localizzazione del Progetto è volta ad esaminare la potenziale interferenza del progetto in termini di utilizzazione del "territorio esistente e approvato" della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona [comprendenti suolo, territorio, acqua (tra cui anche le acque sotterranee) e biodiversità] e del relativo sottosuolo, della capacità di carico dell'ambiente naturale.

A tal fine, il presente SPA contiene l'inquadramento dell'intervento in relazione ai principali strumenti di pianificazione e programmazione, illustrando i rapporti di coerenza e/o non coerenza.

2.2.1. Inquadramento geografico e catastale

Il Progetto di ammodernamento è realizzato nell'ambito dello stesso sito in cui è localizzato l'impianto eolico esistente, autorizzato ed in esercizio. dove per stesso sito si fa riferimento alla definizione del comma 3-bis dell'art. 5 del D. Lgs. N. 28/2011.

In particolare, il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso agli aerogeneratori) ricade nei comuni di Andretta (8 aerogeneratori), di Bisaccia (9 aerogeneratori) e di Vallata (1 aerogeneratore). Il cavidotto MT interrato, a sua volta, attraversa questi comuni per connettere il parco eolico al nuovo impianto d'utenza per la connessione, sito nel Comune di Bisaccia, a sua volta connesso all'impianto di rete per la connessione esistente all'interno della stazione RTN di Bisaccia (AV).

L'area di interesse si colloca a sud ovest del Comune di Bisaccia (AV), a Nord del Comune di Andretta (AV) e al confine del Comune di Vallata (a Ovest). Rispetto ai nuclei urbani dei comuni limitrofi l'impianto si colloca a circa 2,5 km da Bisaccia (AV), a circa 1,5 km da Andretta (AV), a circa 5,0 km da Vallata (AV) e a circa 6,5km da Guardia Lombardi (AV).

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

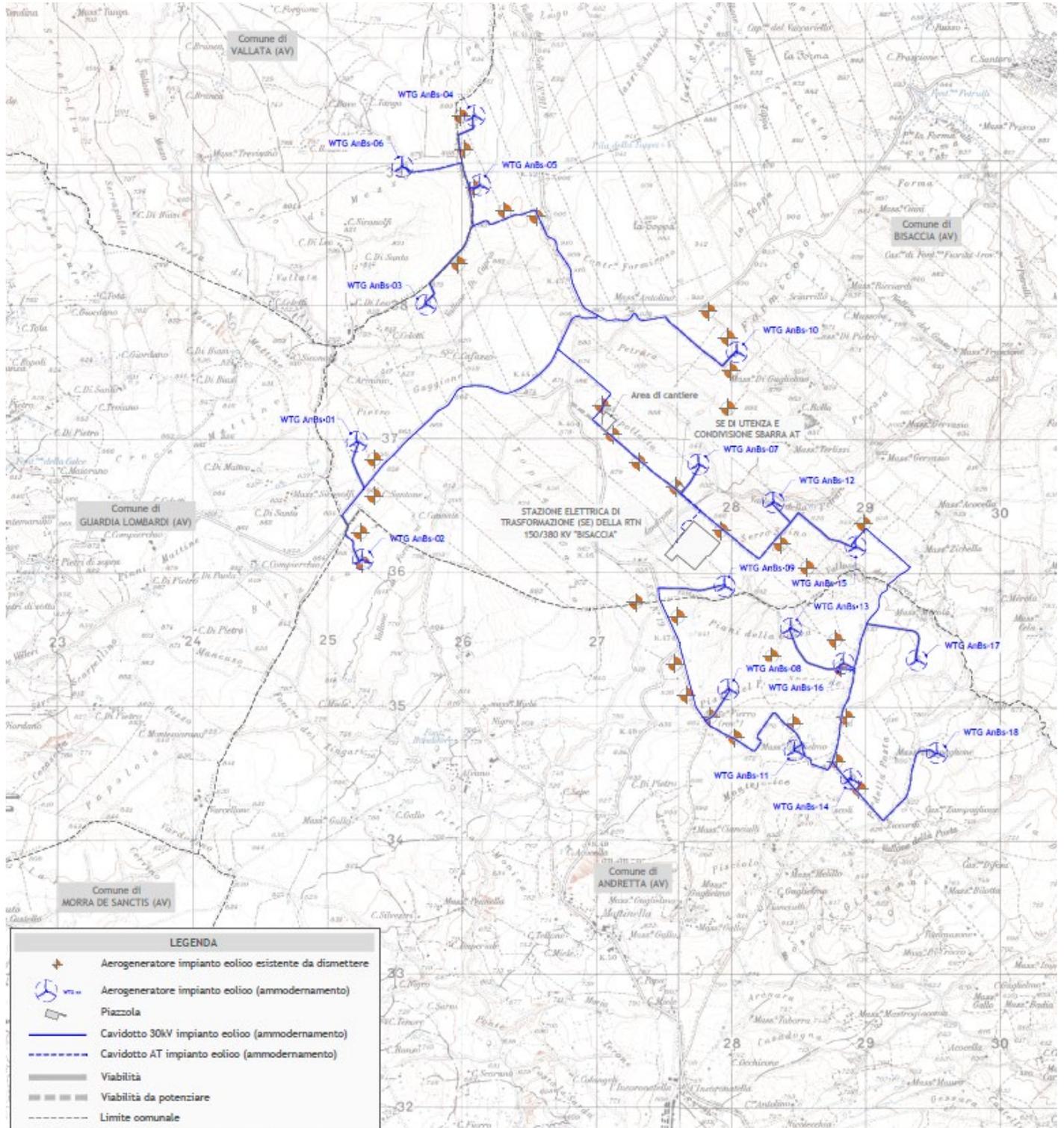


Figura 5 – Corografia d'inquadramento

Circa l'inquadramento catastale, si vince quanto segue.

L'Impianto eolico esistente e il Progetto di ammodernamento ricadono all'interno dei Comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV) e Vallata (AV) sulle seguenti particelle catastali:

- Andretta (AV): Foglio 1: part. 309, 131, 308, 133, 176, 310, 141, 311, 322, 321, 177, 76, 77, 6, 2; Foglio 3: part. 38, 39, 41,

42, 43, 136, 99, 137, 586, 102, 585, 101, 107, 106, 105, 588, 587, 111, 141, 142; Foglio 4: part. 15, 180, 177, 304, 305, 99, 17, 201, 318, 312, 158, 164, 157, 84, 131, 130, 129, 73, 137, 136, 94, 95, 179, 162, 139, 140, 141, 142, 143, 78, 320, 319, 76, 75, 182, 204, 306, 307, 49, 181, 160, 189, 149, 148, 147, 87, 150, 108, 109, 110, 59, 173, 123, 124, 310, 58, 308, 125, 309, 165, 126, 127, 159, 53, 54, 51, 188, 187, 27, 329, 322, 328, 185, 186, 50, 101; Foglio 5: part. 71, 225, 167, 222, 122, 70, 69, 123, 74, 110, 205, 206, 44, 212, 211, 50, 227, 226, 213, 54, 72, 41, 39, 37, 230, 1; Foglio 8: part. 660, 661, 290, 320, 630, 631, 321, 319, 281, 659, 277, 276, 5, 234, 629, 628, 235, 239, 240, 381, 380, 379, 374, 376, 378, 8, 663, 375, 377, 232, 20, 233, 9, 10, 11, 12, 26, 183, 82, 22, 23; Foglio 9: part. 306, 268, 3, 305, 302, 303, 6, 307, 7, 175, 20, 21, 247, 35, 36, 184, 81;

- Bisaccia (AV): Foglio 27: part. 106, 19, 21, 25, 23, 128, 20, 18, 124, 125, 15, 208, 207, 1, 2, 126, 127, 209, 210, 5, 6, 98, 3, 8, 104, 118, 10, 11, 212, 211, 9, 117; Foglio 29: part. 77 Foglio 37: part. 40, 206, 207, 37, 35, 32, 16, 17, 135, 18, 19, 20, 21, 138, 6, 148, 5, 142, 4; Foglio 38: part. 93, 95, 96, 381, 97, 383, 384, 387, 388, 386, 192, 367, 366, 142, 141, 370, 371, 171, 128, 146, 198, 291, 130, 148, 194, 52, 368, 369, 55, 24, 421, 422, 296, 28, 185, 2, 231, 267, 266, 268, 3, 240, 89, 196, 197, 91, 181, 297, 204; Foglio 39: part. 5, 17; Foglio 40: part. 16; Foglio 41: part. 374, 375, 372, 389, 118, 390, 387, 385, 365; Foglio 42: part. 176, 239, 240; Foglio 54: part. 21, 5, 1, 8, 356, 357, 245, 7, 10, 241, 271; Foglio 55: part. 62, 61, 312, 379, 26, 349, 308, 309, 66, 70, 71, 384, 385, 75, 76, 293, 474, 479, 475, 363, 469, 466, 29, 30, 31, 32, 328, 34, 324, 11, 13, 15, 35, 292, 369, 37, 463, 36, 464, 465, 452, 39, 17, 375, 18, 322, 41, 455, 456, 47, 19, 20, 290, 22, 49, 51, 333, 326, 325, 23, 118, 454, 317, 453, 222, 223, 344, 214, 458, 321, 457, 305, 365, 264, 327, 262, 260, 278, 261, 287, 259, 460, 346, 459, 320, 211, 302, 208, 207, 205, 343, 203, 201, 199, 198, 196, 194, 193, 191, 188, 342, 67, 187, 186, 244, 382, 303, 247, 248, 246, 286; Foglio 56: part. 315, 314, 99, 304, 303; Foglio 57: part. 78, 354, 355, 81, 82, 206, 84, 86, 88, 90, 124, 195, 126, 196, 362, 219, 363, 128, 131, 197, 132, 130, 129, 127, 169, 198, 170, 134, 92, 94, 96, 236, 386, 95, 387, 457, 412, 422, 384, 378, 425, 498, 497, 492, 491, 211, 138, 485, 488, 483, 484, 370, 357, 410, 407, 106, 105, 188, 189, 190, 249, 209, 110, 244, 147, 150, 152, 154, 151, 358, 359, 156, 159, 161, 361, 360, 108, 107, 187, 185, 184, 217, 183, 210, 182, 181, 180, 216, 215, 200, 72, 71, 69, 70, 68, 34, 391, 33, 32, 31, 399, 398, 28, 18, 2, 413; Foglio 58: part. 6, 7, 8, 9, 22, 24, 10, 171, 172, 173, 11, 147, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 150, 39, 151, 41, 44, 48, 49, 50, 52, 53, 170, 51, 54, 56, 58, 156, 59, 60, 165, 166, 255, 254, 96, 98, 100, 102, 154, 155, 103, 104, 168, 105, 251
- Guardia dei Lombardi: Foglio 38: part. 56
- Vallata: Foglio 29: part. 70, 228, 227, 75, 76, 952, 968, 231, 93, 1060, 1040, 92, 965, 967, 966, 351, 334, 335, 336, 236, 235, 969, 1015, 1016, 329, 328, 575, 646, 1034, 97, 584, 585, 270;

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84) del **progetto di ammodernamento** con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

| AEROGENERATORE | COORDINATE AEROGENERATORI UTM (WGS84) - FUSO 33 | | Identificativo catastale | | |
|----------------|---|------------|--------------------------|--------|------------|
| | Long. E [m] | Lat. N [m] | Comune | Foglio | Particella |
| WTG AnBs-01 | 525.143 | 4.536.795 | BISACCIA | 37 | 16 |
| WTG AnBs-02 | 525.185 | 4.535.914 | ANDRETTA | 1 | 310 |
| WTG AnBs-03 | 525.658 | 4.537.821 | BISACCIA | 38 | 2 |
| WTG AnBs-04 | 526.016 | 4.539.232 | BISACCIA | 27 | 18 |
| WTG AnBs-05 | 526.056 | 4.538.715 | BISACCIA | 27 | 104 |
| WTG AnBs-06 | 525.480 | 4.538.852 | VALLATA | 29 | 1040 |

| | | | | | |
|-------------|---------|-----------|----------|----|---------|
| WTG AnBs-07 | 527.680 | 4.536.626 | BISACCIA | 57 | 169 |
| WTG AnBs-08 | 527.902 | 4.534.943 | ANDRETTA | 4 | 73-129 |
| WTG AnBs-09 | 527.875 | 4.535.713 | BISACCIA | 57 | 71 |
| WTG AnBs-10 | 527.966 | 4.537.463 | BISACCIA | 55 | 327 |
| WTG AnBs-11 | 528.394 | 4.534.484 | ANDRETTA | 8 | 232 |
| WTG AnBs-12 | 528.236 | 4.536.341 | BISACCIA | 58 | 7-8 |
| WTG AnBs-13 | 528.367 | 4.535.399 | ANDRETTA | 4 | 322-328 |
| WTG AnBs-14 | 528.813 | 4.534.270 | ANDRETTA | 9 | 305 |
| WTG AnBs-15 | 528.848 | 4.536.009 | BISACCIA | 58 | 52-53 |
| WTG AnBs-16 | 528.758 | 4.535.138 | ANDRETTA | 4 | 308 |
| WTG AnBs-17 | 529.302 | 4.535.160 | ANDRETTA | 5 | 41 |
| WTG AnBs-18 | 529.451 | 4.534.465 | ANDRETTA | 5 | 205 |

Tabella 2 – Coordinate in formato UTM (WGS84) e identificativo catastale degli aerogeneratori

2.2.2. Rapporti di coerenza con gli strumenti pianificatori

2.2.2.1. Pianificazione energetica europea e nazionale

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

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

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

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

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

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

Il 14 luglio 2021 la Commissione Europea ha adottato un pacchetto di proposte, "Fit for 55%", per ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra (GHG – greenhouse gas) di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, obiettivo fondamentale affinché l'Europa diventi il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050 e si concretizzi il Green Deal Europeo. Il Consiglio Europeo ha convenuto di fissare un obiettivo vincolante a livello dell'UE del 40% di energie da fonti rinnovabili nel mix energetico complessivo entro il 2030, aumentando di fatto quanto disposto precedentemente pari al 32%.

LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN)

È il documento programmatico di riferimento per il settore dell'energia, entrato in vigore con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017.

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

- **efficienza energetica;**
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050:** rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **promozione della mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- **diversificazione delle fonti energetiche** e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)

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

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva in data 21 gennaio 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare deviazioni dal percorso tracciato.

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

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della

competitività. Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

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

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

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

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

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

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

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

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

Gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono **destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo**, in ragione dei più ambiziosi *target* delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo". Il Green Deal ha riformulato su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, puntando ad un più ambizioso obiettivo di **riduzione** entro il **2030** delle emissioni di almeno il **55%** rispetto ai livelli del 1990, e nel medio lungo termine, alla trasformazione dell'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra.

Nelle more dell'aggiornamento del PNIEC, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha adottato il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un **quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)**.

La generazione di energia elettrica dovrà **dismettere l'uso del carbone entro il 2025** e provenire **nel 2030 per il 72% da fonti rinnovabili**, fino a livelli prossimi al **95-100% nel 2050**. Per raggiungere i possibili obiettivi intermedi al 2030, ovvero una quota di energie rinnovabili pari al 72% della generazione elettrica, si stima che il fabbisogno di **nuova capacità da installare** arriverebbe a circa **70-75 GW** di energie rinnovabili (mentre a fine 2019 la potenza efficiente lorda da fonte rinnovabile installata nel Paese risultava complessivamente pari a 55,5 GW).

IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

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

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

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

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

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

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

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

In particolare, il Progetto di ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto va a migliorare l'impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori, implicando un aumento della producibilità attesa (circa il doppio), passando da circa 102,00 GWh/y a 200,4 GWh/y.

2.2.2.2. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n.377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con Decreto della DG 2 – Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n.353 del 18/09/2020.

Il PEAR si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio, in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali, disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

Ad oggi, gli obiettivi comunitari in tema di clima ed energia sono stabiliti nel c.d. Pacchetto Clima Energia 2020, approvato a seguito della definizione della Strategia Europea 2020. Il 30 novembre 2016 la Commissione Europea ha presentato il pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei", che fissa ulteriori obiettivi al 2030, a completamento della legislazione adottata in precedenza. A livello comunitario, vi sono due fondamentali obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea:

- promuovere l'efficienza energetica (EE) e il risparmio energetico;
- promuovere lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili (FER) per meglio allineare e integrare gli obiettivi in materia di nuovo assetto del mercato.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli **obiettivi** a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario decarbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

L'introduzione di politiche volte a "decarbonizzare" l'economia, cioè a ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera, offrirà importanti opportunità commerciali nei settori tecnologici legati all'efficienza energetica ed alle energie rinnovabili, promuovendo il contenimento della spesa relativa all'approvvigionamento energetico, una modernizzazione in chiave ecologica del sistema economico e la creazione di comunità locali più sostenibili. Le politiche energetiche regionali saranno, quindi, cruciali per riconvertire il sistema Campania verso un modello di mercato concepito a basse emissioni, a partire dalla dimensione locale, con l'individuazione dell'Ente locale, quale referente diretto e interlocutore privilegiato per il governo del territorio e delle aree urbane, industriali e rurali.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

La linea comune di tutti gli strumenti del settore energetico di livello europeo, nazionale e regionale è la riduzione dell'emissione di gas effetto serra dai processi di produzione dell'energia e l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Il progetto proposto risulta coerente con gli obiettivi, le strategie e le linee di sviluppo dell'attuale politica energetica.

In particolare, il Progetto di Ammodernamento comporta un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (circa il doppio) e poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

2.2.2.3. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

Inoltre, nell'Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" vengono discusse le Linee Guida per l'inserimento degli impianti nel territorio. Il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità al suddetto allegato, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

➤ Allegato 3

Sono considerate aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett.a) del D.Lgs 199/2021, lettera sostituita dall'art. 47, co. 1, del D.L. n. 13/2023, convertito in L. n.41 del 21/04/2023, i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento.

Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa lo 11,2%, ben inferiore al 20%, così come riportato nel seguente elaborato grafico, di cui se ne riporta uno stralcio:

233502_D_D_0151 Planimetria con verifica requisito area idonea D.Lgs. 199-2021 art. 20 c. 8 lett. a)

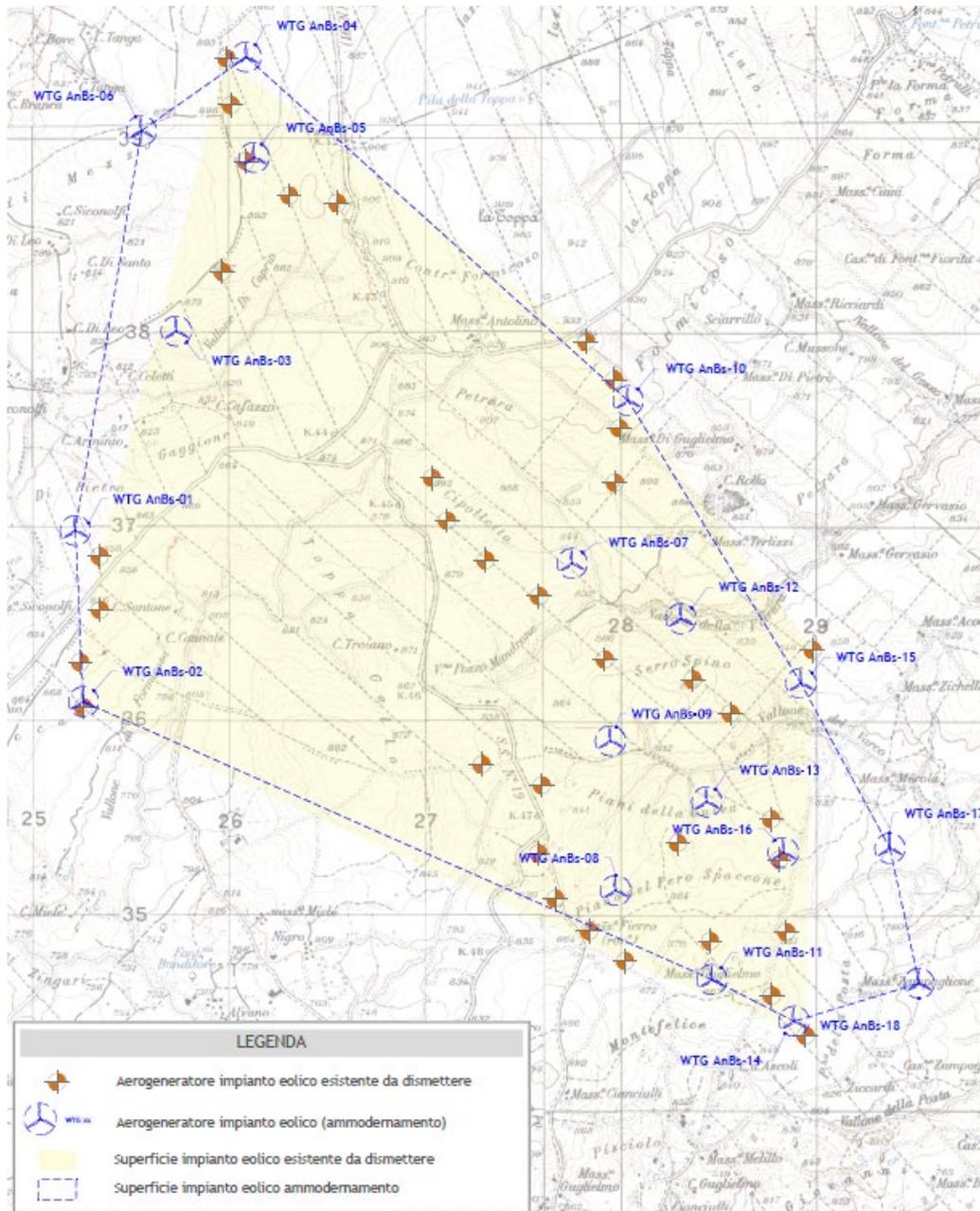


Figura 6 – Stralcio della planimetria con verifica requisito area idonea D.Lgs. 199-2021 art. 20 c. 8 lett. a)

Pertanto, l’area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell’art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021

Di conseguenza, non si procede ad un’analisi dettagliata della compatibilità del Progetto di ammodernamento con le aree e siti non idonei indicati nell’Allegato 3 del D.M. 10/09/2010.

➤ **Allegato 4**

Con riferimento all’allegato 4, contenente gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, come si mostrerà nel proseguo del presente studio di impatto ambientale, si è cercato di tener conto, compatibilmente con il requisito di area idonea, ovvero di realizzazione all’interno dello stesso sito dell’impianto eolico esistente, con una variazione

d'area contenuta del 20%, delle varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio. Tra queste misure di mitigazione, ve ne sono alcune da tener in considerazione nella configurazione del layout dell'impianto da realizzare.

In particolare, le distanze di cui si è cercato di tener conto, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., sono riportate nell'elenco sintetizzato di seguito:

- Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b).
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (punto 7.2 lett.a).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- 233502_D_D_0160 Planimetria di progetto su Ortofoto – Verifica 3D-5D-7D
- 233502_D_D_0171 Planimetria catastale con verifica distanze da strade ed abitazioni – Foglio 1
- 233502_D_D_0172 Planimetria catastale con verifica distanze da strade ed abitazioni – Foglio 2
- 233502_D_D_0175 Planimetria di progetto su ortofoto con verifica distanza rispetto ai centri abitati

Si evidenzia che le stesse sono misure di mitigazione e che la disposizione del layout ne tiene conto, laddove possibile. Occorre rilevare in ogni caso che le Linee Guida di cui al D.M. 10/09/2010 mirano all'individuazione di criteri che riguardano l'installazione di impianti da realizzare *ex novo*, non con riferimento ad interventi di potenziamento, ammodernamento e/o repowering di impianti già esistenti, come nel caso di specie.

In tale ottica, merita altresì evidenziarsi la circostanza, certamente dirimente, che alla luce della tendenza, ormai fatta propria dagli interventi normativi dell'ultimo triennio – prima tra tutti il D.Lgs. 199/2021 – di agevolare ed incentivare l'installazione di impianti FER, in vista del più generale processo di transizione energetica ed il passaggio ad uno sviluppo eco-sostenibile, le aree già interessate da impianti FER sono da considerarsi per definizione come aree idonee ad ospitare tali tipologie di impianti.

In tale senso, la normativa nazionale, nel recepire quella europea e gli obiettivi dalla stessa perseguiti, è univocamente diretta alla promozione e l'incremento dell'uso dell'energia prodotta da fonti rinnovabili al precipuo fine di ridurre le emissioni di gas e contrastare i cambiamenti climatici, anche e soprattutto garantendo una linea preferenziale agli interventi di repowering e, in generale, ammodernamento degli impianti già esistenti.

2.2.2.4. D.G.R. 533 della Regione Campania

La Campania con L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, art. 15 co. 1 "Misure in materia di impianti eolici e di produzione energetica con utilizzo di biomasse" sancisce che, in attuazione del decreto del Ministero dello sviluppo economico 10 settembre 2010, n. 47987 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con delibera di Giunta regionale, su proposta dell'Assessore alle attività produttive di concerto con l'Assessore all'ambiente, tenendo conto della concentrazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili esistenti, sono stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW, di cui al paragrafo 17 del citato decreto ministeriale, con particolare riferimento alle:

- a) aree che presentano vulnerabilità ambientali, individuate in quelle per le quali è stato apposto il vincolo idrogeologico di cui al regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani);
- b) aree caratterizzate da pericolosità ovvero rischio idrogeologico, perimetrare nei Piani di assetto idrogeologico adottati;
- c) aree individuate come beni paesaggistici di cui all'articolo 134 di cui alle lettere a), b) e c) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);
- d) aree di particolare pregio ambientale individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Important Bird Areas (IBA), siti Ramsar e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), parchi regionali, riserve naturali di cui alla legge regionale 1 settembre 1993, n. 33 (Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania), oasi di protezione e rifugio della fauna individuate ai sensi della normativa regionale vigente, geositi;
- e) aree di pregio agricolo e beneficiarie di contributi per la valorizzazione della produzione di eccellenza campana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione;
- f) aree sottoposte a vincolo paesaggistico, a vincolo archeologico, zone di rispetto delle zone umide o di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta.

Con D.G.R. 533 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce, dunque, i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20kW, ai sensi del co.1 dell'art. 15 della L.R. n°6 del 5/04/2016. In particolare, le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 KW, sono individuate sulla base di due parametri:

- 1) Concentrazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili esistenti ai fini del concreto perseguimento degli obiettivi di tutela delle aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della regione di cui alla lettera e) del comma 1 dell'art. 15 della L.R. 6/2016;
- 2) Aree di tutela per tutti gli altri casi in cui si verificano i presupposti di cui alle lettere a), b), c), d), e) ed f) del comma 1 dell'art. 15 della L.R. 6/2016.

La suddetta D.G.R. è stata recentemente oggetto di modifiche a causa di una serie di sentenze del Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.).

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Sono considerate aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett.a) del D.Lgs 199/2021, lettera sostituita dall'art. 47, co. 1, del D.L. n. 13/2023, convertito in L. n.41 del 21/04/2023, i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento.

Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa lo 11,2%, ben inferiore al 20%, così come riportato nel seguente elaborato grafico:

233502_D_D_0151 Planimetria con verifica requisito area idonea D.Lgs. 199-2021 art. 20 c. 8 lett. a)

Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021

2.2.2.5. Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

In attuazione all'art. 13 della L.R. n. 16 del 22 gennaio 2004 "Governo del Territorio", mediante deliberazione n. 1956 della Giunta Regionale Campania - Area Generale di Coordinamento - è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR). Il PTR è il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione territoriale, si propone come un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate. Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I QTR sono i seguenti:

- Quadro delle reti;
- Quadro degli ambienti insediativi;
- Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo;
- Quadro dei campi territoriali complessi;
- Quadro delle modalità per lo svolgimento di buone pratiche.

Le Linee guida per il paesaggio all'interno del Piano Territoriale Regionale rispondono a tre esigenze specifiche:

- adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);
- definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;
- dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio si vuole indicare alle province ed ai Comuni un percorso coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/2004. In particolare, le Linee guida:

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione e salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale;
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione delle disposizioni in materia paesaggistica, difesa del suolo e delle acque, protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali all'interno dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri da rispettare per l'individuazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio.

Le linee guida per il paesaggio sono collegate con la cartografia di piano poiché rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali e definiscono nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania.

La cartografia di piano definisce l'identità dei luoghi e comprende la carta dei paesaggi della Campania costituendo la parte strutturale per la pianificazione. Definisce il sistema delle risorse fisiche, ecologiche, naturali, storiche, culturali e archeologiche e le rispettive relazioni che intercorrono tra loro.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Nel seguito del presente paragrafo sono state analizzate le interferenze del Progetto con gli elaborati cartografici dei Quadri Territoriali di riferimento del documento di piano.

Si riporta la sintesi dell'analisi, con riferimento alle cartografie presenti nel PTR, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'allegato cartografico (cfr. 233502_D_D_0140 Screening dei vincoli (Progetto di ammodernamento) - P.T.R. Regione Campania).

Si precisa che la scala di rappresentazione della cartografia del Piano non consente una verifica puntuale e precisa dell'interferenze dei vari elementi del Progetto; pertanto, si considereranno le sole posizioni degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza.

Si evidenzia, comunque, che i cavidotti MT/AT, sono opere di modesta entità essendo gli stessi interrati al di sotto della viabilità esistente o del suolo agrario.

| Cartografia di piano | Sovrapposizione del Progetto con la risorsa ambientale/storico culturale individuata dal PPTR | Coerenza/contrasto del Progetto con il PTR |
|----------------------------------|--|--|
| Rete ecologica | Il Progetto di ammodernamento (aerogeneratori e stazione elettrica d'utenza) non interessa gli elementi della Rete Ecologica. L'aerogeneratore WTG AnBs 3, è posto in prossimità del suddetto Corridoio ecologico. | Sono state avviate le attività di monitoraggio della componente avifauna e chiroterofauna, dove i primi dati del monitoraggio emersi sono stati riportati nei documenti 233502_D_R_0200 Risultati monitoraggio - Avifauna e 233502_D_R_0201 Risultati monitoraggio - Chiroterofauna. I nuovi aerogeneratori saranno collocati nella medesima area di quelli esistenti, comportando una riduzione di quest'ultimi con distanze più ampie tra le macchine garantendo la disponibilità di spazio fruibile per gli uccelli presenti nell'area. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Aree protette e siti Unesco | Il Progetto di ammodernamento non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Interesse Comunitario (SIC). | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Sistemi territoriali di sviluppo | Il Progetto di ammodernamento ricade all'interno del Sistema Territoriale di Sviluppo C1 – Alta Irpinia. Il solo aerogeneratore WTG AnBs 06 ricade nell'STS B4 – Valle dell'Ufita. | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| STS dominanti | Il Progetto di ammodernamento ricade nel Sistema Territoriale di Sviluppo a dominante "Rurale – Manifatturiera". Il solo aerogeneratore WTG AnBs 06 ricade nel Sistema Territoriale a dominante "Rurale – Culturale". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Visioning preferita | Il Progetto di ammodernamento ricade essenzialmente in "Aree deboli a naturalità diffusa". | L'area di Progetto ricade su territori agricoli e modellati artificialmente (data anche la presenza dell'impianto eolico esistente) e pertanto, non andrà |

| | | |
|---|--|--|
|  | STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <i>Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Andretta – Bisaccia"</i> |  |
| Codifica Elaborato: 233502_D_R_0110 Rev. 00 | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | ad interferire con elementi caratterizzati da elevata naturalità. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Visioning tendenziale | Il Progetto di ammodernamento ricade essenzialmente in "Aree deboli a naturalità diffusa". | L'area di Progetto ricade su territori agricoli e modellati artificialmente (data anche la presenza dell'impianto eolico esistente) e pertanto, non andrà ad interferire con elementi caratterizzati da elevata naturalità. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Risorse naturalistiche e agroforestali | Il Progetto di ammodernamento ricade nella categoria B3 "Aree agricole dei rilievi collinari". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Sistemi del territorio rurale e aperto | Il Progetto di ammodernamento ricade nel Sottosistema n.17 "Colline dell'Alta Irpinia". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Strutture storico del paesaggio archeologiche | Il Progetto non riguarda i beni storici extraurbani, i siti archeologici, le centuriazioni romane e gli ambiti di paesaggio archeologici. Gli aerogeneratori WTG AnBs-01 e WTG AnBs-02 sono posti in prossimità della rete stradale di epoca romana, che, però, attualmente corrisponde alla SS303. | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |
| Ambiti di paesaggio | Il Progetto ricade nell'ambito n. 32 "Alta Baronìa". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTR |

Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto risulta del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate. È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

2.2.2.6. Piano Territoriale Paesistico (P.T.P.)

Nella Regione Campania attualmente sono in vigore tre tipi di piani paesistici:

- I Piani Territoriali Paesistici (PTP) sottoposti alla disposizione dell'art. 162 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell'art.149 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1 bis);
- Il piano paesistico dell'Isola di Procida redatto precedentemente la legge n.431 del 1985;
- Il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino- amalfitana (PUT), approvato (ai sensi della L.431/85) con la L.R. n.35/87.

Il Piano Territoriale Paesistico della provincia di Avellino è il **PTP del Terminio – Cervialto**. Le aree interessanti tali piani sono distinte in varie zone a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di tutela paesistica.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Si rileva che le aree interessate dal progetto sono esterne al Piano Territoriale Paesistico "Terminio - Cervialto".

Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto risulta del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate.

2.2.2.7. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

La Provincia di Avellino ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 42 del 25/02/2014.

Il PTCP prevede quattro indirizzi programmatici:

- salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della qualità diffusa;
- sviluppo equilibrato e cultura del territorio;
- sviluppo compatibile delle attività economiche e produttive;
- accessibilità e mobilità nel territorio.

Sulla base degli indirizzi programmatici sopradescritti il PTCP articola i suoi dispositivi in relazione ai seguenti obiettivi operativi:

- il contenimento del Consumo di suolo;
- la tutela e la promozione della qualità del Paesaggio;
- la Salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio;
- il rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell'economia rurale di qualità e del turismo responsabile;
- la qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale;
- la creazione di un'armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente;
- la creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili;
- il miglioramento dell'accessibilità del territorio e delle interconnessioni con le altre provincie e con le reti e infrastrutture regionali e nazionali di trasporto;
- il rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche;
- lo sviluppo dei Sistemi turistici;
- il perseguimento della sicurezza ambientale.

Per quanto riguarda la pianificazione energetica all'art. 42 delle NTA "Pianificazione energetica e sistemi energetici locali" il PTCP promuove la qualificazione energetica delle aree produttive e degli insediamenti e la promozione di sistemi energetici locali basati sull'efficienza energetica e la promozione di energie rinnovabili.

Con riferimento alla natura dei suoi contenuti, il PTCP, in coerenza con l'art. 3 della Legge n.16/2004, articola le sue disposizioni in contenuti strutturali e programmatici.

Il PTCP detta, inoltre, norme di indirizzo e coordinamento per la pianificazione comunale anche al fine di promuovere la pianificazione urbanistica in associazione tra i Comuni.

Con riferimento alla struttura del Piano, il PTCP è articolato in elaborati costitutivi ed elaborati di processo.

Gli elaborati costitutivi del Piano sono articolati in Elaborati di progetto e coordinamento ed Elaborati Conoscitivi e interpretativi del territorio, entrambi parte integrante del PTCP.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Di seguito vengono analizzate le interferenze del Progetto con gli elaborati cartografici di progetto e coordinamento del Piano.

Si riporta la sintesi dell'analisi con riferimento alle cartografie del PTCP, qui non estratte per brevità, ma riportate negli allegati cartografici:

- 233502_D_D_0141 Screening dei vincoli (Progetto di ammodernamento) – P.T.C.P. PROVINCIA DI AVELLINO PARTE 1;
- 233502_D_D_0142 Screening dei vincoli (Progetto di ammodernamento) – P.T.C.P. PROVINCIA DI AVELLINO PARTE 2;

Nella seguente tabella sono elencate le tematiche trattate nel PTCP e per ciascuna è verificata la presenza di sovrapposizione del

Progetto con risorse ambientali o storico culturali individuate dal Piano.

| Cartografia di piano | Sovrapposizione del Progetto con la risorsa ambientale/storico culturale individuata dal PTCP | Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP |
|--|--|--|
| P.03 – Schema di assetto strategico strutturale | Il Progetto di ammodernamento non andrà ad interessare gli elementi dello schema di assetto strategico strutturale individuati dal Piano. | Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP |
| P.04 - Rete ecologica | Il Progetto di ammodernamento non andrà ad interessa gli elementi della rete ecologica. L'intervento si colloca all'interno delle aree di presidio antropico, ovvero in "matrici agricole". Il solo aerogeneratore WTG AnBs 01 ricade in "zone di ripopolamento e cattura". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP Sono state avviate le attività di monitoraggio della componente avifauna e chiroterofauna, dove i primi dati del monitoraggio emersi sono stati riportati nei documenti <i>233502_D_R_0200 Risultati monitoraggio - Avifauna</i> e <i>233502_D_R_0201 Risultati monitoraggio - Chiroterofauna</i> . I nuovi aerogeneratori saranno collocati nella medesima area di quelli esistenti, comportando una riduzione di quest'ultimi con distanze più ampie tra le macchine garantendo la disponibilità di spazio fruibili per gli uccelli presenti nell'area. Gli aerogeneratori occupano suoli agricoli e territori modellati artificialmente (data anche la presenza dell'impianto eolico esistente), ovvero aree già caratterizzate da antropizzazione. Inoltre l'area è circondata anche da infrastrutture stradali importanti come strade statali e provinciali. |
| P.05 – Aree agricole e forestali di interesse strategico | Il Progetto di ammodernamento ricade in "Paesaggi agricoli delle colline dolcemente ondulate dell'Alta Irpinia". L'aerogeneratore WTG AnBs 17 ricade in "Paesaggi agricoli collinari". | Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP Il Progetto è collocato in un'area prevalentemente ad uso agricolo destinato alla coltivazione di cereali autunno vernini e foraggere con la presenza di territori modellati artificialmente. |
| P.06 – Quadro della trasformabilità | Gli aerogeneratori WTG AnBs 03 e WTG AnBs 12, con relativa viabilità d'accesso, ricadono in "Aree di attenzione e approfondimento". L'aerogeneratore WTG AnBs 01 ricade in "Aree a trasformabilità orientata allo sviluppo agro ambientale". Un breve tratto del Cavidotto MT attraversa "aree a trasformabilità condizionata da nulla osta" | Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP Il quadro della trasformabilità è tratto da fonti di pianificazione separata ed ha pertanto un valore esclusivamente riassuntivo e di rinvio alle fonti di pianificazione settoriale. Pertanto, gli argomenti saranno trattati in modo approfondito nell'analisi dello strumento di pianificazione settoriale dell'autorità competente. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>P.07.2 - Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici</p> | <p>Il Progetto di ammodernamento non interessa aree sottoposte a vincoli paesaggistici, archeologici e naturalistici. Un breve tratto del Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente, attraversa la fascia di tutela di un corso d'acqua (affluente del Torrente Orata) ai sensi dell'art.142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004. Inoltre, in prossimità dell'aerogeneratore WTG AnBs 09, un tratto del Cavidotto MT (circa 120 m), che segue lo stesso percorso di quello attuale e posato al di sotto della viabilità esistente, lambisce la fascia di rispetto di un corso d'acqua tutelato dal Codice, senza interferire direttamente con esso.</p> | <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP Il Cavidotto 30 kV sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, con ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre l'opera essendo interrata non andrà ad alterare la percezione attuale del paesaggio. Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017, i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.</p> |
| <p>P.08 – Articolazione del territorio in unità di paesaggio</p> | <p>L'area di Progetto rientra nell'Unità di Paesaggio "Colline dell'Alta Irpinia".</p> | <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p> |
| <p>P.09 – Articolazione del territorio in sistemi di città</p> | <p>Il Progetto di ammodernamento ricade nei Sistemi di "Città dell'Alta Irpinia", "Città dell'Ofanto" e "Città della Baronìa".</p> | <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p> |
| <p>P.12 – Il sistema dei beni culturali e degli itinerari d'interesse strategico</p> | <p>L'aerogeneratore WTG AnBs 10 ricade in "Centuriazione Romana Contrada Formicoso (Bisaccia). Il Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente, interessa una "rete stradale storica ricostruita da fonti bibliografiche" ed una "diretrice del turismo culturale".</p> | <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP La viabilità storica è attualmente interessata dalla SS 303, mentre la viabilità di interesse turistico è interessata attualmente dalla SR91/b. Il cavidotto, essendo interrato, non andrà ad alterare la leggibilità e fruibilità dei tracciati viari sopra indicati. Inoltre, si rende noto, che il tracciato del cavidotto segue sostanzialmente lo stesso di quello esistente.</p> |

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

Infine, è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente (cfr. Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) - P.T.C.P. PROVINCIA DI AVELLINO) e non si evidenziano differenze rilevanti di interferenze tra la proposta d'ammodernamento e l'impianto eolico esistente.

2.2.2.8. Vincoli territoriali e ambientali

2.2.2.8.1. Beni culturali e paesaggistici

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal DLgs 62/2008, dal Dlgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica significativa è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA.

Per la verifica di compatibilità del Progetto con i beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e con i beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art. 136 o tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice si fa riferimento alle informazioni contenute in diverse banche dati, nazionali e regionali, e nei documenti ed elaborati cartografici degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale.

Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

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

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

Vincoli Ope Legis

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).

Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la verifica della presenza/assenza nell'area di studio.

| <i>Tipologia di Vincolo</i> | <i>Rif. Normativo</i> | <i>Presente/Assente</i> |
|---|---|-------------------------|
| <i>Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |

| <i>Tipologia di Vincolo</i> | <i>Rif. Normativo</i> | <i>Presente/Assente</i> |
|---|---|-------------------------|
| <i>Territoriconterminiaiallaghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua e relative spondeo piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) –(ex Legge 431/85)</i> | Presente |
| <i>Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Parchie Riserve Nazionali o Regionali nonché iterritori di protezione esterna dei parchi</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>TerritoricopertidaForeste e Boschi</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Zone Umide</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Vulcani</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |
| <i>Zoned i Interesse Archeologico</i> | <i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) –(ex Legge 431/85)</i> | Assente |

La fonte dei dati utilizzata è l'elaborato grafico "Tav. P.07.2 Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici" del PTCP di Avellino, riportata nell'elaborato grafico: 233502_D_D_0142 Screening dei vincoli (Progetto di ammodernamento) – P.T.C.P. Provincia di Avellino – Parte 2

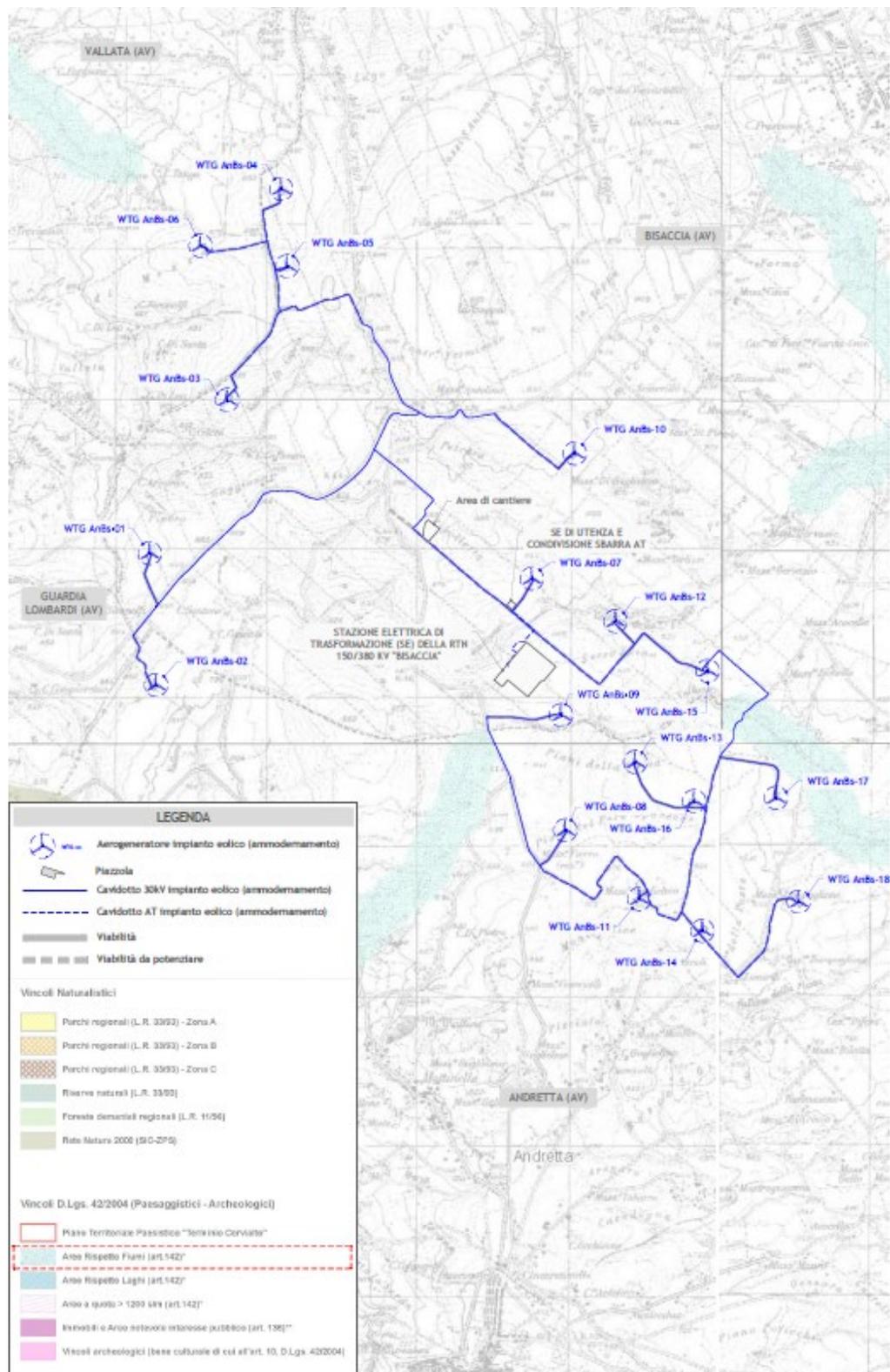


Figura 7 - Stralcio Tav. P.07.2 "Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici" del PTCP di Avellino, con ubicazione del Progetto

Il Progetto di ammodernamento non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157.

Solo dei brevi tratti di Cavidotto MT interessano la fascia di tutela del corso d'acqua ai sensi dell'art.142, co.1, lett. c) del D. Lgs.

42/2004. In particolare:

- un breve tratto del Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente, attraversa la fascia di tutela di un corso d'acqua (affluente del Torrente Orata);
- in prossimità dell'aerogeneratore WTG AnBs 09, un tratto del Cavidotto MT (circa 120 m), che segue lo stesso percorso di quello attuale e posato al di sotto della viabilità esistente, lambisce la fascia di rispetto di un corso d'acqua tutelato dal Codice, senza interferire direttamente con esso.

Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, con ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre l'opera essendo interrata non andrà ad alterare la percezione attuale del paesaggio.

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

È stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente (cfr. 233502_D_D_0132 Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) – P.T.C.P. Provincia di Avellino Parte 2) e si evidenzia che non si rilevano macro differenze di intersezioni con le aree tutelate dal D.Lgs 42/2004 rispetto al nuovo impianto, essendo lo stesso localizzato nel medesimo sito.

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

Dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, di cui si riporta uno stralcio cartografico, si evince che nell'area di intervento dell'impianto eolico **non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..**

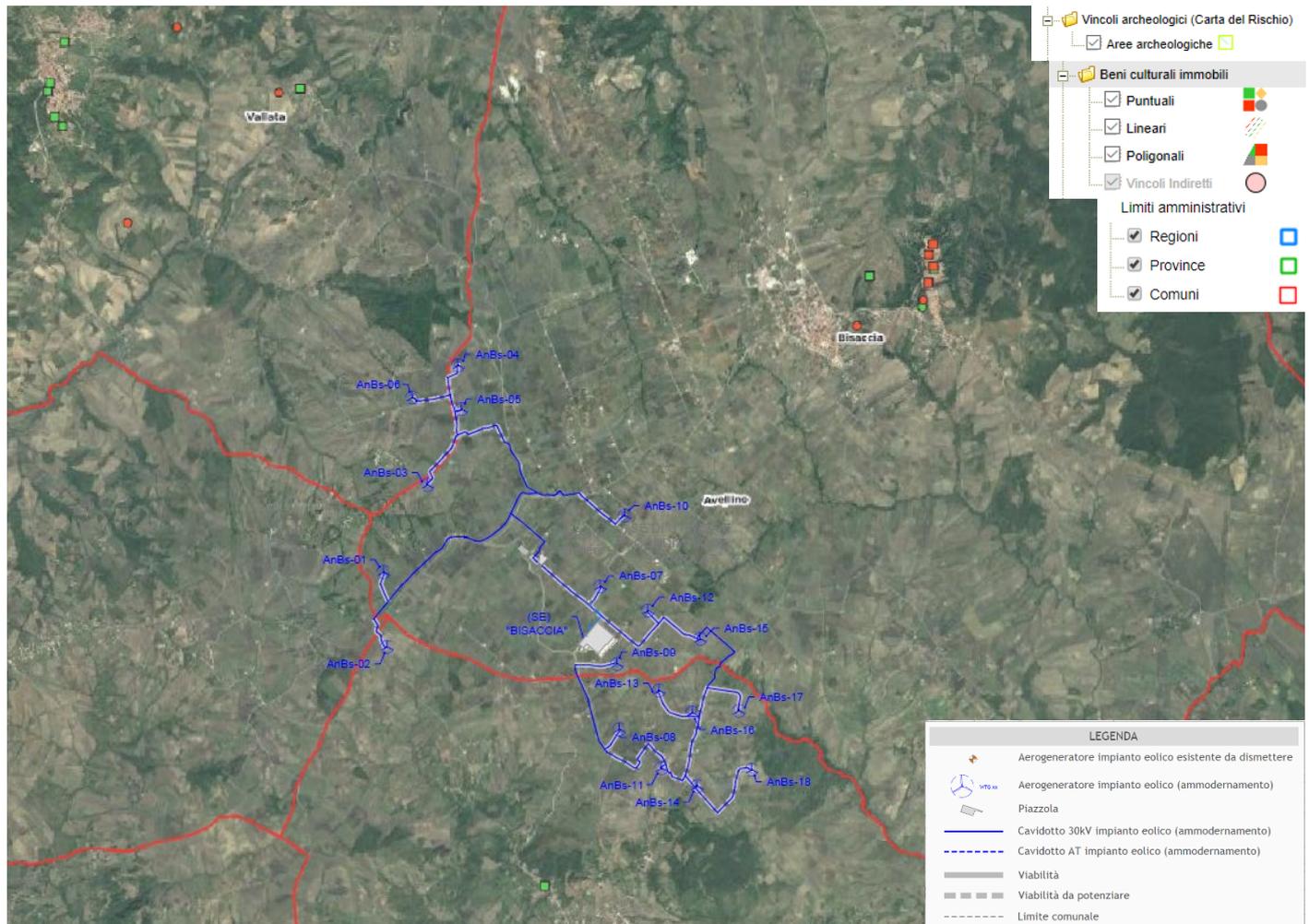


Figura 8 – Stralcio dal Sito Vincoli in Rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con ubicazione del Progetto

Tali beni risultano ubicati esternamente ai siti interessati dagli interventi e pertanto non sono previste prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.

2.2.2.8.2. Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE

Per zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE si intendono le aree che compongono la rete Natura 2000 e che includono i Siti di importanza comunitaria (SIC) e le Zone di protezione speciale (ZPS) successivamente designati quali Zone speciali di conservazione (ZSC) [direttiva 2009/147/CE, direttiva 92/43/CEE, decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997].

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

I SIC e ZSC riguardano lo stesso sito, l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I Siti di Interesse Comunitario vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat" e successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione. In Italia l'individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che trasmettono i dati

al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dopo una verifica trasmette i dati alla Commissione. I SIC, a seguito delle definizioni e delle misure di conservazione, delle specie e degli habitat da parte delle regioni, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma. La designazione delle ZSC garantisce l'entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

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

Per l'individuazione di dette aree si è fatto riferimento al Geoportale Nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (www.pcn.minambiente.it).

Dal riscontro effettuato emerge che il sito individuato per la realizzazione del Progetto non ricade in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed in aree IBA.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda l'aria d'intervento, si segnalano solo le seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS) ed IBA, poste ad una discreta distanza dal Progetto in esame:

- ZSC IT8040004 "Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta", distante circa 940 m dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 02);
- ZPS IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronia", distante circa 5.3 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 06);
- ZSC IT8040005 "Bosco di Zampaglione", dista circa 6.0 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 17);
- ZPS IT8040007 "Lago di Conza", dista circa 7.7 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 14).

Per quanto riguarda la presenza delle aree IBA, si segnala:

- IBA 209 "Fiumara di Atella", distante circa 15 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 18).

Al fine di tener conto delle possibili incidenze negative del Progetto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, tenuto in considerazione della "prossimità" dell'Impianto Eolico (distanza inferiore a 5km) da un sito della Rete Natura 2000, si è redatto uno studio di incidenza, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti:

233502_D_R_0118 Studio di Incidenza

Da tale studio, emerge che la realizzazione del Progetto d'Ammodernamento non comporterà un'incidenza negativa significativa sul sito indirettamente interessato presente nell'area vasta.

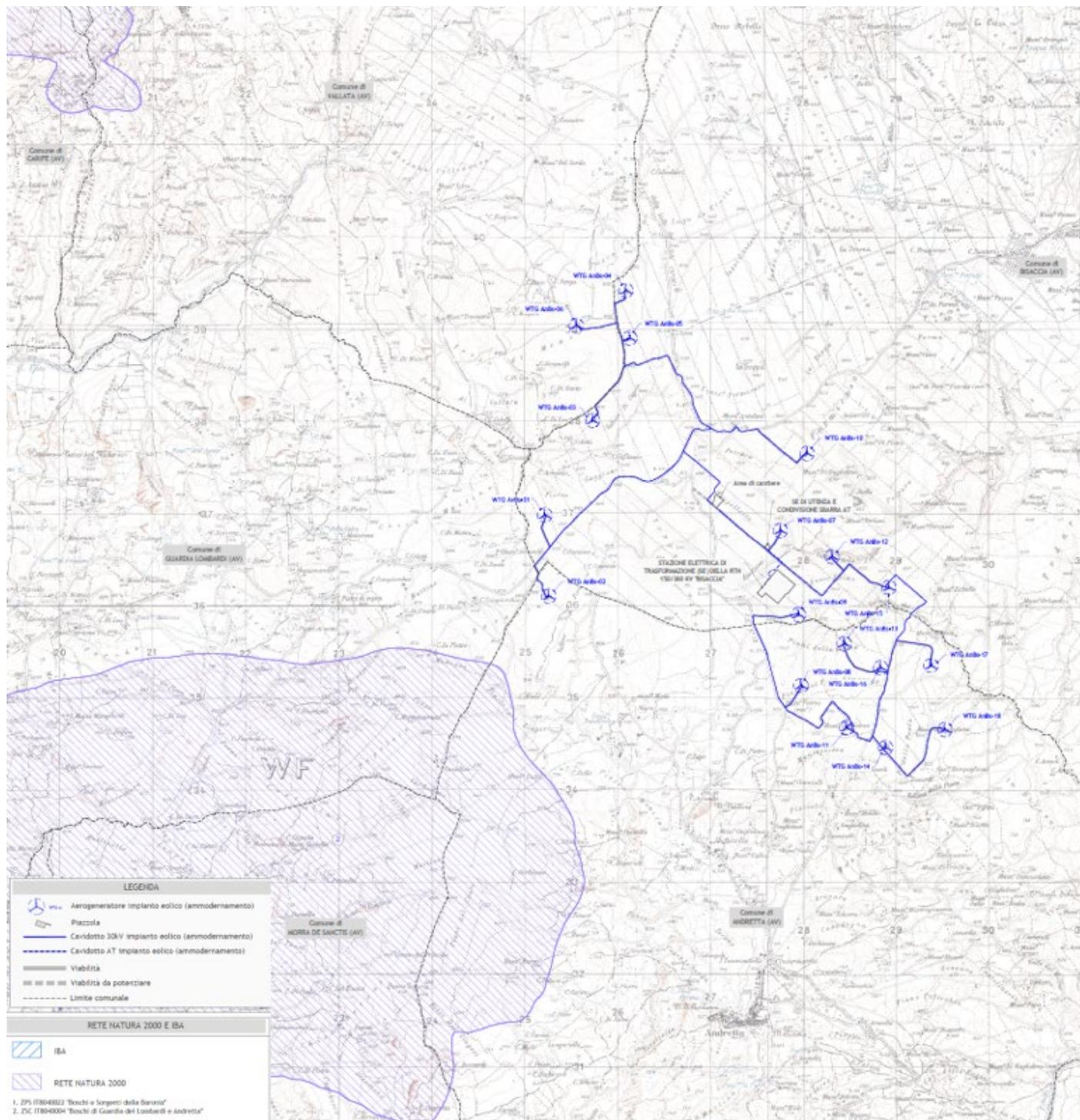


Figura 9 - Stralcio con individuazione della Rete Natura 2000 (Aree SIC, ZPS ed IBA) nell'area vasta

2.2.2.8.3. Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati

Tale valutazione è non pertinente per la tipologia progettuale oggetto di valutazione.

2.2.2.8.4. Zone a forte densità demografica

Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km² e popolazione di almeno 50.000 abitanti (EUROSTAT).

Nel sito di progetto e nelle aree limitrofe non sono presenti zone a forte densità demografica (con un numero di abitanti maggiore di 50.000 e una densità demografica maggiore di 500 abitanti/km²).

2.2.2.8.5. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs 228/2001)

Il decreto legislativo del 18 maggio 2001 n.228, *Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57*, all'art. 21 comma 1, *Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità*, definisce la tutela:

- della *tipicità*, la qualità, le caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT);
- delle *aree agricole* in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991;
- delle zone aventi specifico *interesse agrituristico*.

Nella regione Campania sono riconosciute 29 denominazioni del cibo, di cui 15 DOP e 14 IGP. Il territorio campano è stato uno dei più importanti centri di coltivazione e diffusione della vite e del vino nel mondo. Oggi la regione nel complesso vanta 15 DOC e 4 DOCG, oltre a 10 IGP.

Le DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) campane sono: Taurasi, Greco di Tufo, Fiano di Avellino e Aglianico del Taburno. Le DOC (Denominazione di Origine Controllata) campane sono: Ischia, Capri, Vesuvio, Cilento, Falerno del Massico, Castel San Lorenzo, Aversa, Penisola Sorrentina, Campi Flegrei, Costa d'Amalfi, Galluccio, Sannio, Irpinia, Casavecchia di Pontelatone, Falanghina del Sannio.

L'Irpinia è la culla di produzione vinicole di pregio come la DOCG Taurasi, a base di Aglianico, la DOCG Fiano di Avellino, ottenuto dall'omonimo vitigno, e la DOCG greco di Tufo.

Il Progetto, pur essendo geograficamente incluso nella zona DOC "Irpinia", dai sopralluoghi effettuati emerge che gli interventi previsti andranno ad interessare esclusivamente superfici agricole estensive, a seminativi.

Si ricorda che il Progetto d'ammodernamento ricade all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, il quale ha di fatto antropizzato parzialmente il suolo, ma ha lasciato comunque la possibilità agli agricoltori di coltivare il suolo fino alla base delle torri.

2.2.2.9. Siti contaminati

I siti contaminati sono quelle aree nelle quali, a causa di attività antropiche pregresse o in atto, si è determinato un inquinamento delle matrici ambientali.

In particolare, un sito è definito potenzialmente contaminato quando, nelle matrici ambientali "suolo", "sottosuolo", "materiali di riporto" e "acque sotterranee", viene accertato il superamento di uno o più valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) definiti nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/2006.

Un sito è definito invece contaminato quando viene verificato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), calcolate attraverso l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario - ambientale sito specifica, di cui all'Allegato 1 alla parte IV Titolo V del D.lgs. 152/2006. Con Delibera di G.R. n. 129 del 27/05/2013 (BURC n. 30 del 05/06/2013) è stato pubblicato il **Piano**

Regionale di Bonifica, redatto ai sensi del D.Lgs 152/06. La Regione Campania ha proceduto ad un primo aggiornamento con Delibera di G.R n. 831 del 28/12/2017 (BURC n. 1 del 02/01/2018), a cui ha fatto seguito gli aggiornamenti approvati con:

- Deliberazione di Giunta Regionale n.35 del 29/01/2019 (BURC n. 15 del 22/03/2019)
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019 (BURC n. 3 del 13/01/2020)
- Delibera di Giunta Regionale n. 626 del 29/12/2020 (BURC n. 1 del 04/01/2021)
- Delibera di Giunta Regionale n. 616 del 28/12/2021 (BURC n.1 del 03/01/2022)
- Delibera di Giunta Regionale n. 736 del 28/12/2022 (BURC n.1 del 02/01/2023)

Dall'esame è stato riscontrato che l'area di cui trattasi non rientra tra i siti contaminati.

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

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

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

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

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

Il Progetto di ammodernamento ricade nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno (oggi UoM Volturno) e in quello di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia (oggi UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto).

Tale autorità si sono dotate di Piani Stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

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

In particolare, per l'**ex Autorità di Bacino nazionale Liri-Garigliano e Volturno** si fa riferimento al Piano stralcio Assetto Idrogeologico – rischio frane (PSAI – Rf), approvato con D.P.C.M. del 12/12/2006, Gazzetta Ufficiale del 28/05/2007 n. 122 e successivamente con DPCM del 07/04/2011 approvato per i comuni di cui all'allegato B ed al *Piano Stralcio Difesa Alluvione – (PSDA)*, Bacino Volturno aste principali, approvato D.P.C.M. del 21/11/2001, pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 19/02/02, n. 42. Mentre, per l'**ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia**, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato adottato il 15 dicembre 2004 ed approvato con Delibera del C.I. n.39 del 30 novembre 2005. Il Piano ha subito alcuni aggiornamenti, l'ultimo risalente ad agosto 2023, in merito alle perimetrazioni relative ad alcuni comuni per la Pericolosità Geomorfológica ed Idraulica.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Gli stralci cartografici delle ex Autorità di Bacino considerati al fine della verifica di compatibilità del Progetto in esame, sono i seguenti:

- Stralcio della carta degli Scenari di Rischio dell'ex Autorità di Bacino Nazionale Liri – Garigliano e Volturno;
- Stralcio della zonizzazione ed individuazione degli squilibri relativo alla porzione di territorio ricadente nel bacino idrografico Volturno;
- Stralcio assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia;
- Stralcio della cartografia IGM per la ricognizione dei corsi d'acqua, nonché perimetrazione del reticolo idrografico per l'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia.

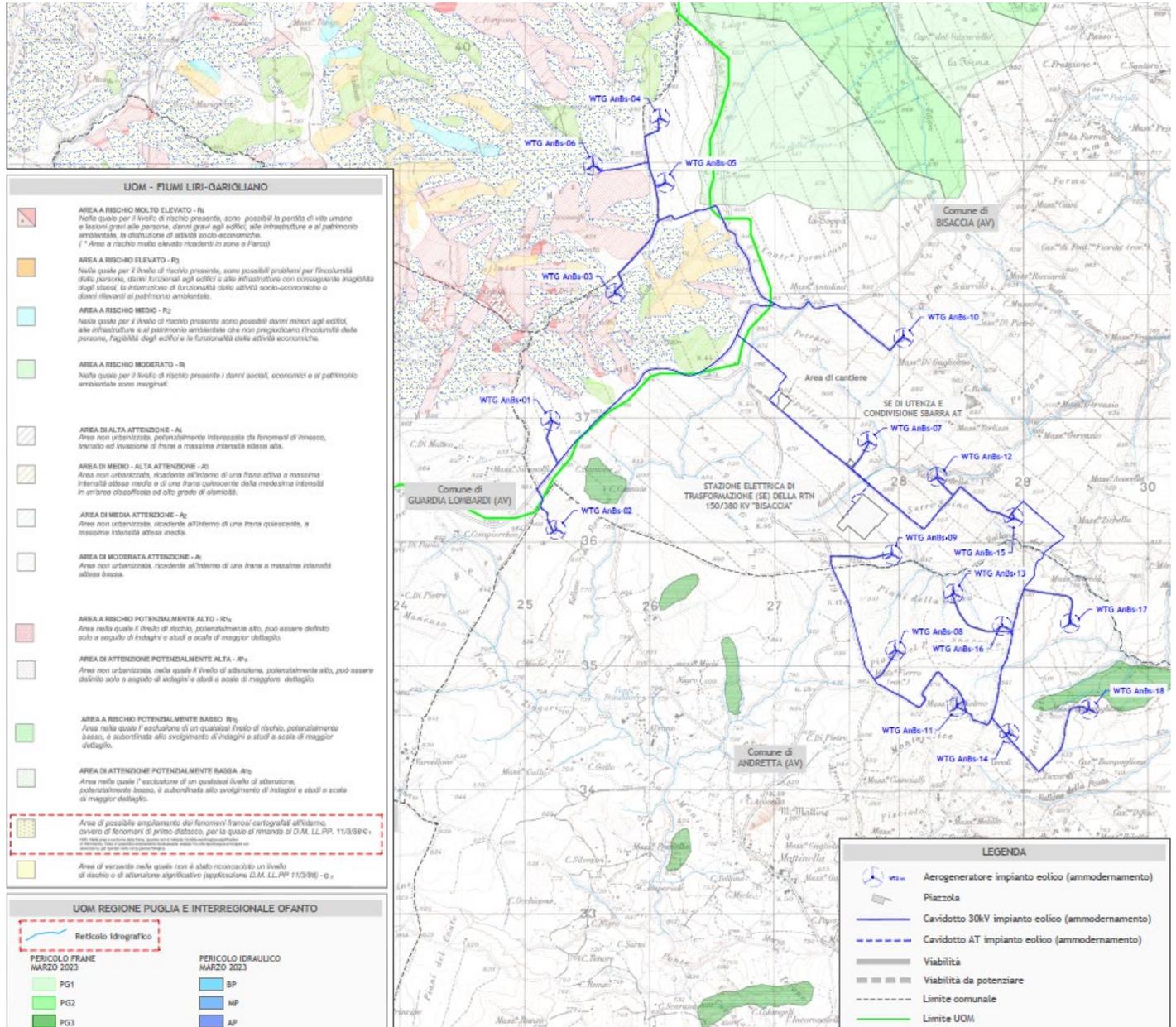


Figura 10 – Stralcio della cartografia degli Scenari di Rischio da frana dell’Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Voltorno e del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia - aree a pericolosità geomorfologica/idraulica con ubicazione dell’area d’intervento del Progetto

Pericolosità geomorfologica

- l’aerogeneratore WTG AnBs 03 con relativa piazzola, viabilità di accesso e Cavidotto 30 kV di collegamento, ricade in “C1 – Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi” (carta degli Scenari di Rischio da frana dell’ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Voltorno).

Ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Voltorno

Con riferimento alle interferenze rilevate con la perimetrazione della pericolosità geomorfologica dell’ex Autorità di Bacino Liri – Garigliano e Voltorno (C1) si precisa, ai sensi dell’art. 13 co. 1 delle N.A. del PSAI_Rf, che in tali aree *gli interventi sono subordinati unicamente all’applicazione della normativa vigente in materia, con particolare riguardo al rispetto delle disposizioni contenute nel*

D.M. 11 marzo 1988 (S.O. G.U. n.127 del 1/06/88), nella Circolare LL.PP. 24/09/88 n. 3483 e successive norme e istruzioni e nel D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380.

Pericolosità idraulica

Dalla sovrapposizione del Progetto in esame con la cartografia riportante le aree a pericolosità idraulica, si riscontra che:

- il Progetto d'ammodernamento non ricade all'interno di aree classificate a pericolosità/rischio idraulico.

Tuttavia, dalla sovrapposizione del Progetto con il reticolo idrografico, si riscontra che:

- gli aerogeneratori, con relative piazzole e nuova viabilità, la SE di utenza e condivisione sbarra, non interferiscono direttamente con il reticolo idrografico; tuttavia, che alcuni aerogeneratori, con relative piazzole e nuova viabilità, ricadono nella fascia di pertinenza fluviale, definita secondo l'art. 10 co.3 delle NTa del PAI dell'ex AdB Interregionale della Puglia;
- il Cavidotto MT interferisce con il reticolo idrografico;
- il Cavidotto AT interferisce, in un tratto, analogo a quello del cavidotto MT, con il reticolo idrografico.

È stato, pertanto, redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica, a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti (cfr. 233502_D_R_0221), che analizza compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Infine, è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente (cfr. 233502_D_D_0133 Screening dei vincoli (Dismissione Impianto Eolico Esistente) – A.D.B.) e non si evidenziano differenze rilevanti di interferenze tra la proposta d'ammodernamento e l'impianto eolico esistente.

2.2.2.11. Vincolo idrogeologico

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

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

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

La Regione Campania con il Regolamento regionale 28 settembre 2017, n. 3 "Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale" (pubblicato sul B.U.R.C. n.72 del 02/10/2017), successivamente modificato con il Regolamento regionale 24 settembre 2018, n. 8 (pubblicato sul B.U.R.C. n.69 del 24/09/2018) ha integrato e modificato la Legge Regionale n. 11 del 7 maggio 1996.

Con il Titolo V "Vincolo Idrogeologico" (articoli dal 141 al 166) del suddetto Regolamento sono definite le norme di tutela dei terreni soggetti a Vincolo Idrogeologico e definite le modalità di presentazione delle domande di autorizzazione e dichiarazioni di inizio lavori.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico da cui si evince che **le aree individuate per la realizzazione del Progetto sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267.**

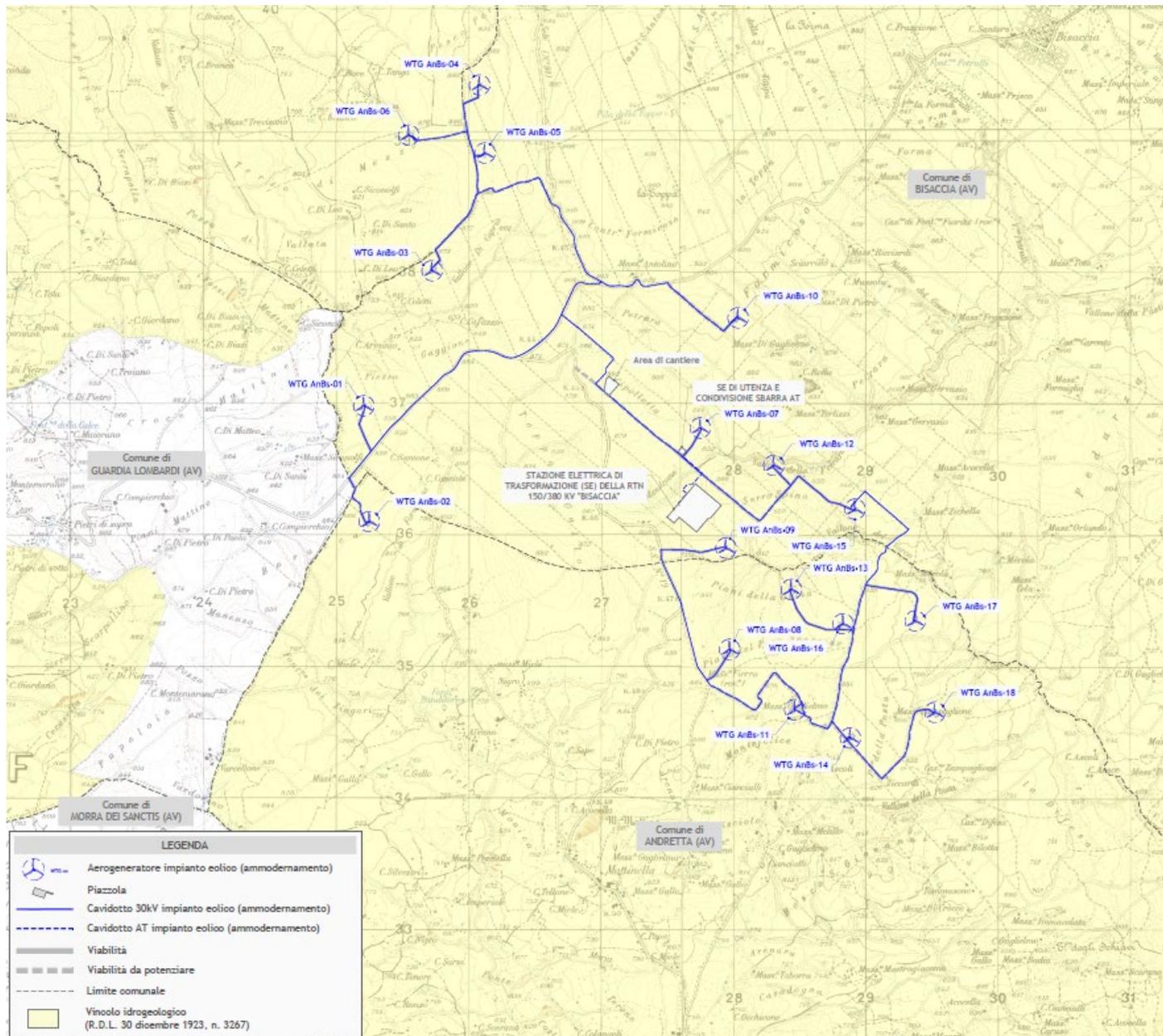


Figura 11 – Stralcio Vincolo Idrogeologico

Si procede, dunque, alla domanda di autorizzazione, di cui al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017 ed all'articolo 23, co.1, della L. R. n. 11/1996 e ss.mm.ii., presentandola all' Ente delegato territorialmente competente con le modalità stabilite nel suddetto Titolo V.

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

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

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

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

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

- Superficie di salita al decollo- Take off Climb Surface (TOCS);
- Superficie di avvicinamento- Approach Surface;
- Superficie di transizione-Transitional Surface TS;
- Superficie orizzontale interna- Inner Horizontal Surface (IHS);
- Superficie conica-Conical Surface (CS);
- Superficie orizzontale esterna- Outer Horizontal Surface (OHS);
- Zona libera da ostacoli- Obstacle Free Zone (OFZ);

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

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

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

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

Condizioni di incompatibilità assoluta:

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

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

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

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Si procederà con la valutazione di compatibilità degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

2.2.2.13. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

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

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue:

"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi".

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

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

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

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

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

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

L'Impianto Eolico, costituito da n°18 aerogeneratori, ricade nel territorio comunale di Vallata (AV), Andretta (AV) e Bisaccia (AV). Il Comune di Vallata (AV) non si è ancora dotato di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), al pari del Comune di Andretta (AV) che si estende a sud della Stazione Elettrica di Bisaccia. Diversamente, il Comune di Bisaccia (AV) ed il Comune di Guardia Lombardi (AV), i cui territori risultano potenzialmente interessati dalle emissioni sonore degli aerogeneratori in progetto, si sono dotati di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), redatto ai sensi della Deliberazione di Giunta Regione

Campania n.2436 del 01/08/2003 "Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali di zonizzazione acustica" e dell'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge n.447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Pertanto, per i ricettori ricadenti nel comune di Vallata e Andretta, la verifica del rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico, fa riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/1197 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) il quale prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente tabella:

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

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

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

Mentre per i ricettori appartenenti al Comune di Guardia Lombardi e al Comune di Bisaccia, ai fini dell'individuazione dei limiti acustici, è necessario fare riferimento a quelli definiti all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991, ai sensi dell'art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997. Il territorio comunale di Guardia Lombarda circostante all'impianto eolico, è posto in "Classe III – Aree di tipo misto" dal PCCA, mentre per quanto riguarda il territorio comunale di Bisaccia posto in prossimità dell'impianto risulta in "Classe V - aree prevalentemente industriali" secondo il PCCA.

| Classe | Periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) | Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00) |
|------------|--|--|
| Classe I | 45 | 35 |
| Classe II | 50 | 40 |
| Classe III | 55 | 45 |
| Classe IV | 60 | 50 |
| Classe V | 65 | 55 |
| Classe VI | 65 | 65 |

Tabella 4 – Valori limite di emissione definiti per ogni Classe

| Classe | Periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) | Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00) |
|------------|--|--|
| Classe I | 50 | 40 |
| Classe II | 55 | 45 |
| Classe III | 60 | 50 |
| Classe IV | 65 | 55 |
| Classe V | 70 | 60 |
| Classe VI | 70 | 70 |

Tabella 5 – Valori limite assoluti di immissione

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

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

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

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

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

233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico

Dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince quanto segue:

- i limiti di emissione per i ricettori ricadenti nei territori comunali di Bisaccia e Guardia Lombardi, dotati di un proprio Piano di Classificazione Acustica Comunale, risultano sempre inferiori ai limiti di emissione imposti dal DPCM 14/11/1997 per la Classe acustica di appartenenza e per entrambi i periodi di riferimento;
- i livelli di immissione risultano sempre inferiori ai limiti di immissione imposti dal DPCM 14/11/1997 per la Classe acustica di appartenenza o ai limiti di accettabilità imposti dal DPCM 01/03/1991, per entrambi i periodi di riferimento;
- per il pieno rispetto del limite differenziale di immissione o per la sua non applicabilità presso tutti i ricettori, saranno individuate opportune modalità operative SO (Sound Optimized, ovvero a ridotta potenza sonora).

Inoltre, con la realizzazione dell'Impianto eolico di ammodernamento, si prevede una variazione delle emissioni acustiche; in particolare, si prevede che le emissioni sonore prodotte dall'impianto di progetto comportino una minore estensione superficiale complessiva delle porzioni di terreno in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dB, considerando il caso di $V_{HUB} = 8\text{m/s}$.

L'analisi condotta nel documento specialistico (cfr. 233502_D_R_0251) evidenzia che il progetto di repowering comporterà una riduzione dell'estensione delle aree in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dBA di circa 291 ha rispetto alla situazione esistente, pari ad una riduzione del 16%.

Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all'esercizio di quello esistente, comporterà una minor variazione al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento.

2.2.2.14. Pianificazione comunale

Il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso agli aerogeneratori) ricade nei comuni di Andretta (8 aerogeneratori), di Bisaccia (9 aerogeneratori) e di Vallata (1 aerogeneratore). Il cavidotto MT interrato, a sua volta, attraversa questi comuni per connettere il parco eolico al nuovo impianto d'utenza per la connessione, sito nel Comune di Bisaccia, a sua volta connesso all'impianto di rete per la connessione esistente all'interno della stazione RTN di Bisaccia (AV).

Il Comune di Bisaccia è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con Decreto del Presidente della Comunità Montana "Alta Irpinia" con deliberazione di giunta esecutiva n. 159 del 20/07/2006.

Il Comune di Vallata è dotato di Piano Regolatore Generale

Anche il Comune di Andretta è dotato di Piano Regolatore Generale ed è in corso la definizione del PUC; in particolare, con Delibera della Giunta Comunale n. 47 del 16/05/2022 è stato preso atto del Preliminare di Piano.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al seguente elaborato di progetto:

233502_D_D_0130 Stralcio dello strumento urbanistico generale dei comuni interessati dal progetto

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Secondo gli strumenti di pianificazione locale vigenti, l'area di intervento per la realizzazione dell'impianto d'ammodernamento è classificata come *Zona E – Agricola*.

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

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

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

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

2.2.2.15. Sintesi del rapporto tra il Progetto e gli strumenti di pianificazione

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

| Piano/Programma | Prescrizioni/Indicazioni | Livello di compatibilità |
|---|--|---|
| Pianificazione Energetica europea e nazionale (SEN, PNIEC e PNNR) | Le pianificazioni contengono il programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea e dall'Italia | Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN. In particolare, il Progetto di ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto va a migliorare l'impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori, implicando un aumento della producibilità attesa (circa il doppio%), passando da circa 102,0 GWh/y a 200,4 GWh/y. |
| Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) | Il piano contiene la strategia energetica della Regione Campania. | Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica. In particolare, il Progetto di Ammodernamento comporta un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (circa il doppio) e poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente. |

| Piano/Programma | Prescrizioni/Indicazioni | Livello di compatibilità |
|---|---|--|
| Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili | Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio per gli impianti eolici | <p>Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa lo 11,2%, inferiore al 20%</p> <p>Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021.</p> <p>Con riferimento all'allegato 4, contenente gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, si evidenzia che si è cercato di tener conto, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., delle varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio.</p> <p>Si evidenzia che le stesse sono misure di mitigazione e che la disposizione del layout ne tiene conto, laddove possibile.</p> <p>Occorre rilevare in ogni caso che le Linee Guida di cui al D.M. 10/09/2010 mirano all'individuazione di criteri che riguardano l'installazione di impianti da realizzare <i>ex novo</i>, non con riferimento ad interventi di potenziamento, ammodernamento e/o repowering di impianti già esistenti, come nel caso di specie.</p> |
| D.G.R. 533 della Regione Campania | Con D.G.R. 533 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20kW, ai sensi del co.1 dell'art. 15 della L.R. n°6 del 5/04/2016 | <p>Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa lo 11,2%, inferiore al 20%</p> <p>Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021.</p> |
| Piano Territoriale Regione (PTR) | Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania. | <p>Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli indirizzi individuati dal Piano. La realizzazione delle opere previste risulta compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate.</p> <p>È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> |

| Piano/Programma | Prescrizioni/Indicazioni | Livello di compatibilità |
|---|---|---|
| Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Avellino | Il PTCP recepisce le direttive del PTR. | <p>Il Progetto di ammodernamento, così come l'impianto eolico esistente da dismettere, come analizzato con più dettaglio e con riferimento alle singole componenti del Progetto nell'analisi della Pianificazione Provinciale, interessa aree perimetrate dal Piano.</p> <p>Tuttavia, gli interventi progettuali non risultano in contrasto con quanto previsto dalla pianificazione.</p> <p>Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.</p> <p>È stata, poi, effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Infine, non si evidenziano differenze di interferenze tra la proposta d'ammodernamento e l'impianto eolico esistente.</p> |
| Beni Culturali e Paesaggistici | Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. | <p>Il Progetto di ammodernamento non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157.</p> <p>Solo dei brevi tratti di Cavidotto MT interessano la fascia di tutela di corsi d'acqua ai sensi dell'art.142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004. Tuttavia, il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, con ripristino dello stato dei luoghi ed ai sensi del punto A.15 dell'allegato A al d.P.R. 31/2017 è esente da autorizzazione paesaggistica.</p> <p>Inoltre, dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, si evince che nell'area di intervento dell'impianto eolico non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..</p> |
| Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000, IBA | La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. | Il sito individuato per la realizzazione del Progetto di ammodernamento non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA |

| Piano/Programma | Prescrizioni/Indicazioni | Livello di compatibilità |
|--|---|--|
| Piano Stralcio dell'ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno e dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia. | Il Piano di Bacino è documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. | Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio geomorfologico, l'aerogeneratore WTG AnBs 03 con relativa piazzola, viabilità di accesso e Cavidotto 30 kV di collegamento, ricade in "C1 – Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi". Ai sensi delle NTA gli interventi previsti sono subordinati unicamente all'applicazione della normativa vigente in materia, con particolare riguardo al rispetto delle disposizioni contenute nel D.M. 11 marzo 1988 (S.O. G.U. n.127 del 1/06/88), nella Circolare LL.PP. 24/09/88 n. 3483 e successive norme e istruzioni e nel D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380. Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico non si rilevano interferenze con il Progetto di ammodernamento. Tuttavia, alcuni elementi del Progetto interessano direttamente o indirettamente dei corsi d'acqua identificati sulla cartografia IGM. È stato, pertanto, redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica che analizza compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. |
| Vincolo idrogeologico | Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni. La Regione Campania si è dotata, poi, della L.R. n.11 del 7/05/1996, modificata ed integrata dal R.R. n.3 del 28 settembre 2017 "Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale" e dal R.R. n. 8 del 24 settembre 2018. | Il Progetto d'Ammodernamento ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico. Pertanto, si procederà alla domanda di autorizzazione, di cui al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017 ed all'articolo 23, co.1, della L. R. n. 11/1996 e ss.mm.ii., presentandola all' Ente delegato territorialmente competente con le modalità stabilite nel suddetto Titolo V. |
| Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) | Autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione. | Si procederà con la valutazione di compatibilità degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC. |

| Piano/Programma | Prescrizioni/Indicazioni | Livello di compatibilità |
|--|---|---|
| Piano di Zonizzazione Acustica Comunale | I Comuni di Vallata e Andretta non dispongono di un Piano Comunale di Classificazione Acustica. I comuni di Bisaccia e Guardia Lombardi dispongono, invece, del PCCA. | <p>I limiti di emissione per i ricettori ricadenti nei territori comunali di Bisaccia e Guardia Lombardi, dotati di un proprio Piano di Classificazione Acustica Comunale, risultano sempre inferiori ai limiti di emissione imposti dal DPCM 14/11/1997 per la Classe acustica di appartenenza e per entrambi i periodi di riferimento. I livelli di immissione risultano sempre inferiori ai limiti di immissione imposti dal DPCM 14/11/1997 per la Classe acustica di appartenenza o ai limiti di accettabilità imposti dal DPCM 01/03/1991, per entrambi i periodi di riferimento.</p> <p>Per il pieno rispetto del limite differenziale di immissione o per la sua non applicabilità presso tutti i ricettori, saranno individuate opportune modalità operative SO (Sound Optimized, ovvero a ridotta potenza sonora).</p> <p>Inoltre, con la realizzazione dell’Impianto eolico di ammodernamento, si prevede una variazione delle emissioni acustiche; in particolare, si prevede che le emissioni sonore prodotte dall’impianto di progetto comportino una minore estensione superficiale complessiva delle porzioni di terreno in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dB, considerando il caso di VHUB = 8m/s.</p> <p>L’analisi condotta nel documento specialistico (cfr. 233502_D_R_0251) evidenzia che il progetto di repowering comporterà una riduzione dell’estensione delle aree in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dBA di circa 291 ha rispetto alla situazione esistente, pari ad una riduzione del 16%.</p> |
| Pianificazione Locale (Comuni di Bisaccia, Andretta e Vallata) | Dall’analisi della pianificazione comunale vigente, si evince che il Progetto d’ammodernamento ricade in Zona Agricola. | Ai sensi dell’art 12, co. 1 e 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03, l’area è idonea all’installazione di impianti eolici. |

Tabella 6 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

2.2.3. Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

La sostenibilità ambientale è il concetto secondo cui l’uso delle risorse ambientali, per essere sostenibile, deve rispettare i vincoli dati dalla capacità di rigenerazione e di assorbimento da parte dell’ambiente naturale. La finalità di fondo, però, è data non dalla necessità di mantenere un equilibrio statico, che di per sé non esiste in natura, ma di salvaguardare e non compromettere i processi dinamici di auto-organizzazione dei sistemi bio-ecologici.

Lo sviluppo sostenibile (*sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri*) è riconducibile a tre condizioni generali concernenti l’uso delle risorse naturali da parte dell’uomo:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve essere superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l’immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell’ambiente non deve superare la capacità di carico dell’ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

L’Unione Europea (*Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 28 gennaio 2004, intitolata: «Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d’azione per le tecnologie ambientali nell’Unione europea»*) [COM(2004)

38 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale) nell'ambito delle politiche per lo sviluppo sostenibile ha adottato un piano d'azione per promuovere le tecnologie ambientali (tecnologie con minori effetti negativi sull'ambiente rispetto ad altre tecniche adeguate) con la finalità di ridurre la pressione sulle risorse naturali, di migliorare la qualità della vita degli europei e di favorire la crescita economica. Obiettivo del piano d'azione è eliminare gli ostacoli che impediscono di realizzare tutte le potenzialità delle tecnologie ambientali, garantire che l'Unione europea assuma la leadership nella loro applicazione e mobilitare tutti gli interessati affinché sostengano questi obiettivi.

In sintesi, il piano d'azione per le tecnologie ambientali fa riferimento a tecnologie finalizzate a gestire l'inquinamento, a prodotti e servizi meno inquinanti e a minore intensità di risorse e a soluzioni in grado di gestire le risorse in maniera più efficiente. Tali tecnologie rispettose dell'ambiente, applicabili a tutti i settori di attività economica, abbattano i costi riducendo il consumo di risorse e di energia e portano quindi a un incremento della competitività con una minore produzione di emissioni e di rifiuti.

La produzione di energia elettrica attraverso l'utilizzo dell'energia eolica va nella direzione delle tecnologie ambientali, auspicata e incentivata dall'Unione Europea; inoltre, facendo riferimento alle tre condizioni sopra elencate, gli impianti eolici:

- Non depauperando la risorsa utilizzata non ne condizionano il rinnovamento ed è, pertanto, verificata la condizione che il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve essere superiore al loro tasso di rigenerazione;
- Non producendo rifiuti ed emissioni è verificata la condizione per cui l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- Consentono che lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

2.2.4. Capacità di carico dell'ambiente naturale

Il concetto di capacità di carico dell'ambiente naturale, derivato dalla *carrying capacity* anglosassone, esprime la capacità di un ambiente e delle sue risorse di sostenere un certo numero di individui. La nozione deriva dall'idea che solo un numero definito di individui può vivere in un certo ambiente, con a disposizione risorse limitate. Inoltre, tale definizione va estesa inserendo il concetto di sostenibilità in quanto il carico sull'ambiente non deve degradare l'ambiente naturale, sociale, culturale ed economico per le generazioni presenti e future.

Lo studio è stato affrontato individuando le caratteristiche ambientali, socio-economiche e storiche del territorio di interesse al fine di valutarne la capacità di carico rispetto alla realizzazione del Progetto in esame.

In questo caso, data la natura del Progetto e relativa localizzazione, l'impianto di cui in oggetto non comporta alcuna modificazione sostanziale dello stato di fatto, in quanto non viene alterata sensibilmente la capacità di carico in relazione all'ecosistema locale presente. **In altre parole, il progetto non provoca alcun aggravio per l'ambiente circostante.** Si tenga, inoltre, presente, l'analisi condotta al punto 2.2.2.8 della presente.

3. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE

3.1. COMPONENTI POTENZIALMENTE IMPATTATE DAL PROGETTO

La descrizione dei probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente richiesta al punto 3 dell'allegato IV-bis non può prescindere da uno studio della descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

Verranno, pertanto, analizzati i fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), della parte seconda del decreto:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

3.1.1. Popolazione e Salute umana

3.1.1.1. Scenario demografico

Lo scenario demografico italiano vede un decremento della popolazione residente, pari a - 1,1% tra il 2013 ed il 2022, riduzione che risulta essere più marcata per la Regione Campania e la Provincia di Avellino in quanto, per il medesimo periodo di analisi, hanno fatto registrare rispettivamente valori pari a - 2,5% e -6,3%.

Con riferimento, invece, ai Comuni di Andretta, Bisaccia e Vallata, direttamente interessati dal progetto, si rileva rispettivamente un valore pari al -16%, all' -8,2% e al - 10 % (ISTAT, 2013-2022).

Inoltre, il Comune di Andretta si presenta con una densità di popolazione pari a 38.67 ab/ km², il Comune di Bisaccia con un valore pari a 34.79 ab/ km² ed il comune di Vallata con un valore pari a 53.02 ab/ km², inferiori rispetto alla media regionale (411.42 ab/ km²). (ISTAT 2022)

| TERRITORIO | SUP. (kmq) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Italia | 302068,26 | 59.685.227 | 60.782.668 | 60.795.612 | 60.665.551 | 60.589.445 | 60.483.973 | 59.816.673 | 59.641.488 | 59.236.213 | 59.030.133 |
| Campania | 13670,60 | 5.769.750 | 5.869.965 | 5.861.529 | 5.850.850 | 5.839.084 | 5.826.860 | 5.740.291 | 5.712.143 | 5.624.260 | 5.624.420 |
| Prov. Avellino | 2805,96 | 428.523 | 430.214 | 427.936 | 425.325 | 423.506 | 421.523 | 414.109 | 410.369 | 402.929 | 401.451 |
| Andretta | 43,65 | 2.006 | 1.987 | 1.956 | 1.927 | 1.901 | 1.853 | 1.801 | 1.763 | 1.700 | 1.688 |
| Bisaccia | 102,16 | 3.870 | 3.850 | 3.835 | 3.831 | 3.811 | 3.815 | 3.749 | 3.685 | 3.604 | 3.554 |
| Vallata | 47,91 | 2.818 | 2.807 | 2.766 | 2.714 | 2.686 | 2.659 | 2.662 | 2.621 | 2.570 | 2.540 |

Tabella 7 - Popolazione residente nell'area di interesse (Fonte: ISTAT, 2013-2022)

Si registra al 2022 un bilancio negativo tra nascite e morti, con indici di natalità e mortalità pari rispettivamente a 6,5 e 18,4 per il comune di Andretta, valori pari a 4,2 e 13,2 per il comune di Bisaccia e per il comune di Vallata valori pari al 5,9 per l'indice di natalità e 17,8 per quanto riguarda l'indice di mortalità. Dove, l'indice di natalità rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti e per l'indice di mortalità si intende il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Anche l'indice di vecchiaia, che rappresenta il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni, al 2022 rispecchia l'andamento appena visto, ovvero che nel comune di Andretta si registrano 323.0 anziani ogni 100 giovani, nel comune di Bisaccia 224.7, mentre nel comune di Vallata 230.2.

3.1.1.1. Economia in Campania

Nel primo semestre del 2022 è proseguita la ripresa dell'economia della Campania, nonostante le incertezze derivanti dallo scoppio degli eventi bellici in Ucraina, il permanere di significative difficoltà di approvvigionamento dei materiali e il forte rialzo dei costi energetici e dei beni alimentari. Secondo le stime della Banca d'Italia, basate sull'indicatore ITER, nella prima metà dell'anno l'attività economica è cresciuta a un ritmo sostenuto (5,5 per cento rispetto al corrispondente periodo del 2021), un aumento solo lievemente inferiore alla media italiana (5,7). Rispetto al primo semestre del 2019 il recupero risulta pressoché completato.

I risultati del sondaggio congiunturale sulle imprese condotto nei mesi di settembre e ottobre dalla Banca d'Italia indicano che è rimasta elevata la quota di aziende con fatturato in aumento. Nell'industria in senso stretto l'incremento delle vendite ha

interessato le varie classi dimensionali di impresa; l'andamento favorevole nei servizi ha tratto vantaggio dal miglioramento della situazione sanitaria nel corso del periodo. Le costruzioni hanno continuato a beneficiare degli incentivi fiscali per gli interventi di recupero del patrimonio abitativo.

Si è ulteriormente rafforzata la crescita delle esportazioni regionali, divenuta più intensa della media nazionale, sostenuta dai principali settori esportatori campani, in particolare l'agroalimentare, la farmaceutica e il metallurgico; in ripresa anche il comparto dell'aeronautica. I flussi turistici provenienti dall'estero hanno ripreso a crescere in misura sostenuta, quadruplicando rispetto a quelli registrati nello stesso semestre del 2021: le presenze straniere hanno superato di quasi un quarto il livello pre-pandemico del 2019. La ripresa dell'attività turistica ha influenzato positivamente il traffico portuale e aeroportuale di passeggeri.

La dinamica dei consumi, sebbene influenzata negativamente dal rialzo dei prezzi al consumo e dal peggioramento del clima di fiducia delle famiglie, è stata ancora positiva, per l'ampliamento del reddito disponibile sostenuto dalla maggiore occupazione. Gli strumenti introdotti per il contrasto alla riduzione del potere di acquisto delle famiglie dovuta ai rincari energetici hanno interessato in regione una quota di utenze significativamente superiore alla media nazionale. La ripresa delle transazioni immobiliari ha contribuito a quella dei mutui per l'acquisto di abitazioni. L'indebitamento complessivo delle famiglie è cresciuto con maggiore intensità, anche per l'espansione del credito al consumo.

Nel corso del primo semestre il credito alle imprese ha continuato a crescere, sebbene a ritmi più contenuti rispetto alla fine del 2021. Le politiche di offerta sono rimaste ancora distese, anche se improntate a maggior cautela nei confronti della clientela più rischiosa. La domanda di prestiti delle imprese si è ampliata soprattutto per soddisfare le esigenze legate al finanziamento del capitale circolante, per l'espansione dell'attività e l'aumento dei costi di produzione, e degli investimenti. Il tasso di deterioramento del credito a imprese e famiglie è rimasto su livelli contenuti, anche per effetto del miglioramento congiunturale.

3.1.1.2. Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Per il primo semestre del 2022 i dati provvisori della Rilevazione sulle forze di lavoro (RFL) dell'Istat indicano un aumento del numero degli occupati in Campania del 5,2 per cento rispetto al corrispondente periodo del 2021. La crescita degli occupati è stata più ampia nel secondo trimestre ed è stata superiore a quella del Mezzogiorno e dell'Italia (4,1 e 3,6 per cento rispettivamente). Il miglioramento delle condizioni sul mercato del lavoro si è accompagnato a un aumento del tasso di partecipazione (al 52,7 per cento dal 50,5 del corrispondente periodo del 2021); il tasso di disoccupazione è anch'esso diminuito (al 16,7 dal 19,3 per cento).

Nei primi otto mesi del 2022, le attivazioni nette di contratti a tempo indeterminato sono cresciute in misura significativa, beneficiando anche delle numerose trasformazioni di contratti già in essere. Il rallentamento ha interessato tutti i settori a eccezione del comparto turistico, favorito dal miglioramento della situazione epidemiologica e della rimozione delle restrizioni.

Nei servizi l'occupazione è cresciuta del 3,3 per cento (del 4,6 nel comparto del commercio, degli alberghi e dei ristoranti), l'agricoltura e l'industria in senso stretto hanno invece subito un calo (-3,1 e -2,8, rispettivamente). Relativamente ai lavoratori dipendenti del settore privato non agricolo, le comunicazioni obbligatorie indicano che nel 2022 sono state create circa 30.000 posizioni lavorative al netto di quelle cessate (attivazioni nette), un dato simile a quello che si osservava nel 2019.

Il ricorso alla Cassa integrazione guadagni è fortemente diminuito rispetto all'anno precedente: tra gennaio e settembre 2022 sono state autorizzate 33 milioni di ore (rispettivamente 146 e 139 milioni nei corrispondenti periodi del 2021 e del 2020). Si è ridotto anche il numero di ore di integrazione salariale erogate attraverso i fondi di solidarietà (5,6 milioni di ore; 60 milioni nel corrispondente periodo del 2021). Il ricorso alle misure di sostegno è diminuito sia per le imprese dell'industria sia per quelle dei servizi.

Relativamente alla forza lavoro, i dati ISTAT (anno di censimento 2011) dimostrano che il tasso di disoccupazione per i Comuni di Andretta, Bisaccia e Vallata si attestano rispettivamente al 15.4%, al 13.2% e al 17.5 %, dati superiori rispetto a quanto accade al livello nazionale (11.4%). Mentre, il tasso di disoccupazione a livello regionale e provinciale si riscontra rispettivamente pari al 22.7% e al 16.6%, superiore rispetto ai comuni di Andretta e Bisaccia. Il tasso di disoccupazione del comune di Vallata si riscontra superiore rispetto a quello provinciale.

| Territorio | Forze lavoro | | | Non forze lavoro | | | | | Totale |
|------------|--------------|------------|------------------|------------------|---|------------|-----------|---------------|------------|
| | Totale | occupati | in cerca di occ. | Totale | Perc. di pensione o di redd da capitale | Stud.i/sse | Casal.e/i | Altra Condiz. | |
| Italia | 25.985.295 | 23.017.840 | 2.967.455 | 25.122.406 | 12.677.333 | 3.736.398 | 5.822.982 | 2.885.693 | 51.107.701 |
| Campania | 2.165.683 | 1.674.280 | 491.403 | 2.668.632 | 922.000 | 447.064 | 839.294 | 460.274 | 4.834.315 |
| Avellino | 169.290 | 141.179 | 28.111 | 200.989 | 89.634 | 35.974 | 46.442 | 28.939 | 370.279 |
| Andretta | 758 | 641 | 117 | 1.062 | 672 | 168 | 104 | 118 | 1.820 |
| Bisaccia | 1.541 | 1.338 | 203 | 1.894 | 1.082 | 302 | 275 | 235 | 3.435 |
| Vallata | 1.120 | 924 | 196 | 1.391 | 771 | 272 | 234 | 114 | 2.511 |

Tabella 8 - Occupati e non occupati

Sempre a livello comunale i dati ISTAT relativi all'ultimo censimento della popolazione (2011) rilevano che la maggior parte della forza lavoro di Andretta è impegnata in altre attività (30%), in linea con la media nazionale, regionale e provinciale. Un ruolo importante viene registrato anche dall'industria (28%) e dal commercio, alberghi e ristoranti (18%). Si rileva un'incidenza minore degli occupati nel settore dei trasporti e logistica (4%) e nelle attività finanziarie, assicurative, ecc (8%).

Anche per i comuni di Bisaccia e Vallata, la gran parte della forza lavoro è impiegata in altre attività (rispettivamente 33% e 31%). Seguono l'industria (per entrambi i comuni 27%), il commercio (per entrambi i comuni 17%), l'agricoltura (rispettivamente 11% e 12%), le attività finanziarie e assicurative (rispettivamente 8% e 10%) ed il trasporto e la logistica (per entrambi i comuni 4%).

| Sezioni di attività economica | Totale | Agricoltura, silvicoltura e pesca | Totale industria | Commercio, alberghi e ristoranti | Trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione | Att. finanziarie e assicurative, immobiliari, professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie viaggi, supporto alle imprese | Altre attività |
|-------------------------------|------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|---|---|----------------|
| Italia | 23.017.840 | 1.276.894 | 6.230.412 | 4.324.909 | 1.576.892 | 2.928.454 | 6.680.278 |
| Campania | 1.674.280 | 121.898 | 359.458 | 313.658 | 125.052 | 188.429 | 565.786 |
| Avellino | 141.179 | 11.317 | 36.727 | 24.483 | 7.449 | 14.635 | 46.567 |
| Andretta | 641 | 78 | 180 | 117 | 24 | 51 | 191 |
| Bisaccia | 1.338 | 145 | 359 | 231 | 51 | 109 | 443 |
| Vallata | 924 | 111 | 247 | 155 | 32 | 93 | 286 |

Tabella 9 - Occupati per settori di attività economica (Fonte: ISTAT, 2011)

3.1.1.3. Indici di mortalità per causa

Si sono considerati indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Avellino e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2020.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

| Sesso | totale | | |
|-------------------|---------|--|---|
| Età | totale | | |
| Selezione periodo | 2020 | | |
| Tipo dato | morti | quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti) | tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti) |
| Territorio | | | |
| Italia | 742.842 | 124,98 | 95,27 |
| Campania | 59.832 | 105,56 | 104,13 |
| Avellino | 5.131 | 126,18 | 97,31 |

Si riportano le cause di mortalità, con particolare riferimento all'Italia, Campania e Avellino.

| Tipo dato | morti | | |
|--|--------|----------|----------|
| Sesso | totale | | |
| Selezione periodo | 2020 | | |
| Età | totale | | |
| Territorio | Italia | Campania | Avellino |
| Causa iniziale di morte - European Short List | | | |
| alcune malattie infettive e parassitarie | 13687 | 785 | 53 |
| tubercolosi | 215 | 8 | |
| aids (malattia da hiv) | 372 | 23 | |
| epatite virale | 1726 | 219 | 5 |
| altre malattie infettive e parassitarie | 11374 | 535 | 48 |
| tumori | 177117 | 14852 | 1107 |

| | | | |
|---|--------|-------|------|
| tumori maligni | 167502 | 14194 | 1045 |
| di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe | 3085 | 203 | 13 |
| di cui tumori maligni dell'esofago | 1894 | 113 | 5 |
| di cui tumori maligni dello stomaco | 8588 | 667 | 52 |
| di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano | 18897 | 1681 | 142 |
| di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici | 8491 | 848 | 62 |
| di cui tumori maligni del pancreas | 12907 | 876 | 51 |
| di cui tumori maligni della laringe | 1472 | 194 | 12 |
| di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni | 32158 | 3135 | 201 |
| di cui melanomi maligni della cute | 2115 | 157 | 16 |
| di cui tumori maligni del seno | 13218 | 1098 | 78 |
| di cui tumori maligni della cervice uterina | 489 | 43 | 2 |
| di cui tumori maligni di altre parti dell'utero | 2626 | 248 | 26 |
| di cui tumori maligni dell'ovaio | 3269 | 249 | 24 |
| di cui tumori maligni della prostata | 7878 | 636 | 50 |
| di cui tumori maligni del rene | 3545 | 285 | 17 |
| di cui tumori maligni della vescica | 6083 | 673 | 46 |
| di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale | 4351 | 352 | 21 |
| di cui tumori maligni della tiroide | 530 | 40 | 1 |
| di cui morbo di hodgkin e linfomi | 5203 | 356 | 30 |
| di cui leucemia | 6211 | 497 | 36 |
| di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico | 3498 | 252 | 22 |
| di cui altri tumori maligni | 20994 | 1591 | 138 |
| tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto) | 9615 | 658 | 62 |
| malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario | 3632 | 248 | 23 |
| malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche | 33453 | 3767 | 283 |
| diabete mellito | 25646 | 3186 | 238 |
| altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche | 7807 | 581 | 45 |

| | | | |
|---|--------|-------|------|
| disturbi psichici e comportamentali | 26898 | 1375 | 117 |
| demenza | 24666 | 1246 | 110 |
| abuso di alcool (compresa psicosi alcolica) | 262 | 11 | 1 |
| dipendenza da droghe, tossicomania | 144 | 7 | |
| altri disturbi psichici e comportamentali | 1826 | 111 | 6 |
| malattie del sistema nervoso e degli organi di senso | 33074 | 1886 | 155 |
| morbo di parkinson | 8714 | 493 | 46 |
| malattia di alzheimer | 13018 | 779 | 53 |
| altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso | 11342 | 614 | 56 |
| malattie del sistema circolatorio | 226389 | 20956 | 1974 |
| malattie ischemiche del cuore | 63622 | 6788 | 525 |
| di cui infarto miocardico acuto | 20263 | 1958 | 137 |
| di cui altre malattie ischemiche del cuore | 43359 | 4830 | 388 |
| altre malattie del cuore | 49600 | 3631 | 380 |
| malattie cerebrovascolari | 57404 | 5517 | 507 |
| altre malattie del sistema circolatorio | 55763 | 5020 | 562 |
| malattie del sistema respiratorio | 56919 | 4350 | 441 |
| influenza | 604 | 15 | 2 |
| polmonite | 15236 | 559 | 96 |
| malattie croniche delle basse vie respiratorie | 24162 | 2614 | 209 |
| di cui asma | 504 | 34 | 2 |
| di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie | 23658 | 2580 | 207 |
| altre malattie del sistema respiratorio | 16917 | 1162 | 134 |
| malattie dell'apparato digerente | 22820 | 1910 | 154 |
| ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno | 696 | 31 | 1 |
| cirrosi, fibrosi ed epatite cronica | 5099 | 653 | 52 |
| altre malattie dell'apparato digerente | 17025 | 1226 | 101 |
| malattie della cute e del tessuto sottocutaneo | 1559 | 75 | 6 |

| | | | |
|--|---------------|--------------|-------------|
| malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo | 3860 | 216 | 13 |
| artrite reumatoide a osteoartrosi | 1312 | 77 | 4 |
| altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo | 2548 | 139 | 9 |
| malattie dell'apparato genitourinario | 14182 | 1246 | 124 |
| malattie del rene e dell'uretere | 9857 | 1138 | 114 |
| altre malattie dell'apparato genitourinario | 4325 | 108 | 10 |
| complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio | 9 | | |
| alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale | 657 | 106 | 7 |
| malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche | 1323 | 117 | 9 |
| sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite | 24709 | 2537 | 286 |
| sindrome della morte improvvisa nell'infanzia | 12 | 1 | |
| cause sconosciute e non specificate | 9569 | 1781 | 223 |
| altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite | 15128 | 755 | 63 |
| Covid-19 | 78408 | 3719 | 231 |
| Covid-19, virus identificato | 73659 | 3515 | 218 |
| Covid-19, virus non identificato | 4742 | 203 | 13 |
| Covid-19, altro | 7 | 1 | |
| cause esterne di traumatismo e avvelenamento | 24146 | 1687 | 148 |
| accidenti | 19803 | 1468 | 130 |
| di cui incidenti di trasporto | 2530 | 110 | 9 |
| di cui cadute accidentali | 4702 | 236 | 14 |
| di cui annegamento e sommersione accidentali | 268 | 9 | |
| di cui avvelenamento accidentale | 515 | 18 | |
| di cui altri incidenti | 11788 | 1095 | 107 |
| suicidio e autolesione intenzionale | 3650 | 170 | 16 |
| omicidio, aggressione | 212 | 11 | 1 |
| eventi di intento indeterminato | 12 | | |
| altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento | 469 | 38 | 1 |
| Totale | 742842 | 59832 | 5131 |

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la regione Campania ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello provinciale e nazionale; mentre, il tasso standardizzato di mortalità della provincia di Avellino risulta superiore a quello nazionale. Le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori.

3.1.2. Biodiversità

3.1.2.1. Vegetazione e Flora

La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata in parte desunta da dati bibliografici ed in parte da analisi di dati in campo. La regione Campania si presenta con una notevole eterogeneità ambientale che va a determinare una marcata diversità nei popolamenti animali e vegetali.

Dal punto di vista della vegetazione si notano quattro fasce (Pignati, 1979):

- *Fascia mediterranea*, che va da 0 a 500 m circa, la situazione attuale è il frutto delle attività umana che ha portato alla quasi totale scomparsa della vegetazione naturale. In essa si distinguono la vegetazione dei litorali sabbiosi, la vegetazione delle coste alte, la vegetazione delle pianure e delle basse colline, i pascoli;
- *Fascia sannitica*, che va dai 500 ai 1000 m circa, in questa fascia le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato in modo irreparabile il patrimonio vegetazionale. Si individuano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a ornello e carpino nero, estesi invece sono i boschi di castagno e cedui. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee;
- *Fascia atlantica*, che va dai 1000 ai 1800 m circa, a questa altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente dal bosco di faggio anche se ha subito una drastica riduzione in seguito al disboscamento;
- *Fascia mediterranea altomontana*, che va oltre i 1800 m, in questa fascia sussistono due popolamenti vegetali, quello dei *festuco-brometea* nelle zone pianeggianti e quello delle *sassifraghe* nelle zone più in pendenza.

Il Progetto di ammodernamento si sviluppa nella fascia della vegetazione Sannitica.

La vegetazione climax potenziale sarebbe costituita dalla serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureola* e *Quercus cerridis sigmetum*). Questa serie vegetazionale la si riscontra in Campania soprattutto sulle pendici del Massiccio del Matese in genere a quote comprese tra 600 e 800 metri e sui rilievi collinari del Sannio e dell'Irpinia. La serie si rinvia su versanti poco o mediamente acclivi dei rilievi collinari, su suoli generati da deposizioni di ceneri vulcaniche o argilloso-marnosi, con termotipo mesotemperato (Blasi C., 2010).

La zona in esame è dominata da campi agricoli che lasciano poco spazio alla vegetazione naturale o seminaturale. Difatti, le alberature vengono rinvenute lungo i torrenti e i corsi d'acqua come il Fiume Ufita, il Torrente Calaggio ed il Vallone di Torre (affluente del T. Calaggio) il quale attraversa una piccola area boscata caratterizzata da piantagioni di conifere in cui il disturbo antropico è piuttosto evidente.

Facendo particolare riferimento all'area di progetto, si riporta l'analisi della "Carta della Natura", strumento introdotto dall'art. 3, comma 3, della Legge Quadro n. 349/91 sulle aree protette, utilizzato per individuare lo stato dell'ambiente naturale ed evidenziarne i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriali.

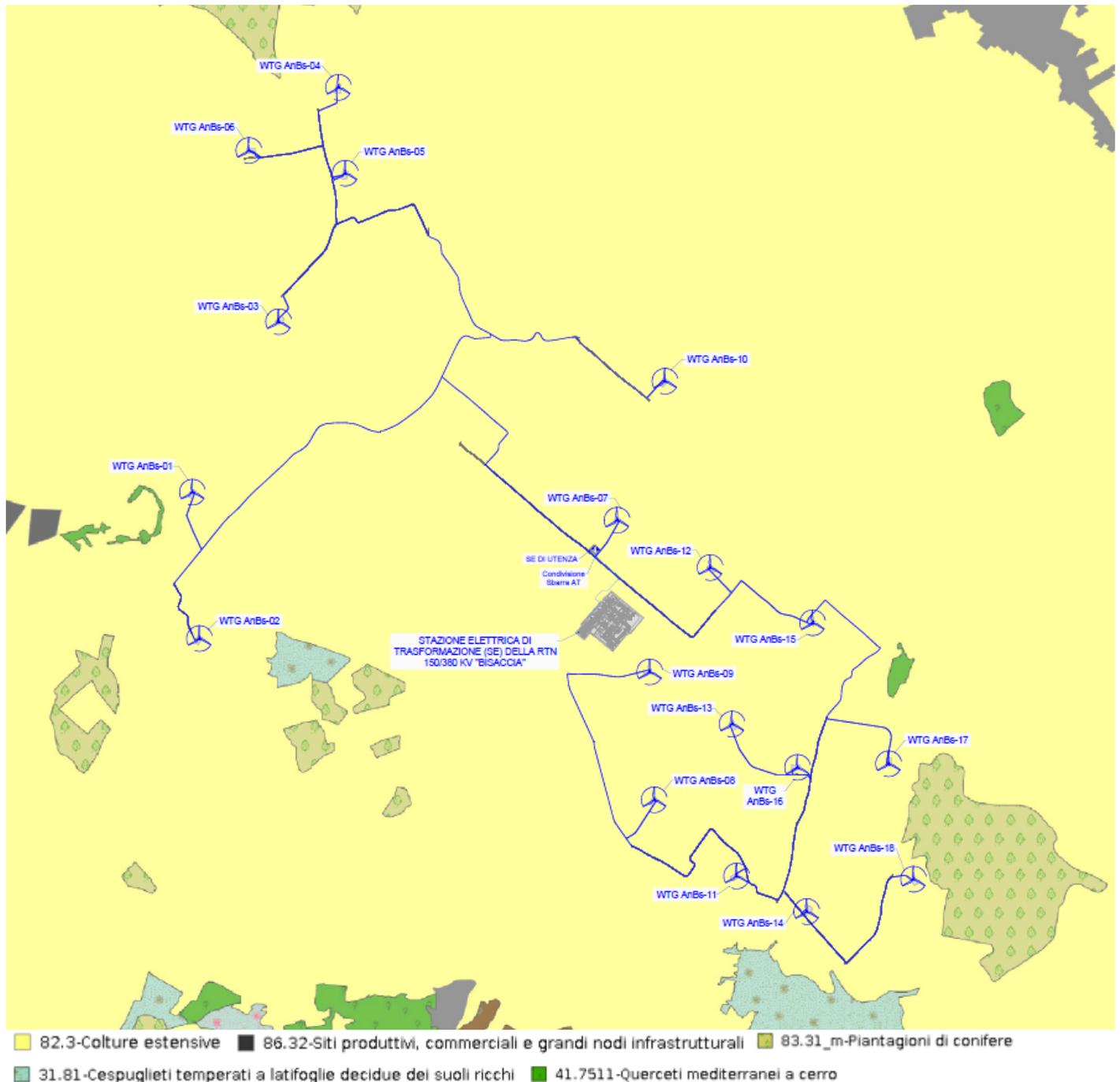


Figura 12 – Stralcio della Carta della Natura (ISPRA)

Dalla sovrapposizione del Progetto d’Ammodernamento con la Carta della Natura, si evince gli interventi previsti ricadono in: “82.3 – Colture estensive”.

Di seguito si riportano gli indici di Valutazione degli Habitat interessati dagli aerogeneratori e relative piazzole:

| Habitat | Indici di Valutazione | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| | Valore Ecologico | Sensibilità Ecologica | Pressione Antropica | Fragilità Ambientale |
| 82.3 - Colture estensive | BASSA | BASSA | BASSA | BASSA |

L'habitat *82.3 – Colture estensive*, si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, ecc.

Pertanto il Progetto d'ammodernamento interessa aree agricole, di basso valore ecologico, e strade esistenti, oppure laddove possibile, aree già antropizzate per la presenza delle piazzole degli aerogeneratori esistenti, evitando l'occupazione di aree naturali o seminaturali.

Da puntualizzare che dopo la fase di cantiere molte delle aree interessate verranno ripristinate all'uso originario, comprese quelle relative alla dismissione dei vecchi aerogeneratori.

3.1.2.2. Fauna

L'area in esame è caratterizzata principalmente da territori agricoli, in particolare da seminativi in aree non irrigue. La fauna presente in questi territori, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti oppure da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustelis nivalis*). Ormai numerose sono, inoltre, le prove certe della presenza del passaggio del lupo appenninico (*Canis lupus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati il riccio (*Erinaceus europeus*), la lepre (*Lepus sp.*) reintrodotta per scopi venatori, il tasso (*Meles meles*) e l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta bilineata*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*). Molto più comune e adattato a molti ambienti è il biacco (*Hierophis viridiflavus*).

La conoscenza che si ha dell'avifauna e chiroterofauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta dai risultati di un primo monitoraggio svolto tra metà agosto e metà ottobre 2023 e riportato nei documenti: 233502_D_R_0200 Risultati monitoraggio - Avifauna, 233502_D_R_0201 Risultati monitoraggio - Chiroterofauna.

In merito all'avifauna, in base alle conoscenze attuali, l'area non sembra ricadere in una rotta migratoria particolarmente importante, quantomeno per quanto riguarda i movimenti post-riproduttivi. L'area viene sfruttata da almeno 3 specie di rapaci locali, quali il Nibbio reale, Poiana e Gheppio, come territorio di caccia.

Per quanto riguarda la chiroterofauna, l'area di progetto appare discretamente strutturata. La maggior parte delle segnalazioni riguardano tre specie (*Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*) molto comuni e abbondanti su tutto il territorio nazionale.

Il sito individuato per la realizzazione del Progetto d'ammodernamento non interessa aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA.

L'area IBA più vicina dista circa 15 km dal Progetto (IBA 209 "Fiumara di Atella").

Le aree ZPS e ZSC più prossime al Progetto (poste all'interno dell'area d'indagine considerata pari a 5 km) sono:

- ZSC IT8040004 "Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta", distante circa 940 m dall'aerogeneratore più prossimo (WTG AnBs 02).

A riguardo è stato redatto il documento *233502_D_R_0118 Studio di incidenza*, a cui si rimanda, dal quale si evince che il Progetto non determinerà incidenza significativa sull'integrità del sito Rete Natura 2000 presente.

Di seguito si riporta una descrizione del sito Rete Natura posto in prossimità dell'impianto.

La ZSC **"Boschi di Guardia Lombardi e Andretta"** si estende interamente nella regione Campania ed occupa una superficie di 2919 ha ed altitudine media di circa 750 m s.m. (min. 600 – max. 906). Sotto il profilo amministrativo interessa gli ambiti territoriali dei comuni di: Morra De Sanctis, S. Angelo dei Lombardi, Guardia Lombardi ed Andretta, ricadenti tutti nella provincia di Avellino. Il sito è caratterizzato da lembi di antiche foreste di caducifoglie situate su cime appenniniche meno elevate e ripide rispetto ai massicci montuosi circostanti. La qualità e l'importanza del sito è legata ad estesi boschi misti con quercus cerris dominante. Sono presenti, inoltre, importanti comunità di uccelli svernanti (*Milvus milvus*), chirotteri ed insetti. Non vi sono habitat di interesse comunitario elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e piante elencate nell'Allegato II della Direttiva.

Per quanto riguarda la fauna riportata all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE si ha:

- Mammiferi: *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*.
- Uccelli: *Columba oenas*, *Coturnix coturnix*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus milvus*, *Streptopelia turtur*, *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*.
- Invertebrati: *Cerambyx cerdo*.
- Rettili: *Elaphe quatuorlineata*.

Ulteriori specie importanti di flora e fauna presenti sono:

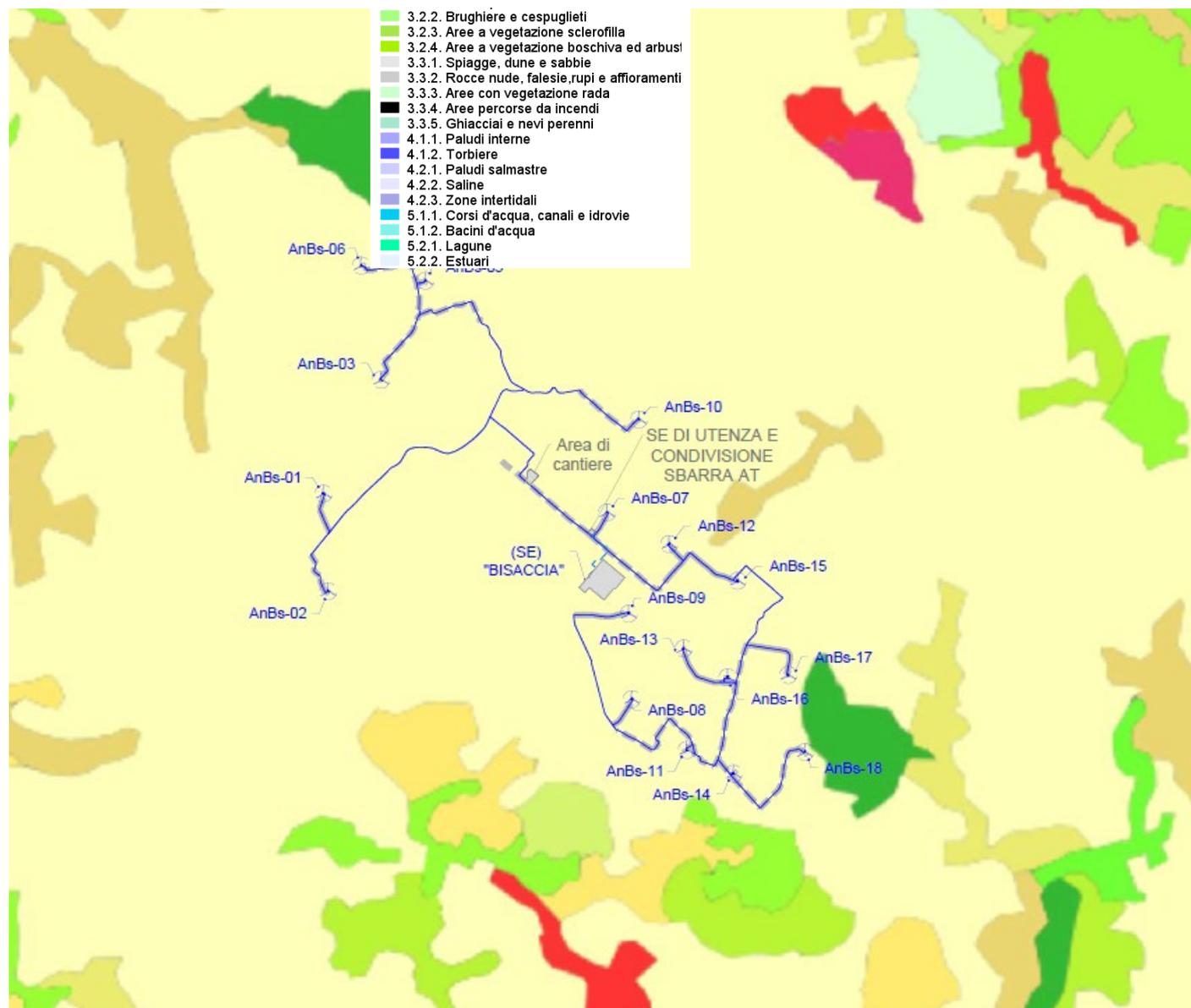
- Mammiferi: *Felis silvestris*;
- Rettili: *Chalcides chalcides*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis sicula*;
- Anfibi: *Hyla italica*, *Rana dalmatina*, *Salamandra salamandra*, *Triturus italicus*;

Invertebrati: *Lucanus tetraodon*.

3.1.3. Suolo e sottosuolo

3.1.3.1. Uso del suolo

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover".



- 1.1.1. Tessuto urbano continuo
- 1.1.2. Tessuto urbano discontinuo
- 1.2.1. Aree industriali o commerciali
- 1.2.2. Reti stradali e ferroviarie
- 1.2.3. Aree portuali
- 1.2.4. Aeroporti
- 1.3.1. Aree estrattive
- 1.3.2. Discariche
- 1.3.3. Cantieri
- 1.4.1. Aree verdi urbane
- 1.4.2. Aree sportive e ricreative
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3. Risaie
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.2. Frutteti e frutti minori
- 2.2.3. Oliveti
- 2.3.1. Prati stabili
- 2.4.1. Colture annuali associate a colture per
- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da col
- 2.4.4. Aree agroforestali
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.1.2. Boschi di conifere
- 3.1.3. Boschi misti
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale

Figura 13 - Corine Land Cover anno 2018

Il Progetto di Ammodernamento ricade in "seminativi in aree non irrigue". Si precisa, che il Progetto ricade all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, il quale ha di fatto antropizzato parzialmente il suolo, ma ha lasciato comunque la possibilità agli agricoltori di coltivare il suolo fino alla base delle torri.

Il cavidotto max 30 kV è interrato principalmente al di sotto della viabilità esistente o, laddove non possibile, al più al di sotto di suoli agricoli, senza interessare elementi naturali. Si ricorda che il percorso del cavidotto, esterno all'impianto eolico, segue essenzialmente lo stesso tracciato del cavidotto esistente.

3.1.3.2. Qualità del suolo

I siti contaminati sono quelle aree nelle quali, a causa di attività antropiche pregresse o in atto, si è determinato un inquinamento delle matrici ambientali.

In particolare, un sito è definito potenzialmente contaminato quando, nelle matrici ambientali "suolo", "sottosuolo", "materiali di riporto" e "acque sotterranee", viene accertato il superamento di uno o più valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) definiti nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/2006.

Un sito è definito invece contaminato quando viene verificato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), calcolate attraverso l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario - ambientale sito specifica, di cui all'Allegato 1 alla parte IV Titolo V del D.lgs. 152/2006.

Dall'esame, è stato riscontrato che l'area di cui trattasi non rientra tra i siti potenzialmente contaminati.

Non vi è presenza di rilevanti attività di tipo antropico svolte in passato sul sito di produzione. Il Progetto ricade all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente.

Ciò detto, per la realizzazione del parco eolico, vi sono attività (come la realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori, delle piazzole, del cavidotto 30 kV, Stazione elettrica di utenza...) per le quali si prevedono movimenti terra.

Essendo previsto il rinterro col materiale proveniente dallo stesso scavo, l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

In fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel piano di caratterizzazione preliminare, il proponente o l'esecutore:

- effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché dell'art. 24 del DPR 120/2017, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - ✓ volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - ✓ la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - ✓ la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - ✓ la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Con riferimento al piano di caratterizzazione preliminare, le indagini ambientali saranno condotte secondo il seguente schema riassuntivo:

| | | |
|---|--|--|
|  | STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <i>Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Andretta – Bisaccia"</i> |  |
| Codifica Elaborato: 233502_D_R_0110 Rev. 00 | | |

| TIPOLOGIA DI OPERA | NUMERO PUNTI DI INDAGINE | NUMERO CAMPIONI PER PUNTI DI INDAGINE | CAMPIONI |
|--------------------------------|---|---|----------|
| Opere infrastrutturali | 191 (Fondazioni torri, piazzole, Stazione elettrica di condivisione e viabilità di nuova realizzazione: n°75 Fondazioni torri, piazzole, Stazione elettrica e viabilità esistente: n°105 Aree cantiere: n°11) | Fondazioni torri eoliche, Stazione elettrica di condivisione e piazzole di nuova realizzazione: n° 3 per punto di indagine Fondazioni torri eoliche, Stazione elettrica e piazzole esistente: n° 2 per punto di indagine Aree cantiere: n°1 per punto di indagine | 446 |
| Opere infrastrutturali lineari | 51 (Cavidotto MT sotto strada di nuova realizzazione e strada sterrata esistente: n°35; cavidotto MT sotto strada esistente asfaltata: n°16) | Cavidotto MT sotto strada di nuova realizzazione e strada sterrata esistente: n°2 per punto indagine; cavidotto MT sotto strada esistente asfaltata: n°1 per punto indagine | 86 |
| TOTALE N° | | | 532 |

3.1.3.3. Geologia e Acque

3.1.3.4. Inquadramento geologico

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione geologica, a cui si rimanda: 233502_D_R_0215 Relazione geologica

Dalla disamina della carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 Fogli n. 174 (Ariano Irpino) e n. 186 (Sant'Angelo dei Lombardi) della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000, dalla consultazione della carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 (Foglio 433 Ariano Irpino – Foglio 450 Sant'Angelo dei Lombardi), si evince che le aree interessate dalla realizzazione dei futuri aerogeneratori e le relative opere connesse attraversano una serie di formazioni geologiche delle quali di seguito si descrivono le caratteristiche principali e a quali elementi del parco corrispondono:

- **Carta Geologica d'Italia 1:100.000 – Foglio 174 (Ariano Irpino)**

Depositi Miocenici

(Msm) – (Miocene) – (Porzione di cavidotto – Aerogeneratore WTG AnBs 04)

Trattasi di sedimenti molassici, arenarie, argille e marne siltose.

- **Carta Geologica d'Italia 1:100.000 – Foglio 186 (Sant'Angelo dei Lombardi)**

COMPLESSO DEGLI ARGILLOSCISTI VARICOLORI

(O3) – (Oligocene) – (Porzione di cavidotto – Aerogeneratori WTG AnBs-01, WTG AnBs-02, WTG AnBs-03, WTG AnBs-05, WTG AnBs-06, WTG AnBs-07, WTG AnBs-08, WTG AnBs-09, WTG AnBs-0910, WTG AnBs-11, WTG AnBs-12, WTG AnBs-13, WTG AnBs-14, WTG AnBs-15, WTG AnBs-16, WTG AnBs-17, WTG AnBs-18)

Complesso degli argilloscisti varicolori costituito da alternanze di argille marnose rossastre e verdastre e molasse giallastre e calcari, calcareniti e arenarie di colore grigio giallastro.

3.1.3.5. Inquadramento geomorfologico

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione geologica, a cui si rimanda: 233502_D_R_0215 Relazione geologica.

L'area di intervento è caratterizzata da morfologia prevalentemente collinare, ovvero dalla presenza di dorsali debolmente ondulate, nelle quali l'insieme del rilievo presenta linee morbide e addolcite.

In particolare, gli aerogeneratori WTG AnBs-01 e WTG AnBs-02 si collocano rispettivamente in corrispondenza di due versanti

collinari, in località "Di Pietro Maggiore" e "C. Santone" alle quote di 836 m. s.l.m. e 851 m s.l.m.

Tali versanti si caratterizzano per le pendenze blande e per la presenza di alcune forme erosionali superficiali (colamenti lenti) che investono la coltre argilloso limosa superficiale per lo più allentata e alterata, tipica dei versanti collinari in litologie coesive.

Gli aerogeneratori WTG AnBs-03, WTG AnBs-04 e WTG AnBs-05 si collocano lungo il versante orientale del rilievo collinare "Terzo di Mezzo" alle quote di 863, 887 e 884 metri sul livello del mare.

Dalla consultazione della carta inventario dei fenomeni franosi IFFI si evince che l'area di sedime che ospiterà l'aerogeneratore WTG AnBs-03 è ubicata in corrispondenza di aree cartografate da fenomeni di "colamento lento" che interessano la coltre argilloso limosa superficiale, allentata, plastica e poco consistente.

L'aerogeneratore WTG AnBs-06 è ubicato in località "Terzo di Mezzo" lungo un versante tabulare che degrada dolcemente in direzione sud ovest con pendenze dolci dell'ordine dei 5°-6°.

Tale versante non presenta segni di instabilità e/o squilibri diffusi e si caratterizza solamente per la presenza di una serie di incisioni torrentizie che alimentano il "Vallone di Mezzo".

L'area di "ammodernamento" del parco eolico comprendente gli aerogeneratori WTG AnBs 07- WTG AnBs-08, WTG AnBs-09, WTG AnBs-10, WTG AnBs-11, WTG AnBs-12, WTG AnBs-13 WTG AnBs-14, WTG AnBs-15, WTG AnBs-16, WTG AnBs-17 WTG AnBs-18, ubicata a sud ovest dell'abitato di Bisaccia Nuova si caratterizza sostanzialmente per la presenza di aree per lo più pianeggianti caratterizzate da forme morbide, leggermente ondulate e versanti debolmente inclinati con pendenze dell'ordine dei 4°-5°.

Tale contesto geomorfologico attualmente può ritenersi stabile e si caratterizza solamente per la presenza di "forme erosionali lineari" che solcano i suddetti versanti alimentando i valloni circostanti.

Alla luce di quanto esposto, dal rilevamento geomorfologico eseguito in fase di sopralluogo in corrispondenza delle aree di sedime che ospiteranno i futuri aerogeneratori, è possibile asserire che non sono state rilevate tipologie di frana di grande rilevanza ma le aree in esame si caratterizzano solamente per la presenza di movimenti lenti superficiali che coinvolgono la coltre di alterazione superficiale per i primi metri di profondità.

3.1.3.6. Sismicità

Le norme per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza del O.P.C.M. 3274 e Decreto 14 settembre 2005), avevano suddiviso il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g = accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A. I valori convenzionali di a_g , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g , da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale erano riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella Tabella che segue:

| Zona | Valore di a_g |
|------|-----------------|
| 1 | 0.35 g |
| 2 | 0.25 g |
| 3 | 0.15 g |
| 4 | 0.05 g |

I comuni di Bisaccia e Andretta (AV), con O.P.C.M. n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002, vennero classificati di categoria 1.

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_o e T_c da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/sec.

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008).

Secondo le mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico a_g varia tra 0.225 e 0.250 g per il comune di Bisaccia e 0.250 - 0.275 g per il comune di Andretta (g espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi) - ($V_s > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

La disaggregazione dei valori di a_g con la medesima probabilità di eccedenza, mostra come il contributo percentualmente maggiore alla pericolosità sismica di base per il parco eolico in esame, sia determinato da sismi con magnitudo massima pari a 6.05 con epicentri individuati ad una distanza di 11.80 km.

L'azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). La "pericolosità sismica di base" costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Come anzi detto, essa, in un generico sito viene descritta in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale, sopra definito, in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale. In particolare, le aree di sedime che ospiteranno i futuri aerogeneratori appartengono alla categoria sismica B e alla categoria topografica T1.

3.1.3.7. Idrografia superficiale

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, il Progetto ricade nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno (oggi UoM Volturno) e in quella di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia (oggi UoM Regione Puglia e Interregionale Ofanto).

Dal punto di vista idrografico, nell'area oggetto d'intervento sono presenti: il Fiume Ufita, il Torrente Calaggio, il Torrente Sarda ed il Torrente Orato. Il *fiume Ufita*, affluente destro del Calore, nasce dal versante occidentale dell'altopiano del Formicoso, lambisce i piedi della montagna di Trevico, si allarga sotto il comune di Flumeri generando una delle più ampie vallate della Campania interna e nei pressi di Apice confluisce nel Calore che, a sua volta, è affluente del Volturno. Il *Torrente Calaggio* segna il confine geografico dal lato Est della Baronìa. Esso nasce, come il fiume Ufita, dall'altopiano del Formicoso, nel Vallone della Toppa e si dirige verso l'Adriatico dove, con il Torrente Gennaro forma il Torrente Carapelle e si estende per circa 35 km. Il *Torrente Sarda* ed il *Torrente Orato*, sono affluenti del fiume Ofanto, il quale rappresenta il fiume più lungo fra quelli che sfociano nell'Adriatico. Il Torrente Orato è lungo 20 km e nasce alle pendici del monte Serra della Spia nei pressi di Andretta e confluisce nell'Ofanto presso Calitri.

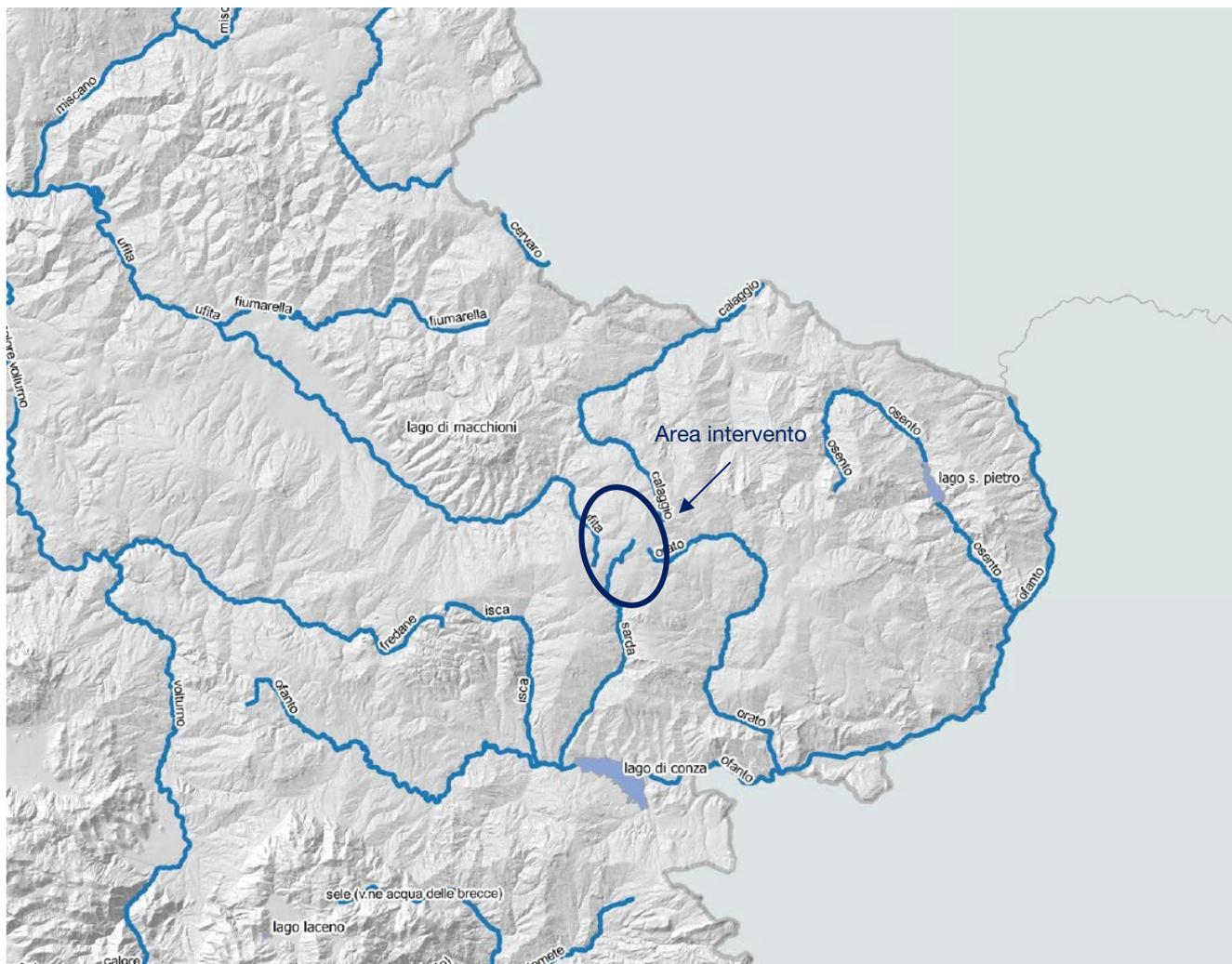


Figura 14 – Stralcio Tav. 5/A “Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri”, Piano di Tutela delle Acque – Ciclo 2020-2026

Nell’ambito della II Fase: Ciclo 2015-2021 del Piano di Gestione Acque del Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, sono stati individuati e tipicizzati 254 corpi idrici. Negli elaborati del Piano di Tutela Ciclo 2020-2026, a meno di quale perfezionamento, è stato confermato lo scenario di base con cui sono stati identificati i corpi idrici, distinti e significativi come definiti dall’art. 74, co.2, lett. h) del D. Lgs. 152/06. Pertanto, sono stati identificati 254 corpi idrici fluviali, 77 corpi idrici artificiali, 3 laghi naturali, 17 invasi artificiali, 5 corpi idrici di transizione e 60 corpi idrici appartenenti alle acque marino costiere.

Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi è stato ubicato un sito di monitoraggio in corrispondenza del quale, dal gennaio 2013, l’ARPAC ha effettuato il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, degli elementi chimico-fisici ed idro-morfologici a supporto, secondo le frequenze previste dal DM 56/2009 e secondo le modalità operative definite nel DM 260/2010. L’ARPAC elabora per ogni ciclo di pianificazione, un programma di monitoraggio operativo e di sorveglianza di sei anni, suddiviso in trienni, che contiene per ogni punto della rete di monitoraggio, almeno le seguenti informazioni: frequenze di campionamento, elementi di qualità da monitorare e protocolli analitici utilizzati.

Attualmente la rete di monitoraggio risulta costituita da n°156 siti, rappresentativa di 254 corpi idrici superficiali fluviali. I dati di monitoraggio fanno riferimento al triennio 2015-2017 forniti dall’ARPAC.

Non si riscontra la presenza di stazioni di monitoraggio lungo i corpi idrici Torrente Sarda e Torrente Orato (Rif. Tav 10 “Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, anno 2015-2017” del PTA). Mentre, il Fiume Ufita presenta una Stato Ecologico “Elevato”

ed uno Stato Chimico "Buono", mentre, il Torrente Calaggio presenta uno Stato Ecologico "Sufficiente" ed uno Stato Chimico "Buono".

3.1.3.8. Idrografia sotterranea

Il complesso idrogeologico di appartenenza dell'intera area in esame è rappresentato dal "complesso argilloso calcareo delle Unità Sicilidi".

Tale complesso è caratterizzato da un grado di permeabilità sostanzialmente basso che impedisce la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile solo una modesta circolazione idrica, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale.

L'assenza di acquiferi di importanza regionale per l'area di Progetto trova conferma nelle informazioni reperibili negli elaborati tematici di caratterizzazione idrogeologica redatti nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque, aggiornamento 2020-2026. In particolare, dallo stralcio Tav. 3/A "Individuazione dei corpi idrici sotterranei", Piano di Tutela delle Acque – Ciclo 2020-2026, riportato pocanzi, si evince che l'area del Progetto d'ammodernamento non è interessata dalla presenza di corpi idrici sotterranei.



Figura 15 – Stralcio Tav. 3/A "Individuazione dei corpi idrici sotterranei", Piano di Tutela delle Acque – Ciclo 2020-2026

3.1.4. Atmosfera

Il fattore ambientale "atmosfera" viene valutato attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: **qualità dell'aria** e **condizioni meteorologiche**.

3.1.4.1. Clima

Le caratteristiche climatiche della Campania sono strettamente connesse a quelle del mar Mediterraneo. La circolazione troposferica nel bacino del Mediterraneo dipende dalla distribuzione spaziale occupata nei diversi periodi dell'anno dagli anticicloni delle Azzorre, Siberiano e Nordafricano e dalle basse pressioni dell'Islanda e delle Aleutine. Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi. Le temperature medie annue variano tra i 10° C dei settori montuosi interni, i 15.5°C delle pianure alla base dei massicci carbonatici e raggiungono i 18°C lungo la costa, correlandosi linearmente con le quote. In Italia vengono distinti quattro tipi fondamentali di regime pluviometrico: 1) continentale alpino, 2) sublitoraneo alpino, 3) sublitoraneo appenninico, 4) marittimo. La Campania rientra nell'ambito del regime pluviometrico sublitoraneo appenninico, caratterizzato da un massimo periodo di piovosità in autunno-inverno. Le precipitazioni della Campania sono fortemente condizionate dalla presenza delle catene montuose che si elevano fino a 1500-2000 m s.l.m., dall'orientamento delle creste (effetto barriera) e dalla prossimità di queste ultime al mar Tirreno. I valori più bassi di piogge medie annue, circa 700 mm, si registrano nel settore più orientale della regione, dall'altro lato dello spartiacque appenninico; quelli più alti, circa 1800 mm, lungo l'asse della catena appenninica.

Temperatura e piovosità

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteorologiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani. La stima delle statistiche meteorologiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

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

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Temp. minima (°C) | 9,4 | 8,7 | 9,2 | 9,1 | 9,5 | 9,7 | 9,7 | 9,8 | 9,6 | - |
| Media climatica (°C) | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 |
| Scarto dal clima (°C) | 0,0 | -0,7 | -0,2 | -0,3 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | - |
| Temp. massima (°C) | 18,6 | 17,9 | 19,1 | 19,3 | 19,4 | 19,0 | 19,5 | 18,8 | 17,8 | - |
| Media climatica (°C) | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 |
| Scarto dal clima (°C) | 0,7 | 0,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,1 | 1,6 | 0,9 | -0,1 | - |
| Precipitazione (mm) | 991,3 | 1098,5 | 732,6 | 800,0 | 1055,7 | 844,1 | 871,4 | 866,7 | 545,1 | - |
| Media climatica (mm) | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 | 728,6 |
| Scarto dal clima (%) | 36,1 | 50,8 | 0,5 | 9,8 | 44,9 | 15,8 | 19,6 | 18,9 | -25,2 | - |
| Evapotraspirazione (mm) | 969,4 | 890,2 | 1001,9 | 1084,4 | 1019,2 | 884,2 | 1033,6 | 880,4 | 1007,6 | - |
| Media climatica (mm) | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 | 910,7 |
| Scarto dal clima (%) | 6,4 | -2,2 | 10,0 | 19,1 | 11,9 | -2,9 | 13,5 | -3,3 | 10,6 | - |

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 18° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 10°C; le precipitazioni appaiono con valori tutti superiori ai 700 mm, con eccezione dell'anno 2017.

Ventosità

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

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

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

- le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 50 – 75 – 100 – 125 e 150 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa;
- le mappe di producibilità specifica annua, che alle altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

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

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

- in aree off-shore.

Nella Figura che segue è riportata la mappa per l'area d'interesse relativa all'intensità del vento: a 50 m s.l.t. è tra 6-7 m/s, a 75 m s.l.t e 100 m s.l.t. intorno a 6-8 m/s, infine a 150 m s.l.t. prevalentemente intorno a 7-8 m/s.

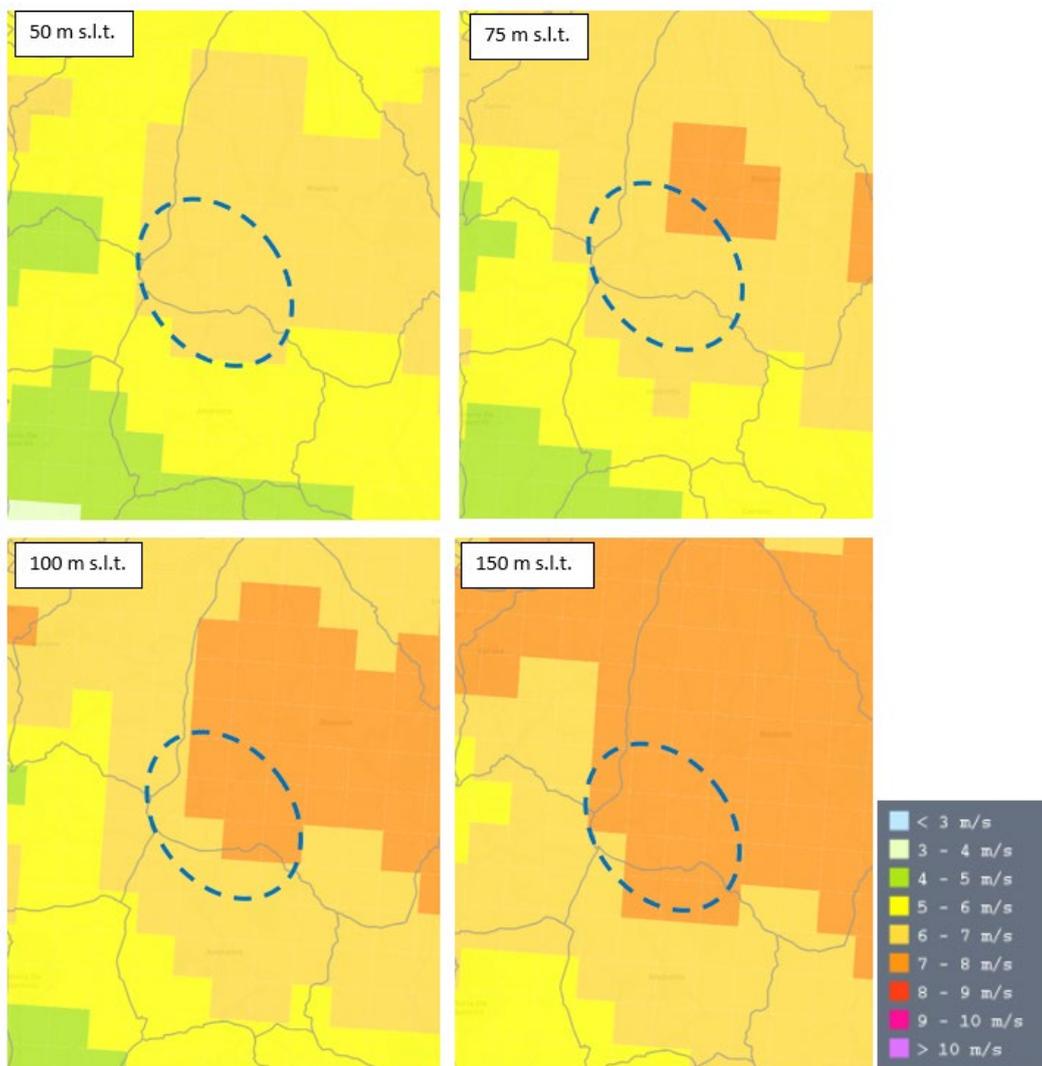


Figura 16 – Velocità media annua del vento a 50, 75 e 100 e 150 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a <http://atlanteolico.rse-web.it/>

3.1.4.2. Qualità dell'aria

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

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

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

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

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

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

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007. La Giunta della Regione Campania, nella seduta del 28.09.2021 con deliberazione n.412, ha approvato la proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (MiTe) Regione Campania sottoscritto l'11 febbraio 2021.

Il D. Lgs. 155/10, con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 250/2012 e dal D. Lgs. 81/2018, costituisce il quadro normativo di riferimento per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente. Il Decreto, stabilisce che la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificato allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazione e mediante altre tecniche disposte dal decreto stesso.

La zonizzazione in vigore in Regione Campania, ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014, integrando il pregresso Piano di Qualità dell'Aria. Nel periodo trascorso non sono subentrato modifiche rilevanti alla struttura della regione Campania tali da comportare una modifica della definizione delle zone, che sono dunque confermate nell'aggiornamento del Piano approvato in data 28.09.2021.

La zonizzazione prevede le seguenti zone:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

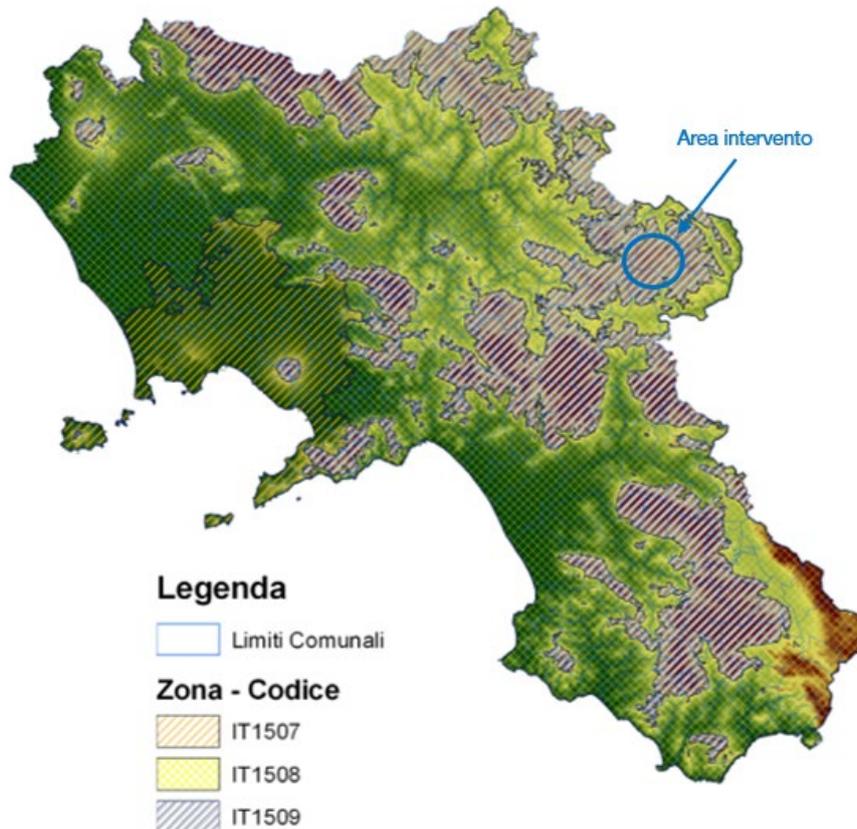


Figura 17 – Localizzazione dell'area del Progetto sulla Zonizzazione operata ai sensi del D. Lgs 155/10

I comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV) e Vallata (AV), interessati dalla realizzazione del Progetto di ammodernamento, appartengono alla Zona IT1509 "Zona montuosa", la quale dal punto di vista territoriale è caratterizzata dalla presenza di poche centinaia di migliaia di abitanti sparsi e con assenza di emissioni di inquinanti concentrate ed elevate, dal punto di vista climatico si tratta di territori con un clima temperato con precipitazioni superiori rispetto alla media regionale e con regime anemometrico caratterizzato da venti più intensi rispetto alla media regionale.

La fonte principale di informazione di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico è l'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania). Sulla base del D.Lgs 155/2010, le stazioni di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona ove è ubicata (urbana, periferica, rurale) e tipo di stazione in considerazione dell'emissione dominante (traffico, fondo, industria).

Per quanto concerne i dati relativi alla qualità dell'aria a scala di sito, come si osserva dall'immagine di seguito riportata, non risultano disponibili dati analiti riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto la rete di monitoraggio della qualità dell'area non prevede la localizzazione di stazioni di misura nell'area oggetto d'intervento. Infatti, i territori interessati dal Progetto in esame interessano una zona montuosa non interessata da significative fonti di emissioni di inquinanti derivanti da autostrade o strade a traffico intenso, aree industriali e centri abitati di rilevante dimensione.

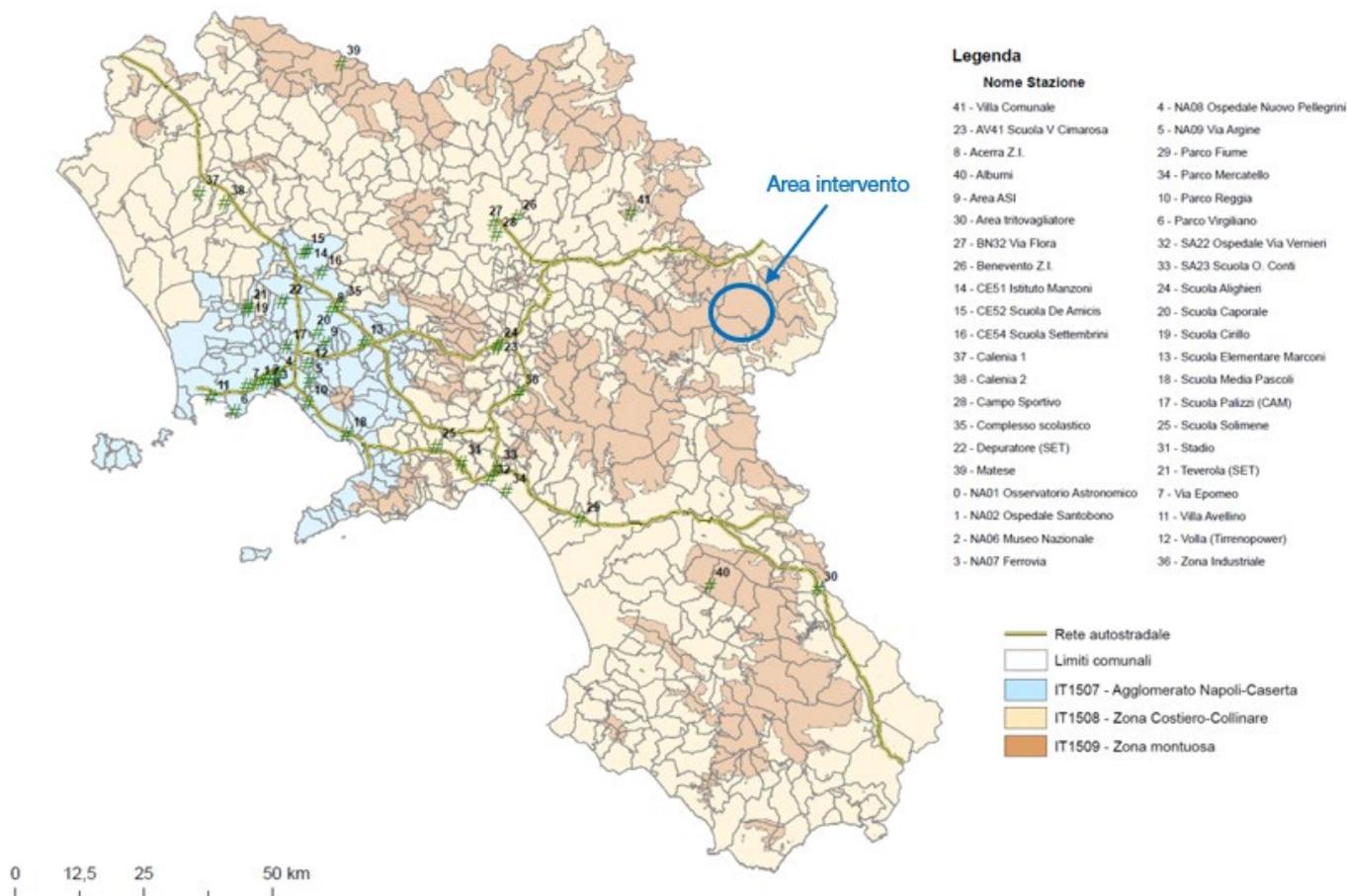


Figura 18 – Rete di monitoraggio della qualità dell’aria, ubicazione delle stazioni di monitoraggio (DGR n.683 del 23.12.2014)

3.1.5. Sistema paesaggistico

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell’ambito della Relazione paesaggistica, a cui si rimanda: 233502_D_R_0180 Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005.

Il paesaggio, secondo l’art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa il 19 luglio 2000, è definito come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni”. Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l’analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

Le aree interessate dal Progetto non ricadono in Aree Protette ed in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico.

La gran parte del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto, nonché lo stesso sito, comprende, invece, ambienti agricoli adibiti a seminativi e diversi aerogeneratori per la produzione di energia rinnovabile, tra cui quelli dell’impianto eolico

esistente da dismettere. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni.

Il Progetto di ammodernamento non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157.

Solo un breve tratto del Cavidotto MT interessa "area tutelata per legge" ai sensi dell'art.142, co.1, lett. c). Si precisa che il cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, con ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre, un tratto del Cavidotto MT (circa 120 m) lambisce la fascia di rispetto di un corso d'acqua tutelato ai sensi del Codice, ma senza interferire direttamente con esso. Il Cavidotto, posto in prossimità dell'aerogeneratore WTG AnBs 09, segue lo stesso percorso di quello dell'impianto eolico esistente.

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017, i cavidotto interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto.

Pertanto, si ritiene che l'intervento previsto non andrà a determinare interferenze di carattere paesaggistico.

Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni discretamente distanti dall'impianto, per i quali si è valutato l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, quali i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", le strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora luoghi di normale fruizione, dai quali si può godere del paesaggio in esame. Quest'ultimo si presenta aperto con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni.

L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni.

Si è inoltre rilevata la presenza, nell'area vasta, di altri impianti fotovoltaici in esercizio, impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

3.1.6. Rumore

3.1.6.1. Caratteristiche tecniche delle sorgenti

Fase di cantiere

Le principali emissioni di rumore per la fase di cantiere, saranno legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale, materiale ed apparecchiature, e al funzionamento dei mezzi meccanici ordinari (ruspe, escavatori, ecc) normalmente operanti per gli scavi e per la movimentazione del terreno. Le emissioni della fase di cantiere possono influenzare i livelli di dB(A) in prossimità dell'area di cantiere. La fase di cantiere prevede diversi scenari operativi, con differenti macchine e quindi differenti potenze sonore complessive. I livelli di potenza sonora delle singole macchine sono stati stimati a partire da banche dati pubbliche oltre che da dati reperibili in letteratura e sulle schede dei produttori.

Fase di esercizio

Ciascun aerogeneratore, durante il suo funzionamento emetterà una certa quantità di rumore. I costruttori delle turbine forniscono generalmente un'indicazione del rumore emesso dai loro apparecchi in funzione della velocità del vento ottenuta tramite misure effettuate in ambiente controllato.

Nel caso in esame, tra i modelli commerciali considerati si è effettuata l'analisi con il modello SG155-6.6MW della Siemens Gamesa. Tale modello, equipaggiato con i serrated trailing edge, ovvero dei pettini seghettati posizionati sul bordo di uscita della pala per diminuire la turbolenza riducendone l'emissione acustica, è indicativo e rappresentativo tra i modelli ad asse orizzontale tecnologicamente più avanzati presenti al momento sul mercato.

Le ipotesi di funzionamento nella simulazione effettuata sono con gli aerogeneratori funzionanti con massimo $L_w = 105,0$ dBA per la modalità operativa standard (PO), come dettagliatamente descritto nell'elaborato *233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico*.

Per ciascun edificio individuato come recettore è possibile calcolare i contributi di sorgente del parco eolico in progetto e degli aerogeneratori esistenti e non oggetto di ricostruzione, ovvero i livelli sonori indotti dall'esercizio a regime degli aerogeneratori, a 1,00 m da ciascuna facciata esposta e per ciascun piano fuori terra. Il calcolo viene svolto in modalità operativa standard (PO) con velocità del vento all'hub pari a $V_{HUB} = V_{Lw,Max} = 8$ m/s e costante.

3.1.6.2. Individuazione dei ricettori

In prossimità dell'area interessata dell'installazione degli 18 aerogeneratori sono state individuate 66 unità abitative; per i ricettori ricadenti nel territorio comunale di Guardia Lombardi e nel territorio comunale di Bisaccia si applicano i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997, mentre per i ricettori appartenenti al Comune di Vallata e al Comune di Andretta, ai fini dell'individuazione dei limiti acustici, è necessario fare riferimento a quelli definiti all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991, ai sensi dell'art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Non sono presenti ricettori di classe I, oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ecc.).

Nelle tabelle di seguito riportate sono elencati il totale dei recettori individuati, il comune in cui ricadono con le coordinate, categoria catastale, la classe acustica di riferimento e l'aerogeneratore più prossimo con relativa distanza.

| ID | Coordinate | Ubicazione | Categoria Catastale |
|-----|--------------------------------|------------------|---------------------|
| R15 | 40°59'15,35"N 15°17'19,88"E | Guardia Lombardi | E.U. |
| R20 | 40°59'08,96"N 15°17'15,72"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R23 | 40°59'10,75"N 15°17'16,45"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R35 | 40°59'15,92"N 15°17'34,88"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R42 | 40°59'16,38"N 15°17'36,33"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R55 | 40°59'21,35"N 15°17'54,28"E | Vallata | A04 |
| R57 | 40°59'20,48"N 15°17'53,64"E | Vallata | A04 |
| R61 | 40°59'25,30"N 15°17'53,38"E | Vallata | A04 |
| R63 | 40°59'27,09"N 15°17'55,50"E | Vallata | A04 |
| R69 | 40°59'29,12"N 15°17'29,75"E | Vallata | A04 |

| ID | Coordinate | Ubicazione | Categoria Catastale |
|------|--------------------------------|------------|---------------------|
| R76 | 40°59'32,33"N 15°17'54,24"E | Vallata | A04 |
| R78 | 40°59'31,38"N 15°17'54,50"E | Vallata | A04 |
| R89 | 40°59'37,22"N 15°18'03,33"E | Vallata | A04 |
| R96 | 40°59'42,12"N 15°17'50,80"E | Vallata | A04 |
| R112 | 41°00'11,27"N 15°17'34,97"E | Vallata | A04 |
| R405 | 40°59'34,66"N 15°20'06,35"E | Bisaccia | A03 |
| R407 | 40°59'35,71"N 15°20'16,11"E | Bisaccia | A02 |
| R418 | 40°59'05,01"N 15°20'51,88"E | Bisaccia | A04 |
| R420 | 40°59'03,54"N 15°20'50,82"E | Bisaccia | A03 |
| R423 | 40°58'59,50"N 15°20'49,55"E | Bisaccia | A04 |
| R429 | 40°58'24,31"N 15°21'35,63"E | Bisaccia | A02 |
| R431 | 40°58'23,16"N 15°21'16,24"E | Bisaccia | A03 |
| R432 | 40°58'18,79"N 15°21'18,50"E | Bisaccia | A04 |
| R433 | 40°58'18,65"N 15°21'17,53"E | Bisaccia | A04 |
| R439 | 40°58'16,80"N 15°21'05,68"E | Bisaccia | A04 |
| R440 | 40°58'15,93"N 15°21'04,80"E | Bisaccia | A04 |
| R448 | 40°57'23,59"N 15°21'00,43"E | Andretta | A02 |
| R454 | 40°57'12,58"N 15°20'26,89"E | Andretta | A04 |
| R460 | 40°57'17,37"N 15°20'05,97"E | Andretta | A04 |
| R482 | 40°57'10,69"N 15°20'09,19"E | Andretta | A04 |
| R483 | 40°57'09,81"N 15°20'09,16"E | Andretta | A04 |
| R489 | 40°57'12,45"N 15°20'08,97"E | Andretta | E.U. |
| R494 | 40°57'07,46"N 15°20'05,16"E | Andretta | E.U. |
| R499 | 40°57'04,48"N 15°20'11,03"E | Andretta | A04 |

| ID | Coordinate | Ubicazione | Categoria Catastale |
|------|--------------------------------|------------------|---------------------|
| R504 | 40°57'04,99"N 15°20'04,03"E | Andretta | A02 |
| R507 | 40°57'04,08"N 15°20'04,04"E | Andretta | E.U. |
| R508 | 40°57'05,69"N 15°19'59,71"E | Andretta | A04 |
| R510 | 40°57'05,31"N 15°20'00,29"E | Andretta | E.U. |
| R511 | 40°57'05,09"N 15°19'59,28"E | Andretta | A04 |
| R517 | 40°57'01,74"N 15°20'04,26"E | Andretta | A04 |
| R518 | 40°57'01,07"N 15°20'01,73"E | Andretta | A02 |
| R668 | 40°58'39,63"N 15°17'17,94"E | Guardia Lombardi | A07 |
| R688 | 40°58'38,77"N 15°17'36,39"E | Guardia Lombardi | non accatastato |
| R708 | 40°59'27,51"N 15°19'22,19"E | Bisaccia | F03 |
| R710 | 40°59'25,99"N 15°19'31,41"E | Bisaccia | A03 |
| R720 | 40°58'05,57"N 15°21'34,48"E | Bisaccia | E.U. |
| R722 | 40°58'06,97"N 15°21'35,33"E | Bisaccia | A04 |
| R728 | 40°58'09,90"N 15°21'33,98"E | Bisaccia | E.U. |
| R770 | 40°58'34,56"N 15°19'05,60"E | Bisaccia | A03 |
| R777 | 40°58'55,31"N 15°20'15,90"E | Bisaccia | A03 |
| R778 | 40°59'07,07"N 15°18'10,44"E | Bisaccia | A03 |
| R779 | 40°59'05,87"N 15°18'10,07"E | Bisaccia | A04 |
| R828 | 40°59'07,85"N 15°20'18,00"E | Bisaccia | A03 |
| R829 | 40°59'08,71"N 15°20'20,53"E | Bisaccia | E.U. |
| R831 | 40°59'07,10"N 15°20'22,26"E | Bisaccia | A03 |
| R903 | 40°59'15,45"N 15°17'34,96"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R910 | 40°59'05,88"N 15°17'14,92"E | Guardia Lombardi | A04 |
| R926 | 40°58'41,43"N 15°17'33,78"E | Guardia Lombardi | A04 |

| ID | Coordinate | Ubicazione | Categoria Catastale |
|-------|--------------------------------|------------|---------------------|
| R999 | 40°56'59,31"N 15°19'55,35"E | Andretta | A0 |
| R1016 | 40°57'16,85"N 15°20'08,88"E | Andretta | A04 |
| R1020 | 40°57'08,83"N 15°20'04,30"E | Andretta | E.U. |
| R1030 | 40°58'29,78"N 15°21'35,68"E | Bisaccia | E.U. |
| R1063 | 40°59'21,69"N 15°17'54,84"E | Vallata | A04 |
| R1080 | 40°59'43,55"N 15°17'53,27"E | Vallata | A04 |
| R1086 | 40°59'36,98"N 15°17'58,77"E | Vallata | F03 |
| R1088 | 40°59'08,35"N 15°20'16,87"E | Bisaccia | A03 |

Tabella 10 – Ubicazione e categoria catastale dei ricettori

| ID | Classe acustica | WTG più vicino | Distanza WTG più vicino [m] |
|------|-----------------|----------------|-----------------------------|
| R15 | III | AnBs-01 | 1052 |
| R20 | III | AnBs-01 | 1035 |
| R23 | III | AnBs-01 | 1044 |
| R35 | III | AnBs-01 | 813 |
| R42 | III | AnBs-01 | 804 |
| R55 | no PCCA | AnBs-03 | 597 |
| R57 | no PCCA | AnBs-03 | 620 |
| R61 | no PCCA | AnBs-03 | 586 |
| R63 | no PCCA | AnBs-03 | 531 |
| R69 | no PCCA | AnBs-03 | 1132 |
| R76 | no PCCA | AnBs-03 | 573 |
| R78 | no PCCA | AnBs-03 | 562 |
| R89 | no PCCA | AnBs-03 | 445 |
| R96 | no PCCA | AnBs-06 | 761 |
| R112 | no PCCA | AnBs-06 | 886 |
| R405 | V | AnBs-10 | 608 |
| R407 | V | AnBs-10 | 749 |
| R418 | V | AnBs-15 | 1182 |
| R420 | V | AnBs-15 | 1131 |
| R423 | V | AnBs-15 | 1004 |
| R429 | V | AnBs-17 | 1208 |
| R431 | V | AnBs-17 | 853 |

| ID | Classe acustica | WTG più vicino | Distanza WTG più vicino [m] |
|-------|-----------------|----------------|-----------------------------|
| R432 | V | AnBs-17 | 790 |
| R433 | V | AnBs-17 | 770 |
| R439 | V | AnBs-17 | 551 |
| R440 | V | AnBs-17 | 517 |
| R448 | no PCCA | AnBs-18 | 472 |
| R454 | no PCCA | AnBs-14 | 634 |
| R460 | no PCCA | AnBs-11 | 717 |
| R482 | no PCCA | AnBs-14 | 871 |
| R483 | no PCCA | AnBs-14 | 893 |
| R489 | no PCCA | AnBs-14 | 833 |
| R494 | no PCCA | AnBs-14 | 1008 |
| R499 | no PCCA | AnBs-14 | 1005 |
| R504 | no PCCA | AnBs-14 | 1084 |
| R507 | no PCCA | AnBs-14 | 1106 |
| R508 | no PCCA | AnBs-11 | 1105 |
| R510 | no PCCA | AnBs-11 | 1112 |
| R511 | no PCCA | AnBs-11 | 1125 |
| R517 | no PCCA | AnBs-14 | 1161 |
| R518 | no PCCA | AnBs-14 | 1213 |
| R668 | III | AnBs-01 | 1007 |
| R688 | III | AnBs-02 | 626 |
| R708 | V | AnBs-10 | 881 |
| R710 | V | AnBs-10 | 666 |
| R720 | V | AnBs-17 | 963 |
| R722 | V | AnBs-17 | 989 |
| R728 | V | AnBs-17 | 978 |
| R770 | V | AnBs-07 | 1015 |
| R777 | V | AnBs-12 | 508 |
| R778 | V | AnBs-01 | 504 |
| R779 | V | AnBs-01 | 471 |
| R828 | V | AnBs-10 | 559 |
| R829 | V | AnBs-10 | 601 |
| R831 | V | AnBs-10 | 658 |
| R903 | III | AnBs-01 | 800 |
| R910 | III | AnBs-01 | 1017 |
| R926 | III | AnBs-01 | 666 |
| R999 | no PCCA | AnBs-11 | 1324 |
| R1016 | no PCCA | AnBs-11 | 716 |
| R1020 | no PCCA | AnBs-11 | 981 |
| R1030 | V | AnBs-17 | 1315 |

| ID | Classe acustica | WTG più vicino | Distanza WTG più vicino [m] |
|-------|-----------------|----------------|-----------------------------|
| R1063 | no PCCA | AnBs-03 | 581 |
| R1080 | no PCCA | AnBs-06 | 691 |
| R1086 | no PCCA | AnBs-03 | 528 |
| R1088 | V | AnBs-10 | 528 |

Tabella 11 – Classe acustica e distanza dei ricettori da WTG

3.1.6.3. Caratteristiche acustiche dello stato attuale (scenario ante operam)

Oltre agli aerogeneratori del parco eolico in progetto, sul territorio interessato sono presenti numerosi aerogeneratori in esercizio e appartenenti ad altri parchi attivati negli anni precedenti ed utilizzando vari modelli di aerogeneratori. Oltre ai parchi eolici, non insistono altre sorgenti fisse di rumore.

È possibile affermare che il clima nell'area di studio, al netto del traffico circolante sulle strade di tipo locale, che si annulla quasi completamente nel periodo notturno, è determinato in massima parte da rumori di origine naturale (animali selvatici, insetti e vegetazione) e dagli aerogeneratori appartenenti a parchi eolici non oggetto del presente progetto di integrale ricostruzione, in particolare nelle zone ad essi più limitrofe. Sul territorio interessato non insistono infrastrutture di trasporto caratterizzate da significativi volumi di traffico. Le principali strade sono la Strada Provinciale exSS91, che scorrendo da nord a sud collega il centro urbano di Vallata con la SS303 "Strada Nazionale dei Due Principati", la quale a sua volta scorre da ovest ad est e collega il centro urbano di Bisaccia con il centro urbano di Guardia Lombardi. Sul territorio interessato, inoltre, sono presenti altri aerogeneratori non appartenenti al parco eolico oggetto di integrale ricostruzione e di cui si prevede cautelativamente la permanenza in esercizio. Le emissioni sonore di tali aerogeneratori contribuiscono a determinare il clima acustico nell'area.

Al fine di disporre dei livelli di rumore residuo necessari ad effettuare la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa in materia di acustica ambientale, nei giorni dal 17/10/2023 al 23/10/2023 è stata condotta una campagna di monitoraggio presso n. 4 postazioni di misura rappresentative dei ricettori individuati.

Presso le postazioni di misura è stato effettuato un rilievo fonometrico in continua di almeno 24 ore, con contestuale misura della velocità del vento. Ai sensi del DM 01/06/2022 il parco eolico oggetto di integrale ricostruzione è stato spento per almeno 12 ore, durante le quali la velocità del vento al mozzo è risultata compresa tra V_{CUT-IN} e $V_{CUT-OFF}$, sfruttando intervalli orari compatibili con le esigenze del mercato elettrico e le richieste di rete.

Contemporaneamente ai rilievi fonometrici, è stato effettuato anche il monitoraggio della velocità V_r e direzione del vento, oltre che delle precipitazioni, mediante centralina di monitoraggio meteorologico, con base temporale di 10 minuti. Il sensore per la rilevazione della velocità del vento è stato posizionato a 3,5 m di altezza da terra. Le misure sono state effettuate posizionando il microfono a 1,8 m di altezza da terra. Prima e dopo le misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibratore esterno e la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB(A).

Per ulteriori ed opportuni approfondimenti si rimanda al documento *233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico*.

3.1.7. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il

campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

3.1.7.1. Caratterizzazione dei parametri tecnici dell'opera

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento; l'impianto è costituito dai seguenti elementi principali che, avendo parti in tensione, possono dar luogo all'emissione di onde elettromagnetiche:

- Cavidotti 30 kV;
- Stazione Elettrica di Utenza;
- Impianto di utenza per la connessione.

Gli impianti eolici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto 30kV, stazione elettrica d'utenza e impianto di utenza per la connessione, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (233502_D_R_0227 Relazione sull'elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M. 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

3.1.7.2. Caratterizzazione dei ricettori in prossimità dell'opera

CAVIDOTTI MT (30 kV)

La fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 8,0 m, centrata sull'asse del cavidotto. All'interno di tale fascia, vista anche l'allocazione del cavidotto principalmente al di sotto della sede stradale, non si sono individuati ricettori sensibili.

STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

In conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa), la fascia di rispetto rientra nei confini dell'aerea di pertinenza della Stazione elettrica di utenza. Inoltre, la Stazione elettrica di utenza è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 700m ed all'interno dell'area della Stazione elettrica di utenza non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

Il campo di induzione magnetica prodotto dal cavidotto AT dall'Impianto di utenza per la connessione, presenta una DPA pari a 3.00 m, al suo interno non ricadono recettori sensibili.

La sbarra di condivisione AT è realizzata all'interno di una sottostazione in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 700 m; pertanto, si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla sbarra di condivisione AT è trascurabile.

4. DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Per impatto ambientale si intende tutti gli effetti significativi, diretti e indiretti sui fattori indicati all'art. 5, comma 1 lettera c) del D. Lgs 152/20096, riportati ed analizzati nel precedente paragrafo.

L'allegato IV-bis specifica che la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente [con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) della Parte Seconda del decreto], deve tenere conto di:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

L'allegato IV-bis, al punto 4, chiarisce, inoltre, che, ove del caso, anche per la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, occorre riferirsi ai criteri di cui all'allegato V alla parte seconda del D.Lgs n. 152/2006 e che, nel caso specifico sono riconducibili ai seguenti punti:

- entità ed estensione dell'impatto (area geografica, densità popolazione);
- natura dell'impatto (anche transfrontaliera);
- intensità e della complessità dell'impatto;
- probabilità dell'impatto, prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità;
- cumulo con impatti di altri progetti esistenti e/o approvati;
- possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace (ottimizzazioni progettuali, mitigazioni).

Nel caso in esame, l'analisi qualitativa della significatività degli impatti è stata condotta analizzando i seguenti aspetti:

- portata (area geografica e densità di popolazione interessata) (impatto locale/regionale/nazionale/transfrontaliero);
- probabilità che si verifichi l'impatto (presente/potenziale/assente);
- durata dell'impatto (breve termine/lungo termine/indefinita);
- intensità dell'impatto (rilevante/moderato/lieve/irrelevante);
- reversibilità dell'impatto (reversibile/irreversibile);
- mitigabilità (mitigato/non mitigato).

Ciò consente di classificare gli effetti indotti dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto eolico sulle tematiche ambientali in quattro categorie di impatto:

- **Impatto Positivo**
- **Impatto Negativo Trascurabile**
- **Impatto Negativo Basso**
- **Impatto Negativo Medio**
- **Impatto Negativo Alto**

A valle della valutazione degli impatti della soluzione progettuale in esame, sarà effettuato anche un confronto **con gli impatti dell'impianto esistente ed attualmente in esercizio, evidenziandone il "delta ambientale" positivo o negativo tra la soluzione attuale esistente e la modifica proposta.**

Per ognuno degli aspetti ambientali, pertanto, la valutazione effettuata indica anche se e come l'impatto viene a modificarsi, in termini differenziali rispetto all'impianto eolico esistente.

A tal fine, per ogni componente ambientale, per la sola fase di esercizio, vi è una valutazione di un "delta" (indicato con il simbolo " Δ ") che indica se il Progetto di ammodernamento produrrà un "incremento" o "decremento" dell'impatto (Δ^+ o Δ^-), negativo o positivo, rispetto a quello del Progetto esistente ed in esercizio.

Si evidenzia che gli incrementi o decrementi dell'impatto dell'impianto autorizzato sono imputabili ad una variazione della magnitudo dello stesso. Gli incrementi indicati con " Δ^+ " e i decrementi indicati con " Δ^- ", sia per gli impatti in aumento che in quelli in diminuzione, sono da considerare di entità tale da risultare poco o non significativi.

Nei casi in cui non sia significativa la differenza in termini di impatto tra la situazione esistente e quella di progetto è stato inserito il valore zero ($\Delta=0$).

| FASE DI ESERCIZIO | | |
|-------------------------------|------------|------------|
| | Positivo | Negativo |
| Incremento dell'Impatto | Δ^+ | Δ^+ |
| Decremento dell'Impatto | Δ^- | Δ^- |
| Variazione nulla dell'impatto | $\Delta=0$ | $\Delta=0$ |

4.1. Popolazione e Salute umana

4.1.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sul fattore "popolazione e salute umana" derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

1. potenziali rischi per la sicurezza stradale;
2. salute ambientale e qualità della vita;
3. Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
4. opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
5. valorizzazione abilità e capacità professionali.

1. Potenziali rischi per la sicurezza stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale potenziale impatto avrà durata a **breve termine, reversibile**, ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **lieve**.

2. Salute ambientale e qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione qualitativa degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.1 – 4.6.1 – 4.5.1).

3. Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **moderata**.

4. Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **moderato**.

5. Valorizzazione abilità e capacità professionali

Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **lieve**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "popolazione e salute umana"

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale | Locale | Potenziale | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto | Locale | Presente | Breve termine | Moderato | Reversibile |
| Opportunità di occupazione | Locale | Presente | Breve termine | Moderato | Reversibile |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.1.2. Impatti in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti su "popolazione e salute umana" sono riconducibili a:

1. presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
2. modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse;
3. emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
4. presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
5. potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering
6. Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto

La valutazione qualitativa degli impatti suddetti, a meno dello shadow flickering e degli impatti economici, è effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.7.2 – 4.6.2 – 4.4.2 – 4.5.2)

1. Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto

In particolare, dall'analisi degli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio del Progetto, dovuti potenzialmente al cavidotto 30kV, alla stazione elettrica d'utenza ed all'impianto d'utenza per la connessione, si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**.

2. Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse

In merito alle emissioni di rumore, avendo constatato il rispetto del livello di emissione/immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e del livello differenziale, laddove applicabile, da parte del parco eolico, l'impatto atteso è basso.

3. Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

4. Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, l'impatto atteso è basso.

5. Potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering

Per quanto riguarda lo Shadow-Flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso. La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nel documento *233502_D_R_0226 Relazione di shadow flickering*, al quale si rimanda. A seguito di quanto descritto, si può concludere che, pur considerando una stima cautelativa in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra, il fenomeno dello shadow flickering si potrebbe verificare esclusivamente su 76 abitazioni, incidendo in maniera trascurabile, in quanto il valore

atteso è per tutti i ricettori uguale o inferiore a 71 ore l'anno, e per la maggior parte di essi uguale o inferiore a 37 ore l'anno. Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione associato al fenomeno dello shadow flickering abbiano estensione **locale** ed entità **lieve**, sebbene siano di **lungo termine**.

6. Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a **lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **lieve**.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile. Si può ricordare l'esempio di Varese Ligure che, premiata dalla Comunità Europea come comunità rurale più ecocompatibile d'Europa, grazie alla presenza di un impianto a fonti rinnovabili (fotovoltaico) sul territorio, ha riscosso notevole interesse da parte dei media ed ottenuto un conseguente ritorno d'immagine molto positivo.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "popolazione e salute umana"

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto | Locale | Potenziale | Lungo termine | Irrilevante | Reversibile |
| Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |
| Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili | Locale | Presente | Lungo termine | Moderato | Reversibile |
| Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |
| Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering | Locale | Potenziale | Lungo termine | Lieve | Reversibile |
| Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.1.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo degli impatti del Progetto nella fase di esercizio è da ritenersi negativa (a meno delle emissioni risparmiate in atmosfera e degli impatti economici connessi all'attività di manutenzione) ma di entità bassa. I potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a: presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto; modifiche del clima acustico, emissioni

in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili, presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio; potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering, impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto. Questi impatti, a meno dello shadow, sono stati analizzati nelle singole componenti ambientali (atmosfera, rumore, paesaggio ...), e per tutti, si è riscontrato un beneficio nel realizzare il Progetto d'ammodernamento rispetto all'impianto eolico esistente.

Pertanto, si può considerare complessivamente un beneficio sulla salute pubblica generato dal Progetto di ammodernamento.

| | |
|------------------------|--------------------------|
| | FASE DI ESERCIZIO |
| SALUTE PUBBLICA | Δ- |

4.2. Biodiversità

4.2.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

L'impatto indiretto è da ascrivere alle seguenti eventuali tipologie di impatto: frammentazione dell'area, maggiore disturbo (con conseguente allontanamento) per l'aumentata presenza umana nell'area determinato dai mezzi impiegati per la realizzazione del progetto, degrado e perdita dell'ambiente di interesse faunistico e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi e inquinamento. L'impatto diretto è, invece, attribuibile a possibili collisioni con gli automezzi impiegati nella costruzione dell'impianto.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di costruzione/dismissione gli impatti potenziali siano:

1. frammentazione dell'area;
2. aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
3. rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
4. degrado e perdita di habitat.

1. Frammentazione dell'area

Il processo di frammentazione dell'area si verificherà a causa della realizzazione delle piste di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree in cui verranno installati gli aerogeneratori. La frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno principalmente di aree ad uso del suolo agricolo. Difficilmente tale fattore di impatto potrà essere sentito dalle specie faunistiche presenti nell'area in quanto tutte dotate di home range di media/ampia estensione ed elevata mobilità. Anche la perdita di ambiente dovuto alla realizzazione delle fondamenta degli aerogeneratori e delle piste di servizio è molto ridotta e reversibile, a danno essenzialmente di ambienti, come detto, ad uso agricolo.

In conclusione, il Progetto in fase di cantiere interesserà esclusivamente colture agricole (o comunque aree già in parte interessate dall'impianto eolico da dismettere) il cui valore ecologico (inteso come accezione di pregio naturale) è "basso" e la cui sensibilità ecologica (intesa come vulnerabilità o predisposizione intrinseca di un biotipo a subire un danno) risulta "molto bassa", anche in virtù dell'antica presenza dell'uomo nell'area.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

2. Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei componenti l'impianto e per

l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei componenti l'impianto a fine vita. Come descritto precedentemente, le specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea, sono tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

3. Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Quest'impatto può interessare sia gli animali dotati di scarsa mobilità che i volatili. Tra questi ultimi si può ritenere che l'impatto avvenga soprattutto a danno delle specie più comuni e sia commisurata alla durata ed al periodo di svolgimento dei lavori. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a **breve termine, locale e lieve**.

4. Degrado e perdita di habitat

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte degli aerogeneratori, piazzole, viabilità d'accesso. Come già ampiamente descritto, l'apertura di nuove piste, le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita potenziale di habitat di alimentazione e di riproduzione esclusivamente agricolo. Vale, poi, la pena evidenziare che la realizzazione del Progetto di ammodernamento prevede al contempo la dismissione dell'impianto eolico esistente, con la restituzione del suolo occupato da quest'ultimo all'uso originario, agricolo. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine, locale e lieve**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti sulla "biodiversità".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Frammentazione dell'area | Locale | Potenziale | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | Locale | Potenziale | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | Locale | Potenziale | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.2.2. Impatti in Fase di Esercizio

Per quanto riguarda gli impatti indiretti, continua l'eventuale frammentazione dell'area e perdita di naturalità residua iniziata in fase di costruzione, ma diminuisce sensibilmente la presenza umana e l'impatto ad essa associato (disturbo, rumore, inquinamento), prevalendo quello legato alla rotazione delle pale. L'impatto diretto sulla fauna è, invece, attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chiropter, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

1. frammentazione dell'area;
2. disturbo per rumore e rischio impatto;
3. rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori.

1. Frammentazione dell'area

La frammentazione dell'habitat ad opera dell'intero campo eolico può costituire una barriera negli spostamenti degli uccelli. Il numero e la dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, determinano l'entità della frammentazione. Anche la viabilità di progetto potrebbe contribuire alla frammentazione degli habitat ed alla perdita di naturalità residua. Come visto per la fase di costruzione/dismissione, la frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno principale di aree ad uso agricolo o occupata precedentemente dall'impianto eolico da dismettere.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

2. Disturbo per rumore e rischio impatto

Con riferimento al disturbo all'avifauna generato dal rumore, uno dei pochi studi che hanno potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area, probabilmente per il movimento delle pale ed il rumore che ne deriva, mentre il Gheppio mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale (Janss et al. 2001).

Per quanto riguarda il disturbo arrecato ai piccoli uccelli non esistono molti dati, ma nello studio di Leddy et al. (1999) viene riportato che si osservano densità minori in un'area compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto a quella più esterna compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m, in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto. Quindi la densità di passeriformi sembra essere in correlazione lineare con la distanza dalle turbine fino ad una distanza di circa 200 m.

Altri studi hanno verificato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, fino ad una distanza di 100-500 metri nell'area circostante gli aerogeneratori (Meek et al. 1993, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000), anche se altri autori (Winkelman 1995) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 m ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento.

Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato come nelle aree dove sono presenti impianti eolici è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza fino a circa 500 m dalle torri. Winkelman (1990) afferma che i Passeriformi sono gli uccelli che risentono meno del disturbo arrecato dalla realizzazione dei parchi eolici.

Il disturbo creato dai generatori risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico (Langston & Pullan 2002) ed è soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto.

I nuovi impianti, le cui tecnologie sono assimilabili a quelle dell'impianto in questione, risultano non presentare in realtà molti inconvenienti. Si veda quanto descritto in uno studio (Devereux, C.L., Denny, M.J.H. & Whittingham, M.J., 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*, 45, 1689–1694.) sugli effetti che gli impianti eolici hanno sulla distribuzione dell'avifauna agreste. Lo studio evidenzia come le popolazioni di molte delle specie presenti anche nel contesto in oggetto non manifestino contrazioni in corrispondenza di impianti eolici.

Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

3. Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori

In fase di esercizio l'impatto diretto sulla fauna è attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chiroterri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Sebbene sia consolidato il fatto che possano verificarsi delle collisioni, anche mortali, tra le torri eoliche e la fauna volante, gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico). Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati effettuati su esperienza internazionali, le quali sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni. In particolare, la mortalità varia più comunemente tra 0,19 e 4,45 uccelli/aerogeneratore/anno (Erickson et al. 2000, Erickson et al. 2001, Johnson et al. 2000, Johnson et al. 2001, Thelander & Rugge 2001), sebbene siano stati accertati casi con valori di 895 uccelli/aerogeneratore/anno (Benner et al. 1993) o casi in cui non si è registrato alcun impatto mortale (Demastes & Trainer 2000, Kerlinger 2000, Janss et al. 2001).

Un altro fattore che sembra influenzare considerevolmente la mortalità per impatto è il numero di ore di movimento delle pale e la loro distribuzione nella giornata e nell'anno in quanto, ovviamente, una torre eolica in movimento è molto più pericolosa che una ferma.

Il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altri modelli, per la difficoltà di percezione del movimento. Anche la conformazione a torre tubolare, piuttosto che a traliccio, sembra minimizzare la probabilità di impatto in quanto la seconda tipologia è spesso appetibile dagli uccelli quale posatoi e li induce, quindi, ad avvicinarsi eccessivamente alle pale.

Uno studio condotto da un'équipe di ricercatori del British Trust for Ornithology in collaborazione con la University of Highlands e l'Islands Environmental Research Institute ha raccolto dati che dimostrano come il 99% degli uccelli può riuscire a evitare l'impatto con le pale eoliche. Gli uccelli sono dotati generalmente di capacità tali da permettergli di evitare la collisione sia con le strutture fisse sia con quelle in movimento, modificando le traiettorie di volo, sempre che le strutture siano ben visibili e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione in grado di alterare la corretta percezione degli ostacoli.

Inoltre, la ventosità influisce sul comportamento dell'avifauna che generalmente è maggiormente attiva in giornate di calma o con ventosità bassa, mentre il funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla velocità, cessando la loro attività a ventosità quasi nulla.

Nel caso di specie, sono stati adottati alcuni fattori locali tali da contribuire a rendere meno sensibile il rischio:

- il layout dell'impianto non prevede, in aggiunta agli aerogeneratori già presenti nell'area, la disposizione degli aerogeneratori su lunghe file, in grado di amplificare significativamente l'eventuale effetto barriera, ma piuttosto raggruppata permettendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate (Campedelli T., Tellini Florenzano G., 2002);
- la distanza tra gli aerogeneratori di progetto è almeno pari a 470 metri, con uno spazio utile (tenendo conto dell'ingombro delle pale) pari ad almeno 121 metri, facilitando la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (già con uno spazio utile di 60 m si verificano attraversamenti); inoltre tale distanza agevola il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera;
- la tipologia di macchina prescelta per la realizzazione dell'impianto in questione prevede l'utilizzo di turbine a basso numero di giri. Va inoltre sottolineato che all'aumento della velocità del vento, non aumenta la velocità di rotazione della pala e che, qualora il vento raggiungesse velocità eccessive, un sistema di sicurezza fa "imbardare" la pala ed il rotore si ferma. Tale rotazione, molto lenta, permette di distinguere perfettamente l'ostacolo in movimento e permette agli uccelli di evitarlo.

Si può in conclusione affermare che, vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale, nonché la disposizione del layout di progetto, l'impatto stesso è classificabile come **a lungo termine, locale** e di entità **lieve**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti sulla "biodiversità".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Frammentazione dell'area | Locale | Potenziale | Lungo termine | Lieve | Reversibile |
| Disturbo per rumore e rischio impatto | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |
| Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori | Locale | Potenziale | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.2.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno principale di aree ad uso agricolo, già frammentate per la presenza dell'impianto eolico esistente. Rispetto a quest'ultimo, il Progetto di Ammodernamento, così come si analizzerà al punto 4.3.3. della presente, comporterà un minor consumo di suolo, essendo costituito da soli 18 aerogeneratori, implicando una minore frammentazione degli habitat rispetto a quella attuale, caratterizzata dalla presenza di 35 aerogeneratori.

Con riferimento all'avifauna, il principale impatto sarà, poi, rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con gli aerogeneratori. Il rischio di mortalità, tuttavia, si ritiene possa essere minore di quello attuale grazie alla sensibile diminuzione del numero di elementi presenti in campo ed alle nuove tecnologie adottate. Inoltre, come meglio analizzato nel documento 233502_D_R_0118 Studio di Incidenza, l'impianto eolico esistente presenta spazi liberi insufficienti al transito dell'avifauna, ovvero che l'attraversamento avviene con una certa difficoltà tra le torri dell'impianto. Il Progetto di ammodernamento, invece, non mostra criticità a riguardo, gli spazi fruibili dall'avifauna risultano prevalentemente buoni con una distanza utile superiore ai 200 m e quindi con un effetto barriera basso.

L'utilizzo di nuovi aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti o l'utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, nonché l'eventuale attivazione di un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori comportano un minor impatto del Progetto d'ammodernamento sulla biodiversità rispetto a quello attuale.

Infine, con riferimento alle emissioni di rumore durante il funzionamento dell'opera, si rileva che queste potrebbero comportare un allontanamento della fauna. Tuttavia, la riduzione del numero totale degli aerogeneratori porterà al ripristino di alcune aree e un miglioramento complessivo degli impatti generati dall'esercizio delle turbine. Infatti, a seguito delle valutazioni effettuate nella Relazione previsionale di impatto acustico (233502_D_R_0251), si evince che il progetto di ammodernamento comporterà una riduzione dell'estensione delle aree in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dBA di circa 291 ha rispetto alla situazione attuale, pari ad una riduzione del 16%. Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto eolico, comporterà un minor disturbo per rumore all'avifauna.

In conclusione, la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all'esercizio di quello esistente, comporterà una minore frammentazione e un minor disturbo all'avifauna, sia per rumore che per rischio di collisione (Δ).

| | |
|---------------------|--------------------------|
| | FASE DI ESERCIZIO |
| BIODIVERSITÀ | Δ- |

4.3. Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

4.3.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sul fattore ambientale "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare" derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

1. occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto;
2. contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

1. Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto

L'occupazione del suolo durante la fase di cantiere sarà riconducibile alla presenza dei mezzi atti alla costruzione/dismissione del progetto. Come visto dall'analisi dell'uso del suolo, le aree interessate, sono essenzialmente agricole o occupata dall'impianto eolico da dismettere. L'area di intervento, pertanto, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico. Inoltre, le attività di cantiere, per loro natura, sono temporanee. Si ritiene dunque che questo tipo d'impatto sia di **breve durata**, di estensione **locale** e **lieve** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

2. Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi

Durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **irrilevante**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare"

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| Occupazione di suolo | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi | Locale | Probabile | Breve termine | Irrilevante | Reversibile |

4.3.2. Impatti in Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare" derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

1. occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto

1. Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto

L'impianto si compone di 18 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, come descritto al punto precedente. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti. Vale la pena evidenziare che il Progetto di Ammodernamento interessa aree già parzialmente interessate dalla presenza del parco eolico esistente da dismettere.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte degli aerogeneratori per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine**.

Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, considerato inoltre che l'area era già antropizzata per la presenza dell'impianto eolico esistente, si ritiene che l'impatto sarà di entità **lieve**.

Si evidenzia, infine, che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare"

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Occupazione di suolo | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.3.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo dell'impatto del Progetto d'Ammodernamento nella fase di esercizio è da ritenersi negativa e di entità bassa. Tuttavia si rileva quanto segue rispetto all'Impianto Eolico Esistente.

L'intervento previsto ricade nello stesso sito in cui è localizzato l'impianto eolico esistente, ed interessa un suolo agricolo, adibito a seminativi non irrigui. Pertanto, non saranno interessate aree di interesse naturalistico.

Le aree occupate per la realizzazione dei nuovi aerogeneratori saranno di minor impegno territoriale, essendo gli stessi in numero minore, comportando, pertanto, la dismissione, il ripristino e la rinaturalizzazione di 17 postazioni in cui erano presenti gli aerogeneratori esistenti, e delle relative viabilità d'accesso.

In particolare, si effettua la quantificazione del suolo occupato dall'impianto eolico esistente e dal Progetto d'Ammodernamento, dovuto essenzialmente agli aerogeneratori con le relative piazzole e la viabilità d'accesso ed alla stazione elettrica d'utenza. Si noti come la riduzione del 49% del numero di aerogeneratori comporti un minor utilizzo di suolo rispetto a quello attualmente interessato dall'Impianto Eolico Esistente, che, pertanto, potrà essere ripristinato all'uso originario (agricolo) (Δ -).

| IMPIANTO EOLICO ESISTENTE | |
|----------------------------------|--------------|
| OPERE | Superfici mq |
| Fondazioni, Piazzola e Viabilità | 135.781 |
| Stazione Elettrica d'utenza | 3.018 |

| IMPIANTO EOLICO AMMODERNAMENTO | |
|--|--------------|
| OPERE | Superfici mq |
| Fondazioni, Piazzola e Nuova Viabilità | 47.605 |
| Potenziamento viabilità esistente | 46.825 |
| Stazione Elettrica d'utenza | 1.915 |

| CONSUMO DI SUOLO | |
|--|---------------|
| OPERE | Superfici mq |
| IMPIANTO EOLICO ESISTENTE | 138.799 |
| IMPIANTO EOLICO AMMODERNATO | 96.345 |
| Variazione | -31% |
| Suolo restituito all'uso originario | 42.454 |

| FASE DI ESERCIZIO | |
|--------------------|----|
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Δ- |

4.4. Geologia e Acque

4.4.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

1. utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
2. contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
3. Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)
4. Attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto).

1. Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **irrilevante**.

2. Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **irrilevante**.

3. Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio

Per quanto riguarda le aree oggetto d'intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Dunque, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **lieve**.

4. Attività di escavazione e di movimentazione terre

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, se conformi ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il ritombamento parziale delle trincee dei cavi.

In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, limitata alle sole piazzole in cui saranno localizzati gli aerogeneratori e ad alcune strade ed ottimizzata, grazie a soluzioni progettuali che minimizzano la movimentazione di terra, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Tenuto, infine, conto dell'esistenza di forme dovute ad azioni erosive superficiali sia di tipo lineare che areale dovute essenzialmente alle precipitazioni meteoriche, è possibile anche introdurre delle opere di mitigazione le cui finalità riguarderanno la limitazione delle erosioni ed il ruscellamento superficiale disordinato delle acque.

Inoltre, al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto eolico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **lieve**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "geologia e acque"

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | Locale | Potenziale | Breve termine | Irrilevante | Reversibile |

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Locale | Potenziale | Breve termine | Irrilevante | Reversibile |
| Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione) | Locale | Potenziale | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Attività di escavazione e di movimentazione terre | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.4.2. Impatti in Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio i possibili *impatti* sono i seguenti:

1. impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);

1. Impermeabilizzazione di aree

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza). L'apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l'alta permeabilità della finitura superficiale e le strade di accesso in fase di cantiere e quelle definitive rispettano adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. Si prevede inoltre di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l'idrologia generale dell'area. Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità lieve.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "geologia e acque".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Impermeabilizzazione aree superficiali | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.4.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

Rispetto all'impianto eolico esistente si rileva quanto segue.

La fondazione dell'aerogeneratore in progetto è un plinto in cls armato di grandi dimensioni, di forma in pianta circolare di diametro massimo pari a 22,00 mt, con un nocciolo centrale cilindrico con diametro massimo pari a 6,00 mt, mentre quella dell'aerogeneratore esistente è di forma quadrata di lato pari a 15,10 m. Facendo un rapido confronto tra le superfici impermeabili del progetto di ammodernamento e quelle dell'impianto eolico esistente, si evince che, sebbene le nuove fondazioni siano più

grandi, a fronte di una notevole riduzione del numero di aerogeneratori, da 35 a 18, si ha una riduzione delle superfici rese impermeabili dal Progetto (Δ).

| Impermeabilizzazione aree superficiali (Superficie di base delle fondazioni degli aerogeneratori) | |
|---|------------------------|
| Impianto eolico esistente | 7980,35 m ² |
| Progetto di ammodernamento | 6839 m ² |
| Variazione | -14 % |

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| | FASE DI ESERCIZIO |
| AMBIENTE IDRICO | Δ- |

4.5. Atmosfera

4.5.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

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

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

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

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

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "atmosfera".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |
| Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.5.2. Impatti in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio dell’Impianto Eolico non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell’aria, vista l’assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell’Impianto eolico. Dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l’impatto è da ritenersi irrilevante.

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

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

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

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

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

La tabella che segue riporta l’analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su “atmosfera”.

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l’utilizzo di combustibili fossili. | Locale | Presente | Lungo termine | Moderato | Reversibile |

4.5.3. Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente

Rispetto all’impianto eolico esistente si rileva quanto segue.

Facendo un confronto con l’attuale impianto eolico, la cui produzione energetica annua ammonta 102,0 GWh/y con un risparmio potenziale di CO₂ di circa 49,18 ktCO₂/anno, è evidente come il **progetto di repowering garantirebbe circa il doppio dell’energia elettrica prodotta e un dimezzamento dell’emissioni di CO₂ potenziali**, il tutto associato ad una riduzione massiccia del numero delle turbine presenti in sito che passeranno da 35 a 18 unità. In sintesi:

| | Impianto Eolico Esistente | Progetto di Ammodernamento |
|---|---------------------------|----------------------------|
| N° Aerogeneratori | 35 | 18 |
| Producibilità annua dell’impianto [MWh/anno] | 102.000 | 200.400 |
| Emissioni di CO ₂ equivalente evitate in un anno [ktCO ₂ /anno] | 49,18 | 96,63 |

Pertanto, la valutazione effettuata evidenzia un incremento dell'impatto positivo generato dal nuovo Progetto, rispetto a quello autorizzato ed in esercizio (Δ^+).

| | |
|------------------|---|
| | FASE DI ESERCIZIO |
| ATMOSFERA | Δ^+ (POSITIVO) |

4.6. Sistema paesaggistico

4.6.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul "sistema paesaggistico" è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti sul "sistema paesaggistico".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|--|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.6.2. Impatti in Fase di Esercizio

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione dell'impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori. Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica.

Va tuttavia considerato il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento. In particolare, il paesaggio si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare. Vi è poi la presenza dell'impianto eolico esistente da dismettere e di altri impianti eolici, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame. Tale analisi (si veda la Relazione Paesaggistica in Allegato) conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 4, risultando basso. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli

impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 8 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

Il ridotto numero di aerogeneratori, la configurazione del layout e le elevate interdistanze fanno sì che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa. Si rimanda ai fotoinserti in Allegato per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le fotosimulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista.

Ai fini della valutazione dell'impatto, si ritiene che esso sarà **moderato** ed avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti sul "sistema paesaggistico".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.6.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Al fine di comprendere la variazione dell'impatto del Progetto in esame rispetto a quello esistente sono state dapprima redatte tre mappe della visibilità teorica, come di seguito esplicitate, in un'area di 20km di raggio dagli aerogeneratori:

In particolare, sono state redatte tre mappe della visibilità teorica:

- Mappa d'Intervisibilità dello stato attuale dell'Impianto eolico esistente oggetto di intervento, costituito da 35 aerogeneratori (cfr. 233502_D_D_0187 Mappa d'intervisibilità_Impianto Eolico Esistente da dismettere)
- Mappa d'Intervisibilità dello stato di progetto di repowering del Parco Eolico "Andretta - Bisaccia", costituito da 18 aerogeneratori (cfr. 233502_D_D_0188 Mappa d'intervisibilità_Progetto di ammodernamento)
- Bilancio di Intervisibilità tra la futura configurazione del Parco Eolico rispetto alla situazione attuale (cfr. 233502_D_D_0190 Bilancio d'Intervisibilità)

Intervisibilità stato attuale

Nell'immagine che segue viene riportato uno stralcio della carta d'intervisibilità dello stato attuale del parco eolico oggetto di intervento.

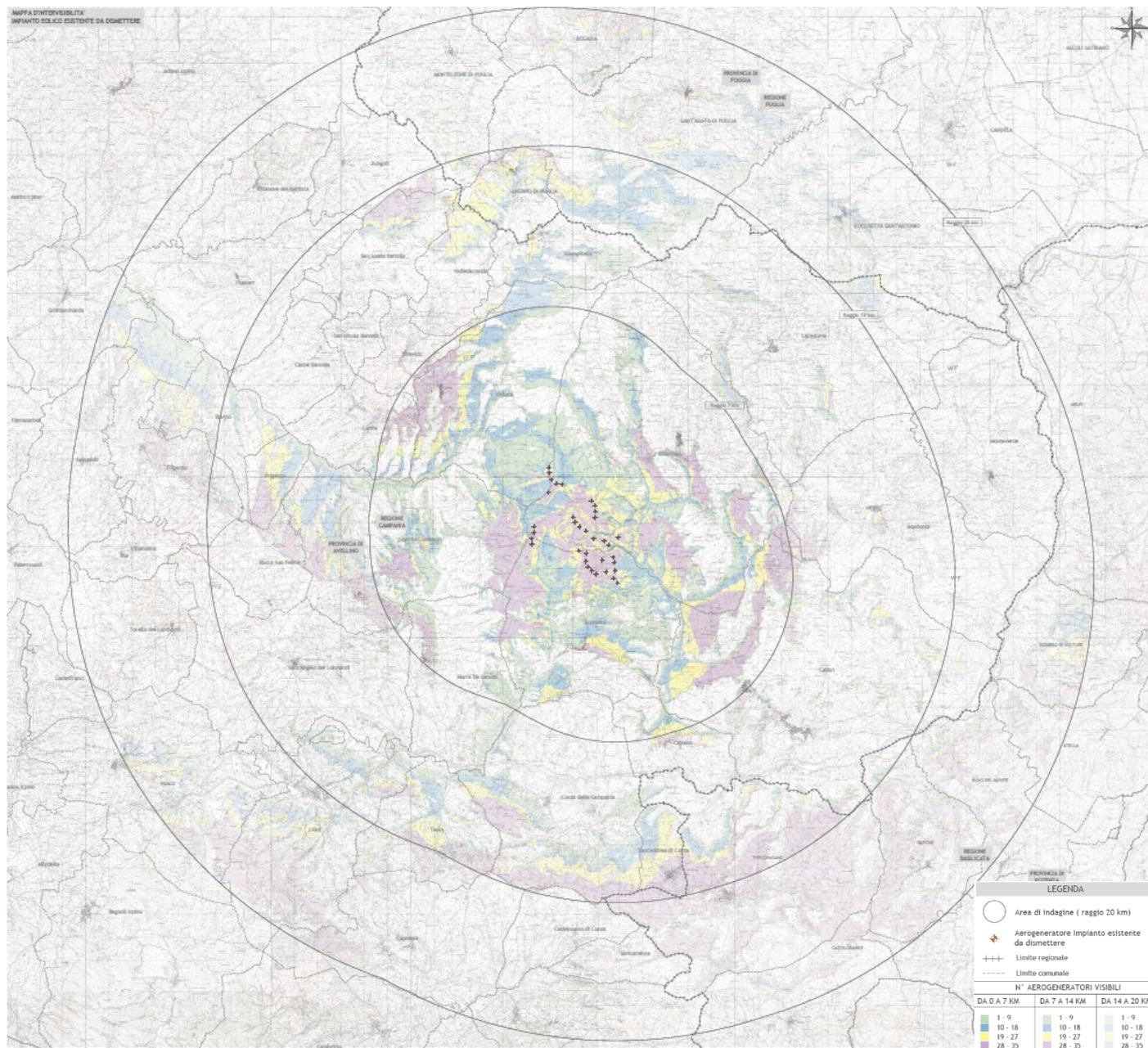


Figura 19 – Stralcio della Mappa d'intervisibilità_Impianto Eolico Esistente

Dalla carta emerge come gli ambiti territoriali maggiormente interessati dalla visibilità dell'impianto eolico esistente siano quelli posti nell'intorno dell'area di intervento e nella porzione centrale dell'area vasta corrispondente ai territori comunali di Vallata, Bisaccia, Andretta e Guardia Lombardi.

Si noti come ci siano numerosi centri abitati dell'area vasta da cui l'impianto risulta completamente non visibile. È il caso di: Rocca San Felice, Flumeri, Castel Baronia, San Nicola Baronia, Zungoli, Monteleone di Puglia, Lacedonia...

Intervisibilità stato di progetto

L'analisi dell'intervisibilità dello stato di progetto è stata condotta valutando gli aerogeneratori che saranno presenti a lavori ultimati: la situazione futura prevede pertanto la dismissione di 35 aerogeneratori esistenti e la realizzazione di 18 nuovi aerogeneratori, con altezza di massimo ingombro, pari a 180m.

Nell'immagine che segue viene riportato uno stralcio della carta d'intervisibilità dello stato di progetto del parco eolico oggetto di intervento.

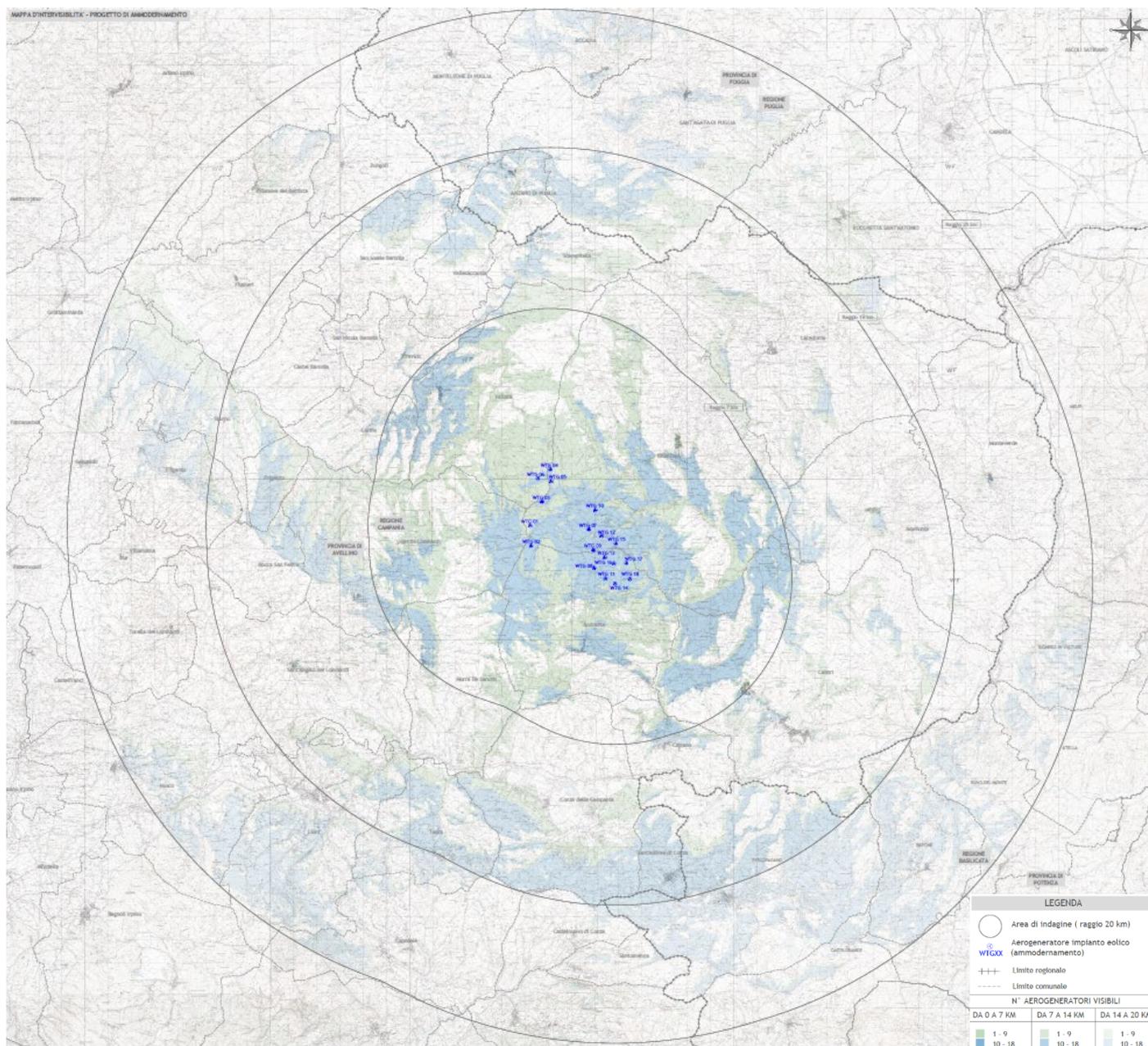


Figura 20 – Stralcio della Mappa d'intervisibilità_Progetto di Ammodernamento

Dall'immagine soprariportata non emergono macro differenze rispetto allo stato attuale di intervisibilità, in termini di aree da cui l'impianto risulta almeno visibile.

Si nota, invece, come ci sono numerose aree dove il numero di aerogeneratori visibili del Progetto in esame è inferiore a quello dell'impianto eolico esistente, proprio per la natura stessa del Progetto d'ammodernamento (riduzione del 49% degli aerogeneratori installati)

Si consideri, infine, come nel caso dell'intervisibilità dell'impianto eolico esistente, come ci siano numerosi centri abitati dell'area vasta da cui l'impianto risulta completamente non visibile. È il caso di: Rocca San Felice, Flumeri, Castel Baronia, San Nicola Baronia, Zungoli, Monteleone di Puglia, Lacedonia...

Bilancio di intervisibilità

L'analisi delle eventuali criticità indotte dal parco eolico oggetto di repowering viene condotta valutando i cambiamenti e le interferenze visuali indotte dalla futura configurazione del parco eolico rispetto alla situazione attuale, considerando nella valutazione complessiva, il beneficio indotto dagli interventi previsti di dismissione di 35 aerogeneratori esistenti, a fronte dei futuri 18 di prevista realizzazione.

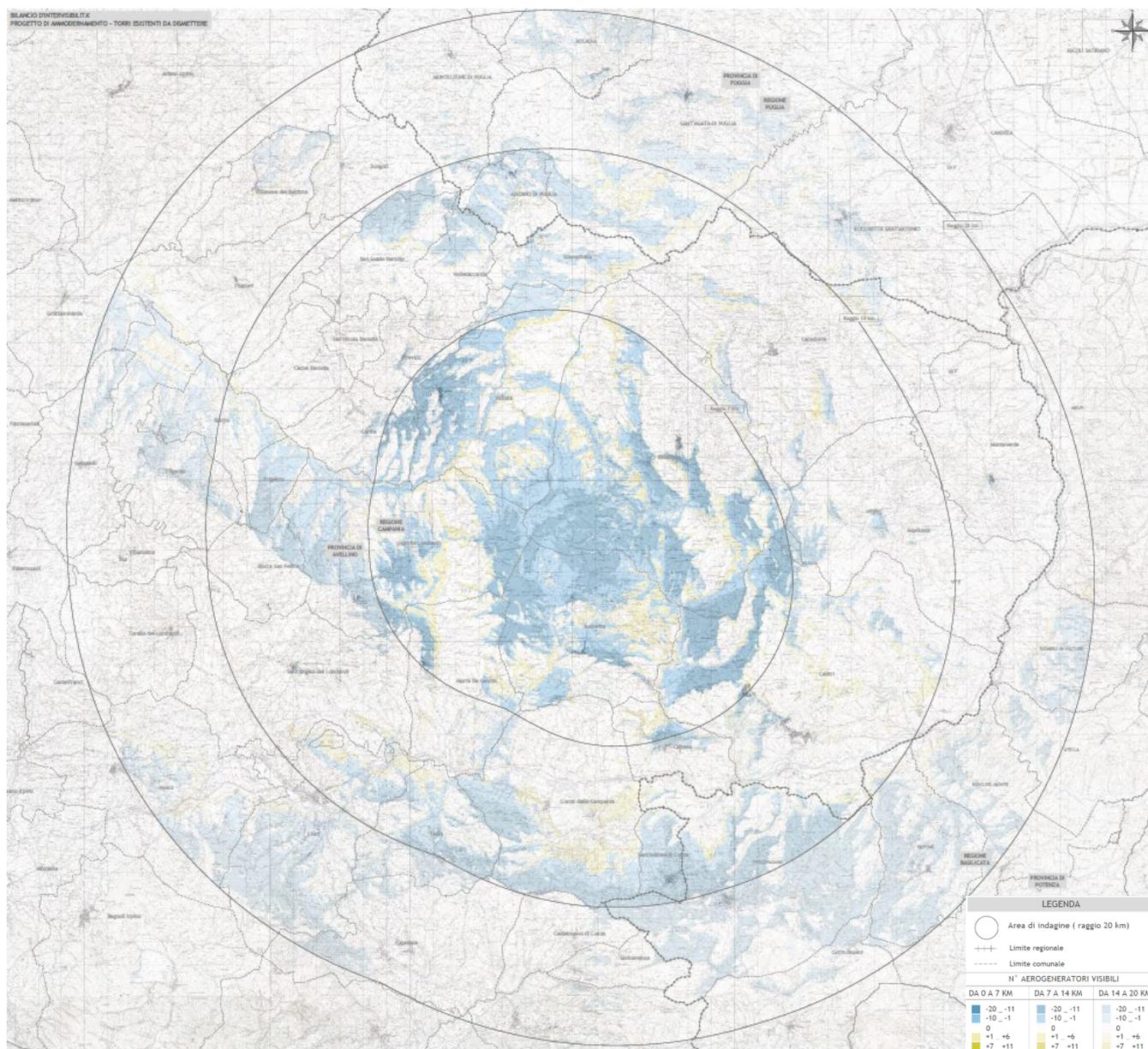


Figura 21 – Stralcio del Bilancio di Intervisibilità

Come emerge dalla figura sopra riportata, vi è una vasta porzione dell'area di intervento (superfici con tonalità del blu) per la quale si evidenzia una diminuzione nel numero di aerogeneratori visibili, correlata proprio alla natura del Progetto in esame, che prevede una riduzione significativa del numero di aerogeneratori (da 35 a 18), con conseguente diminuzione dell'effetto selva. È da evidenziare come questa riduzione si abbia anche in corrispondenza dei centri abitati che sono caratterizzati da una maggiore fruibilità, e quindi considerati più significativi nell'analisi dell'inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico.

Con le tonalità del giallo vengono poi rappresentate le ulteriori aree dalla quali saranno visibili gli aerogeneratori secondo la configurazione di progetto: tali aree risultano aggiuntive rispetto alle condizioni di intervisibilità attualmente esistenti con l'impianto eolico. Tale incremento è dovuto alla maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto rispetto a quelli esistenti. Si noti, tuttavia, come queste aree siano di estensione ridotta, notevolmente inferiore all'estensione di quelle che evidenziano un beneficio nella riduzione del numero di aerogeneratori, non interessando centri abitati.

In sintesi:

- le aree da cui la visibilità risulta diminuita sono di estensione notevole, localizzate anche in corrispondenza dei centri abitati, che sono caratterizzati da una maggiore fruibilità, e quindi considerati più significativi nell'analisi dell'inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico;
- le aree da cui la visibilità risulta, invece, incrementata sono di estensione limitata, notevolmente inferiore all'estensione di quelle che evidenziano un beneficio nella riduzione del numero di aerogeneratori, localizzate in aree fuori dai centri abitati e situate essenzialmente ai margini delle aree già caratterizzate dalla visibilità del parco, non interessando, pertanto, "nuove zone".

Pertanto, le mappe di intervisibilità, basate essenzialmente sul numero di aerogeneratori visibili, evidenziano un netto beneficio nella realizzazione del Progetto in esame rispetto a quello esistente.

È chiaro, tuttavia, che i nuovi aerogeneratori avranno un'altezza maggiore (da 108m a 180m), risultando più grandi, anche se in numero inferiore, comportando una modifica della percezione visiva, che, però, come analizzato, risulta comunque non significativa dai diversi punti di vista considerati (punteggio medio 4 su 16).

Dal punto di vista qualitativo, tenuto conto dell'elaborato 233502_D_D_0183 Fotoinserimenti, che riporta sia lo stato attuale (35 aerogeneratori) che quello di progetto (18 aerogeneratori), volendo confrontare la diversa percezione visiva dai punti di vista sensibili considerati, è possibile affermare che essendo il parco eolico in questione localizzato in un'area poco frequentata, distante dai centri urbani e quindi dai potenziali punti di vista sensibili, con l'aumentare della distanza, gli aerogeneratori verranno percepiti dall'osservatore con una minore altezza, non evidenziandosi, pertanto, una macro differenza, attribuibile all'altezza, con l'impianto eolico esistente.

Pertanto, si considera, più significativa la notevole riduzione degli aerogeneratori e quindi dell'effetto selva generato dal Progetto di Ammodernamento piuttosto che un aumento della percezione visiva dovuta ad una maggiore altezza degli aerogeneratori (Δ-).

| | |
|-----------|-------------------|
| PAESAGGIO | FASE DI ESERCIZIO |
| | Δ- |

4.7. Rumore

4.7.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

La fase di cantiere comprende la Dismissione dell'impianto eolico esistente e la realizzazione del nuovo impianto.

Ai fini acustici la modellizzazione ha previsto tre diverse simulazioni, secondo le fasi di lavorazione previste dal cronoprogramma:

1. demolizione delle turbine esistenti

2. realizzazione delle Opere civili per le nuove turbine
3. Montaggio delle nuove turbine

Le attrezzature di cantiere utilizzate per l'esecuzione delle fasi di cui sopra saranno:

- automezzo dotato di gru;
- pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligata;
- macchinari perforatrici per i pali di fondazione aerogeneratori;
- pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
- autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta e dei rifiuti;
- betoniera per getto cls.

Sulla base dei risultati del calcolo previsionale eseguito (cfr. 233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico) i livelli sonori equivalenti indotti ai ricettori durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, stimati mediante il modello acustico sviluppato considerando lo scenario più gravoso, ovvero con tutti i macchinari operativi contemporaneamente, risultano sempre inferiori ai limiti assoluti di accettabilità, per il periodo diurno. Il limite differenziale di immissione risulta non applicabile per i tutti i ricettori individuati.

Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **lieve**.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

La tabella che segue riporta l'analisi dei criteri, ai fini della significatività degli impatti su "rumore".

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere | Locale | Presente | Breve termine | Lieve | Reversibile |

4.7.2. Impatti in Fase di Esercizio

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori.

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto, riportata di seguito, risulta essere semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- 233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico

Durante la fase di esercizio, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono unicamente alle emissioni sonore generate dagli aerogeneratori, utilizzando:

- i risultati della campagna di rilievi fonometrici condotta nei giorni tra il 17/10/2023 ed il 23/10/2023 che hanno consentito di caratterizzare il clima acustico attuale ai ricettori individuati;
- i dati messi a disposizione dalla proponente circa le caratteristiche degli aerogeneratori in progetto, in particolare ubicazione, altezza degli aerogeneratori, modello di riferimento e relativi livelli di potenza sonora per le differenti modalità operative;

- Il modello di calcolo SoundPLAN 8.2 che ha consentito di stimare i livelli sonori indotti dagli aerogeneratori (per la fase di esercizio) e dalle attività lavorative previste per la loro realizzazione (per la fase di cantiere) nello spazio esterno ed in prossimità dei ricettori individuati.

Relativamente alla fase di esercizio, si riscontra il rispetto di tutti i limiti previsti dalla vigente normativa in materia di acustica ambientale, pertanto, dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince che la realizzazione dell'impianto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento. Si precisa che per il pieno rispetto del limite differenziale di immissione o per la sua non applicabilità presso tutti i ricettori, saranno individuate opportune modalità operative SO (Sound Optimized, ovvero a ridotta potenza sonora).

L'entità del suddetto impatto sarà, quindi, **lieve, a lungo termine** (intera durata del Progetto) e di estensione **locale**.

| Impatti | Portata | Probabilità | Durata | Intensità | Reversibilità |
|---|---------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di progetto | Locale | Presente | Lungo termine | Lieve | Reversibile |

4.7.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Rispetto all'impianto eolico esistente si rileva quanto segue.

Nella tabella successiva si riportano le condizioni dello studio svolto mediante software di calcolo di propagazione acustica:

| | Parco eolico esistente | Progetto d'ammodernamento |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------|
| n° aerogeneratori | 35 | 18 |
| Potenza aerogeneratore | 2,0 MW | 6,6 MW |
| Potenza totale | 70 MW | 118.80 MW |
| Modello | Vestas V80 | Siemens Gamesa |
| Diametro | 80 m | 155m |
| Altezza totale | 108 m | 180m |
| Emissione sonora – Potenza Lw | 105.1 dBA | 105 dBA |

Con la realizzazione dell'Impianto eolico di ammodernamento, si prevede una variazione delle emissioni acustiche; in particolare, si prevede che le emissioni sonore prodotte dall'impianto di progetto comportino una minore estensione superficiale complessiva delle porzioni di terreno in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dB, considerando il caso di $V_{HUB} = 8m/s$.

| Superficie complessiva area con livelli sonori superiori a 50 dB(A) | | |
|---|----------------------------|------------|
| Parco eolico esistente | Progetto di ammodernamento | Differenza |
| 1815,1 ha | 1524,1 ha | - 291,0 ha |

L'analisi condotta nel documento specialistico (cfr. 233502_D_R_0251) evidenzia che il progetto di repowering comporterà una riduzione dell'estensione delle aree in cui si stimano livelli sonori maggiori di 50 dBA di circa 180 ha rispetto alla situazione esistente, pari ad una riduzione del 16%.

| | FASE DI ESERCIZIO |
|--------|-------------------|
| RUMORE | Δ- |

4.8. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

4.8.1. Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

I potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

4.8.2. Impatti in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto a 30kV, alla stazione elettrica d'utenza ed all'impianto d'utenza per la connessione, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (233502_D_R_0227 Relazione sull'elettromagnetismo (D.P.C.M. 08-07-03 e D.M. 29-05-08)) a cui si rimanda per i dettagli.

Volendo riportare le conclusioni dello studio effettuato, si evince che:

- tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è al massimo 8,00 m (DPA massima 4,00 m), si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti 30 kV è trascurabile.
- l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla Stazione elettrica di utenza, è trascurabile;
- il campo di induzione magnetica prodotto dal cavidotto AT dall'Impianto di utenza per la connessione, considerando a vantaggio di sicurezza i cavi percorsi dalla corrente nominale (1.000A), presenta una DPA pari a 3,00 m, permettendo di affermare che all'interno della DPA non ricadono recettori sensibili;
- l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla Sbarra di condivisione AT, è trascurabile.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere TRASCURABILI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.8.3. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Così come per l'impianto eolico esistente, così per il progetto di ammodernamento i valori di induzione calcolati sono compatibili con i vincoli previsti dalla normativa vigente ($\Delta=0$).

| FASE DI ESERCIZIO | |
|------------------------|------------|
| CAMPI ELETTROMAGNETICI | $\Delta=0$ |

4.9. Impatti cumulativi

La Campania con L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, art. 15 "Misure in materia di impianti eolici e di produzione energetica con utilizzo di biomasse" co.2 sancisce che, ai sensi dell'articolo 4, comma 3 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE) e dell'articolo 5, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con delibera di Giunta regionale, su proposta dell'Assessore all'ambiente di concerto con l'Assessore alle attività produttive, sono individuati gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 Kw.

Con D.G.R. 532 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce, dunque, gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20kW.

Le linee guida approvate dalla Regione Campania sono degli indirizzi minimi per la valutazione di tali impatti cumulativi ma non costituiscono un unico riferimento per la valutazione degli impatti.

Le linee guida forniscono gli elementi per identificare:

- le tipologie di impianti che devono essere considerate nell'ambito dell'area vasta oggetto di indagine;
- le componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione;
- la dimensione dell'area vasta da considerare per singola componente o tematica ambientale;
- gli elementi di impatto e gli aspetti da indagare riferiti a ciascuna componente e tematica ambientale.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW:

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente;
- per i quali i procedimenti autorizzatori siano ancora in corso ed essi risultino in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione, secondo le modalità definite dalle stesse linee guida regionali;
- quelli oggetto di modifica sostanziale (spostamento aerogeneratori, spostamento sottostazioni, spostamento cavidotti, ecc) secondo la valutazione dell'Autorità competente all'autorizzazione.

Sono esclusi dalla valutazione degli impatti cumulativi gli impianti e le torri anemometriche di cui al punto 12.5 delle Linee Guida FER.

La valutazione degli impatti cumulativi sarà riferita a tutte le fasi di vita del Progetto e si concentrerà sulle seguenti tematiche ambientali:

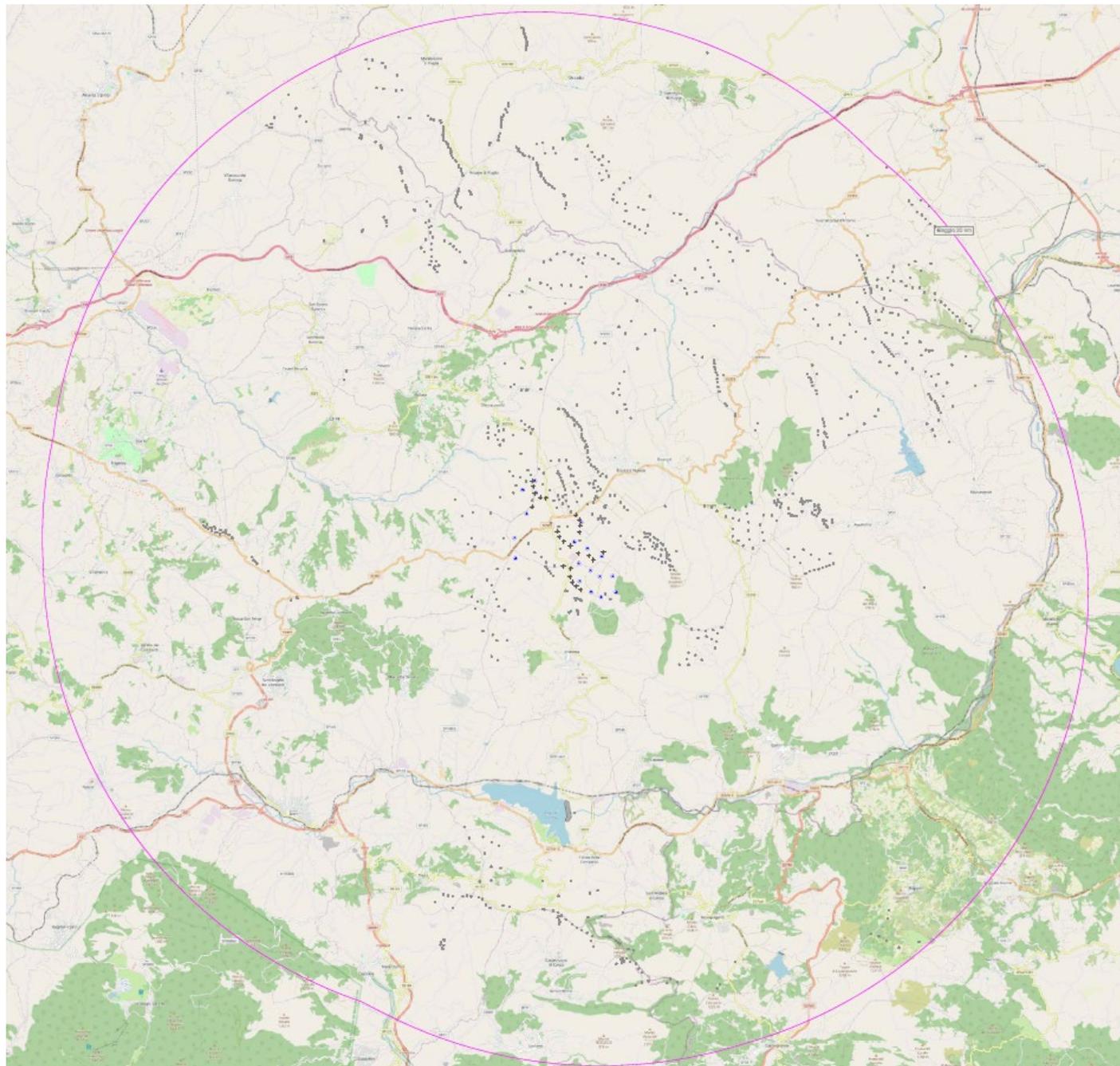
- 1) visuali paesaggistiche;
- 2) patrimonio culturale ed identitario;
- 3) biodiversità ed ecosistemi;
- 4) salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
- 5) suolo e sottosuolo.

Per singola tematica e/o componente ambientale si definirà un'area di influenza da considerare.

4.9.1. Visuali paesaggistiche

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Ai sensi della D.G.R. n.532 del 04/10/2016, si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 20km dall'impianto proposto.



LEGENDA

-  Area di indagine (raggio 20 km)
-  Aerogeneratore impianto eolico (ammodernamento)
-  Aerogeneratore Impianto esistente da demolire
-  Aerogeneratore esistente e/o autorizzato altro parco

Figura 22 – Individuazione dell'area d'indagine Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Valutazione

Si precisa che l'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che, per loro sviluppo verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale contenuto tale da non incidere sulle alterazioni percettive. L'area di intervento è già caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori che costituiscono "elementi caratterizzati" la attuali viste panoramiche.

Tuttavia, la natura stessa del Progetto (dismissione di ben 35 aerogeneratori e sostituzione degli stessi con solo 18 di più moderna concezione) fa già intendere un miglior inserimento del Progetto rispetto agli impianti eolici esistenti e/o autorizzati.

L'analisi dettagliata del contesto territoriale in cui si inserisce il Progetto, relativamente alle invarianti del sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale e storico culturale è riportata nello specifico documento:

233502_D_R_180 Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005

In tale documento si è anche effettuata l'analisi di compatibilità del Progetto con la componente visuale, individuando l'area d'influenza potenziale, redigendo la carta d'intervisibilità teorica (cfr. 233502_D_D_0188 Mappa d'intervisibilità_Progetto di ammodernamento), con individuazione al suo interno dei punti sensibili e valutando rispetto a quest'ultimi, anche con l'ausilio della fotomodellazione (cfr. 233502_D_D_0183 Fotoinserimenti), proprio la coerenza dell'inserimento del progetto in esame.

Tale analisi conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 4, risultando **basso**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 8 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

In particolare, nell'ambito della Relazione Paesaggistica (cfr. 233502_D_R_180) si è confrontata la visibilità teorica della proposta progettuale in esame con quella dell'impianto eolico esistente, mettendo a confronto le seguenti mappe:

- Mappa d'Intervisibilità dell'Impianto Eolico Esistente, costituito da 35 aerogeneratori, con altezza complessiva di 108m (cfr. 233502_D_D_0187 Mappa di Intervisibilità_Impianto Eolico Esistente da dismettere);
- Mappa d'Intervisibilità dello Stato di Progetto, costituito da 18 aerogeneratori, con altezza complessiva di 180m (cfr. 233502_D_D_0188 Mappa di intervisibilità_Progetto di ammodernamento);
- Bilancio di Intervisibilità tra lo Stato di Progetto e quello attuale dell'impianto eolico esistente (cfr. 233502_D_D_0190 Bilancio di Intervisibilità)

Rispetto all'impianto eolico esistente, dal bilancio di intervisibilità si è evinto che c'è una vasta porzione dell'area di intervento per la quale si evidenzia una diminuzione nel numero di aerogeneratori visibili, correlata proprio alla natura del Progetto in esame, che prevede una notevole riduzione del numero di aerogeneratori (da 35 a 18), con conseguente diminuzione dell'effetto selva. Vi sono, poi, poche aree aggiuntive rispetto alle condizioni di intervisibilità attualmente previste con l'impianto esistente, legate alla maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto. Tuttavia, tali aree sono di estensione ridotta, notevolmente inferiore

all'estensione di quelle che evidenziano un beneficio nella riduzione del numero di aerogeneratori, e, inoltre, non interessano centri abitati.

Pertanto, le mappe di intervisibilità, basate essenzialmente sul numero di aerogeneratori visibili, hanno evidenziato un netto beneficio nella realizzazione del Progetto in esame rispetto a quello esistente.

Questo beneficio si riflette anche nell'impatto cumulativo con gli impianti eolici esistenti e/o autorizzati. In particolare, è possibile mettere a confronto le mappe d'intervisibilità, che tengono conto anche degli altri impianti esistenti e/o autorizzati, della situazione attuale con quella di progetto:

- Mappa dell'intervisibilità determinata dall'impianto eolico esistente (35 aerogeneratori) con gli impianti esistenti ed autorizzati (cfr. 233502_D_D_0186 Mappa di intervisibilità stato attuale);
- Mappa dell'intervisibilità determinata dal Progetto di ammodernamento (18 aerogeneratori) con gli impianti eolici esistenti ed autorizzati (cfr. 233502_D_D_0189 Mappa di intervisibilità con opere in progetto).

Da tale confronto, nell'area vasta, si evidenzia per prima cosa come il numero massimo di aerogeneratori potenzialmente e teoricamente visibili sia nel primo caso di 939 e nel secondo caso di 923, evidenziando già una riduzione dell'effetto selva.

È possibile affermare che, essendo l'area vasta caratterizzata da numerosi aerogeneratori, sicuramente un impianto eolico costituito da soli 8 aerogeneratori **non può determinare un incremento dell'impatto percettivo sostanziale e di forte impegno per il contesto territoriale in cui si inserisce. Se poi, si confronta anche la condizione del Progetto in esame, con quello eolico esistente, si comprende come in realtà il Progetto comporti anche un beneficio dal punto di vista percettivo, riducendo il numero di aerogeneratori visibili e, di conseguenza, l'effetto selva.**

4.9.2. Patrimonio culturale e identitario

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, l'area da indagare è definita nell'area sottesa da un raggio $r=20$ km dall'impianto eolico proposto. Vedasi la Figura 22.

Valutazione

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

L'installazione di impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Gli impianti eolici sono diventati degli elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento e dunque l'inserimento di più moderni aerogeneratori non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

Anzi, data la situazione attuale caratterizzata da numerosi impianti eolici, soprattutto di vecchia concezione, gli interventi maggiormente compatibili con il territorio sono proprio legati all'efficientamento energetico, come il caso in esame, che hanno l'obiettivo di aumentare la produzione di energia rinnovabile, riducendo però il numero complessivo di aerogeneratori esistenti, così da migliorare la percezione del cosiddetto paesaggio "energetico".

4.9.3. Biodiversità

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, nonché sulle specie, è opportuno che le indagini di cui al presente tema riguardino un'area di influenza pari ad almeno un buffer disegnato tracciando la distanza di 5km dal perimetro esterno dall'area dell'impianto.

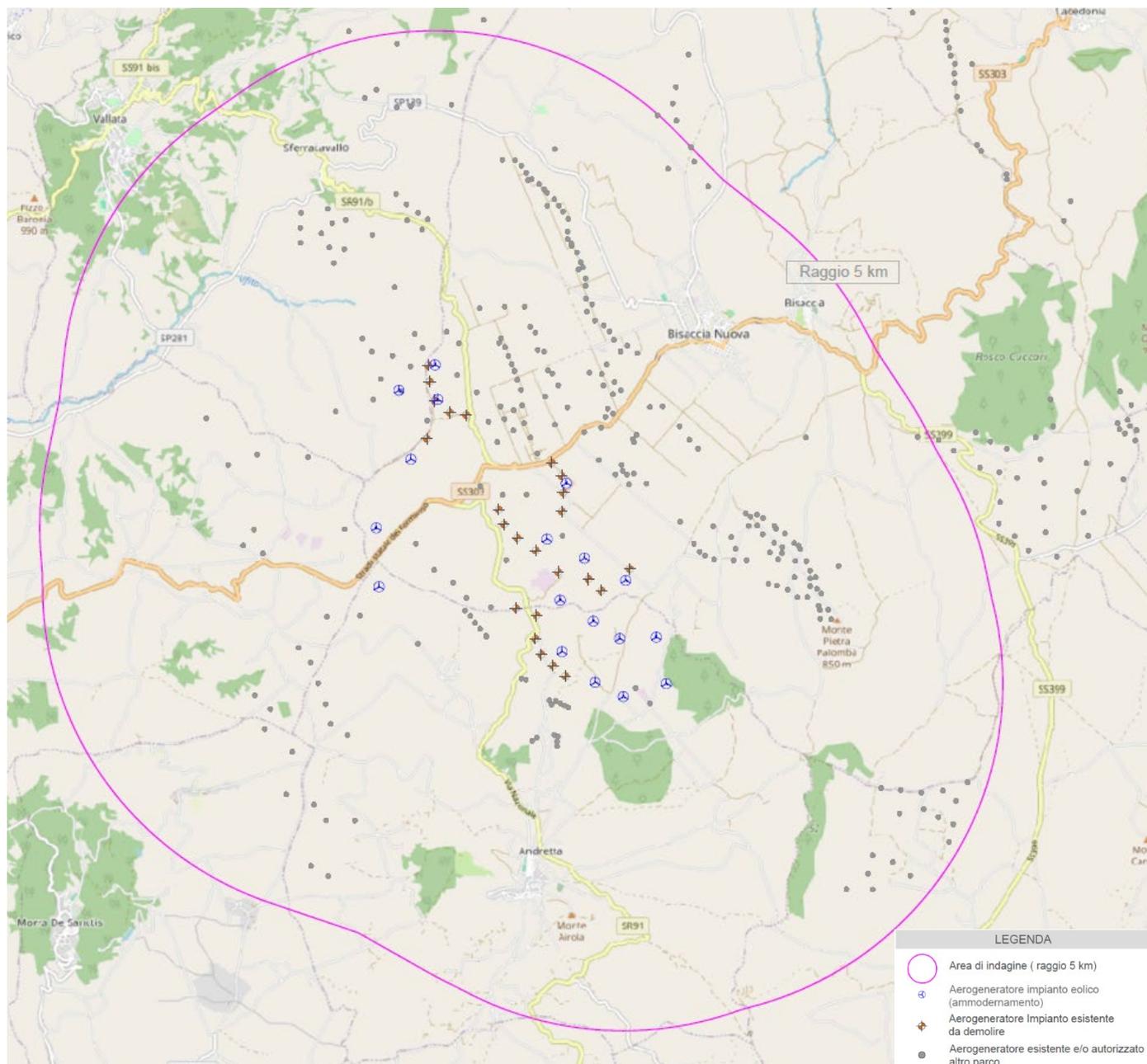


Figura 23 – Individuazione dell'area d'indagine – Impatti cumulativi su biodiversità ed ecosistemi

Valutazione

L'impatto provocato dagli impianti eolici può essere essenzialmente di tre tipi:

- dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chirotteri, rapaci e migratori;
- dovuto alla perdita e/o modifica dell'habitat con riduzione delle aree adatte alla nidificazione e alla riproduzione e alla

frammentazione degli stessi;

- dovuto all'aumento del disturbo antropico provocato dalla fase di cantiere e dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, abbandono e modificazione degli habitat (aree di riproduzione e di alimentazione).

Tali impatti, con riferimento all'impianto in questione, sono stati dettagliatamente analizzati nel Capitolo "4. Descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente" al punto "4.2. Biodiversità". Volendo sinteticamente riportare quanto analizzato, si evince quanto segue. Nell'area di Progetto non si rilevano aree con vegetazione di elevata valenza ambientale. Infatti, per quanto riguarda le aree interessate direttamente dagli interventi di progetto, verranno occupate prevalentemente aree agricole (seminativi in aree non irrigue), oppure laddove possibile, aree già antropizzate per la presenza delle piazzole degli aerogeneratori esistenti. Si può affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso agricolo ed energetico, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico.

La fauna presente in questi territori, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti oppure da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale. In merito alla popolazione aviaria, in base ai dati emersi dal primo monitoraggio e dai formulari dei siti Rete Natura 2000 circostanti l'area d'indagine, e tenuto conto delle specie che sono particolarmente vulnerabili agli impianti eolici, sono state individuate delle specie che potrebbero interagire con l'impianto. Si precisa, tuttavia, che dall'analisi condotte, per le specie individuate, a livello nazionale, in base ai diversi stati di conservazione, ed alla relativa vulnerabilità agli impianti eolici, non si sono evidenziate delle particolari criticità.

Ciò detto, la frammentazione dell'ambiente sarà contenuta in estensione e a danno di aree ad uso del suolo antropico (agricolo ed energetico). Dal punto di vista vegetazionale, l'area si presenta alquanto monotona e costituita da ampie distese già trasformate rispetto alla loro configurazione botanico-vegetazionale originaria.

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che, come detto, presentano condizioni di antropizzazione esistenti.

Il disturbo all'avifauna, generato dal rumore degli aerogeneratori in esercizio oppure dalla potenziale collisione con le pale rotanti, risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico. Misure di mitigazione, quali l'utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e prive di tiranti o l'utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, consentono, laddove presente, la riduzione di tali impatti.

Dunque, il Progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio), in virtù anche delle misure di mitigazione adottate, non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Anzi, dal confronto con la situazione attuale, caratterizzata dalla presenza dell'impianto eolico esistente da dismettere, si sono evidenziati dei benefici nella realizzazione del Progetto di Ammodernamento.

In particolare, il Progetto di Ammodernamento, rispetto all'Impianto eolico esistente, comporterà un minor consumo di suolo, essendo costituito da soli 18 aerogeneratori, implicando una minore frammentazione degli habitat rispetto a quella attuale, caratterizzata dalla presenza di ben 35 aerogeneratori.

Con riferimento all'avifauna, il rischio di mortalità si ritiene possa essere minore di quello attuale grazie alla sensibile diminuzione del numero di elementi presenti in campo ed alle nuove tecnologie adottate. In tale situazione appare più che evidente come già dalla fase progettuale la scelta di disporre le macchine a distanze ampie e predeterminate fra loro costituirà intervento di mitigazione, e garantirà la disponibilità di spazi indisturbati disponibili per il volo. Anche l'utilizzo di nuovi aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e prive di tiranti o l'utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, nonché l'attivazione di un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori comportano un minor impatto del Progetto d'ammodernamento sulla biodiversità rispetto a quello attuale.

Infine, con riferimento alle emissioni di rumore durante il funzionamento dell'opera, si rileva che queste potrebbero comportare un allontanamento della fauna. La presenza però di un impianto precedente rende ormai il rumore una costante dell'habitat, questo ha permesso nel corso del tempo alla componente faunistica di adattarsi alla presenza delle turbine. Inoltre, la riduzione del numero totale degli aerogeneratori porterà al ripristino di alcune aree e un miglioramento complessivo degli impatti generati dall'esercizio delle turbine. Infatti, a seguito delle valutazioni effettuate nello studio preliminare acustico (cfr. 233502_D_R_0251 Relazione previsionale di impatto acustico) si rileva che la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all'esercizio di quello esistente, comporterà una minore variazione al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento.

Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all'esercizio di quello esistente, comporterà un minor disturbo per rumore all'avifauna.

In conclusione, vi è un minore impatto del Progetto di ammodernamento sulla biodiversità da sommare a quello generato dagli altri impianti eolici esistente e/o autorizzati nell'area vasta.

Anche con riferimento alle distanze dei nuovi aerogeneratori rispetto a quelli esistenti, ci si rende conto che sono tali da non poter aumentare gli impatti già esistenti, anzi migliorano la situazione attuale. Infatti, riducendo notevolmente il numero di aerogeneratori e garantendo buone distanze tra di loro, si andrà ad incrementare la superficie utile per gli animali sia per gli spostamenti che per le attività trofiche, riducendo di fatto l'effetto barriera riferibile a molteplici torri poste in adiacenza.

4.9.4. Sicurezza e salute pubblica

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, in caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'esercizio dell'impianto oggetto di valutazione è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro. Si considera congrua un'area di indagine data dall'intero territorio comunale e, con riferimento alle aree esterne al comune ove è localizzato l'impianto, dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 5000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori appartenenti al parco eolico oggetto di valutazione. Vedasi la Figura 23.

Rumore

L'analisi completa delle emissioni sonore associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori, viene effettuata nel documento "Relazione previsionale di impatto acustico (233502_D_R_0251).

Oltre agli aerogeneratori di progetto, nell'area sono presenti ulteriori aerogeneratori in esercizio appartenenti ad altri parchi attivati negli anni precedenti. Oltre ai parchi eolici non insistono altre sorgenti fisse di rumore.

È possibile affermare che i limiti di emissione indotti ai ricettori durante la fase di esercizio del parco eolico in progetto risultano sempre inferiori ai limiti di emissione imposti dal DPCM 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo diurno e notturno.

Il limite differenziale di immissione risulta non applicabile nel periodo di riferimento diurno, in quanto i livelli di immissione presso i ricettori risultano inferiori alla soglia di applicabilità dei limiti di immissione pari a 50 dB(A) e pertanto non risulta applicabile. Per il periodo notturno, al fine di raggiungere presso tutti i ricettori il pieno rispetto del limite differenziale di immissione o la sua non applicabilità saranno attivate le opportune modalità operative (Sound Optimized, ovvero a ridotta potenza sonora).

Pertanto, dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale sia per la fase di esercizio che durante la fase di cantiere prevista per la realizzazione dell'impianto eolico.

Inoltre, dall'analisi condotta nel documento specialistico (cfr. 233502_D_R_0251) si riscontra un beneficio in termini di riduzione degli effetti sulla componente rumore derivanti dall'integrale ricostruzione degli impianti eolici attualmente in esercizio, ovvero dall'installazione di n. 18 aerogeneratori di nuova generazione in sostituzione di n. 35 aerogeneratori attualmente in esercizio, tenuto conto anche della molteplicità di impianti eolici insistenti sul territorio.

Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al Cavidotto max 30kV, alla Stazione elettrica di utenza e all'impianto di utenza per la connessione, viene effettuata nella specifica relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) (233502_D_R_0227) a cui si rimanda per i dettagli.

In particolare, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico del progetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. Volendo sintetizzare quanto analizzato, si è evidenziato che:

- Tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è al massimo 8.00 m (DPA massima 4,00 m), si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti 30 kV è trascurabile.
- l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla Stazione elettrica di utenza, è trascurabile;
- il campo di induzione magnetica prodotto dal cavidotto AT dall'Impianto di utenza per la connessione, considerando a vantaggio di sicurezza i cavi percorsi dalla corrente nominale (1.000A), presenta una DPA pari a 3,00 m, permettendo di affermare che all'interno della DPA non ricadono recettori sensibili;
- l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla Sbarra di condivisione AT, è trascurabile

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni potrebbero riguardare il tracciato dei cavidotti con quelli degli altri impianti. Tuttavia, qualora si dovessero verificare tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, possono aumentare nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque tali da non interessare le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

4.9.5. Suolo e sottosuolo

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, le aree vaste per la valutazione degli impatti cumulativi in tema di alterazioni pedologiche e agricoltura sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori. Essendo lo sviluppo verticale complessivo massimo dell'aerogeneratore pari a 180m, si avrà un'area di raggio pari a $180m \times 50 = 9km$.

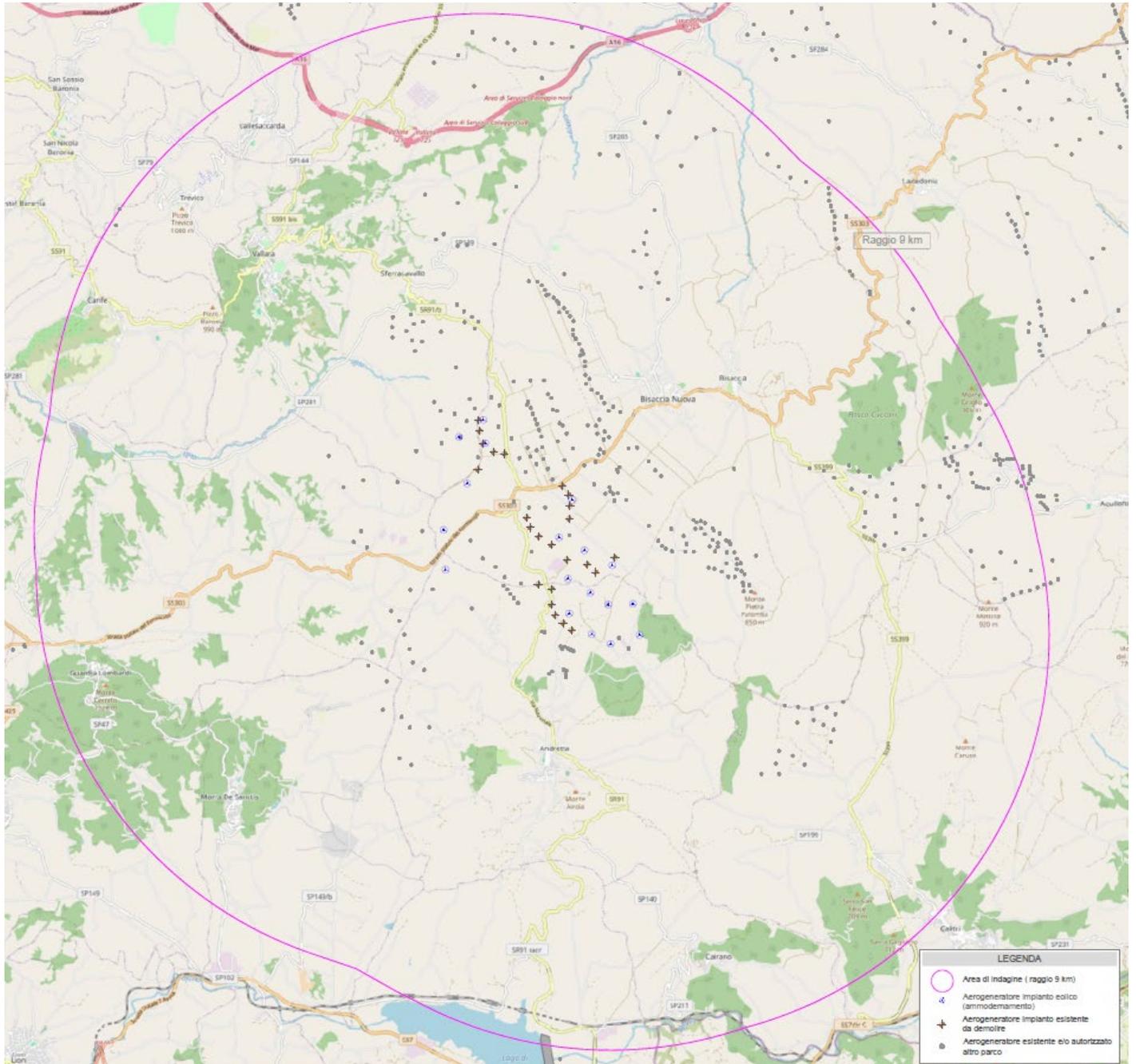


Figura 24 – Individuazione dell'area d'indagine – impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Alterazioni pedologiche ed agricoltura

La realizzazione di un impianto eolico e delle opere connesse può prevedere interventi (livellamenti, realizzazione di nuove strade o l'adeguamento di quelle esistenti al passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che possono modificare significativamente gli assetti attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità, sottrazione di suolo, disboscamento, ecc.) che necessitano di adeguati approfondimenti.

Tuttavia, l'impianto di progetto verrà realizzato su un'area servita essenzialmente da viabilità esistente e, come analizzato al Paragrafo 4.3. "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare", già destinata alla produzione di energia rinnovabile. Il posizionamento degli aerogeneratori è stato pensando ottimizzando le aree già antropizzate per la presenza dell'impianto eolico

esistente, e laddove non possibile, su suoli adibiti a seminativi in aree non irrigue; pertanto, non saranno coinvolte aree di interesse naturalistico. Inoltre, la dismissione dell'impianto eolico esistente, costituito da ben 35 aerogeneratori, a fronte dei soli 18 in progetto, consentirà di ridurre l'attuale occupazione di suolo e di ripristinare, pertanto, una parte di suolo non più occupato dal Progetto agli usi originari. Le aree occupate per la realizzazione dei nuovi aerogeneratori saranno di minor impegno territoriale, essendo gli stessi in numero minore, comportando, pertanto, la dismissione, il ripristino e la rinaturalizzazione di 17 postazioni in cui erano presenti gli aerogeneratori esistenti, e delle relative viabilità d'accesso.

Ciò detto, rispetto alla soluzione attuale, vi è un minore impatto del Progetto di ammodernamento sull'assetto pedologico e sull'agricoltura da sommare a quello generato dagli altri impianti eolici esistente e/o autorizzati nell'area vasta.

5. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E/O DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE O PREVENIRE QUELLI CHE POTREBBERO ALTRIMENTI RAPPRESENTARE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI

5.1. Popolazione e Salute umana

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione** che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio. (cfr. 5.5 – 5.7 – 5.6)

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Come la valutazione qualitativa degli impatti, anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 5.5 – 5.6 – 5.7 – 5.8.).

Infine, per ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile effettuare il completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "popolazione e salute umana" presentata al punto 4.1 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili. Inoltre sono previsti impatti positivi sull'assetto socio-economico.

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|---|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. ✓ I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale. | Basso |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 5.5 – 5.7 – 5.6) | Basso |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | Positivo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo | Positivo |
| Opportunità di occupazione | Positivo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo | Positivo |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | Positivo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo | Positivo |

| Fase di Esercizio | | | |
|---|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto | Trascurabile | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi | Trascurabile |

| Fase di Esercizio | | | |
|--|----------------|---|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse | Basso | ✓ Non previste | Basso |
| Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili | Positivo | ✓ Non previste in quanto impatto positivo | Positivo |
| Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio | Basso | ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 5.6) | Basso |
| Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering | Basso | ✓ completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio | Basso |
| Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto | Positivo | ✓ Non previste in quanto impatto positivo | Positivo |

5.2. Biodiversità

L'impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sul fattore "biodiversità", ovvero:

- per la localizzazione del sito si è evitato il consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto essenzialmente in un'area agricola e priva di habitat di particolare valore ecologico e in corrispondenza dell'impianto eolico esistente;
- interrimento delle linee elettriche principalmente al di sotto della viabilità esistente;

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Delle **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione,
- contenimento dei tempi di costruzione;
- ripristino della vegetazione eventualmente eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali);
- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di

cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase si ravvisano le seguenti **misure di mitigazione**:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna;
- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società potrà attivare un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. In particolare l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiropteri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche:
 - attivare un segnale acustico (per l'avifauna);
 - e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiropteri).

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "biodiversità" presentata al punto 4.2 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|---|----------------|---|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Frammentazione dell'area | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area essenzialmente agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico e in corrispondenza dell'impianto eolico esistente; ✓ interrimento delle linee elettriche al di sotto della viabilità esistente. | Basso |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, ✓ contenimento dei tempi di costruzione; ✓ ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali); ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI. | Basso |
| Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | Basso | | Basso |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | Basso | | Basso |

| Fase di Esercizio | | | |
|--|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Frammentazione dell'area | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area essenzialmente agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico e in corrispondenza dell'impianto eolico esistente; ✓ interrimento delle linee elettriche principalmente al di sotto della viabilità esistente; | Basso |
| Disturbo per rumore e rischio impatto | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti; ✓ utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna; ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI. | Basso |
| Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori | Basso | | Basso |

5.3. Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio agroalimentare

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per il fattore ambientale oggetto d'analisi, non si ravvisa la necessità di **misure di mitigazione**.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare" presentata al punto 4.3. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|--|----------------|---|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto | Basso | ✓ ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; | Basso |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Trascurabile | ✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. | Trascurabile |

| Fase di Esercizio | | | |
|--|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto | Basso | ✓ Non si ravvisano misure di mitigazione | Basso |

5.4. Geologia e Acque

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per il fattore ambientale oggetto d'analisi, non si ravvisa la necessità di **misure di mitigazione**.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "geologia e acque" presentata al punto 4.4 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|--|----------------|---|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | Trascurabile | ✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti | Trascurabile |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Trascurabile | ✓ kit anti - inquinamento | Trascurabile |
| Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione) | Basso | ✓ Non si ravvisano misure di mitigazione | Basso |
| Attività di escavazione e di movimentazione terre | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; ✓ impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; ✓ disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo; | Basso |

| Fase di Esercizio | | | |
|--|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Impermeabilizzazione aree superficiali | Basso | ✓ Non si ravvisano misure di mitigazione | Basso |

5.5. Atmosfera

Misure di mitigazione in fase di cantiere

L'analisi qualitativa della significatività degli impatti, basata su portata, probabilità, durata intensità e reversibilità, porta a classificare gli impatti in fase di cantiere negativi, bassi.

Pertanto, non sono previste né specifiche **misure di mitigazione** atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere

inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

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

Misure di mitigazione in fase di esercizio

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

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio al punto 4.5 della presente.

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

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|---|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto Atteso | Misure di mitigazione | Impatto Post mitigazione |
| Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli | Basso |
| Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere; ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri; ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. | Basso |
| Fase di Esercizio | | | |

| | | |
|---|--|--|
|  | STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <i>Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Andretta – Bisaccia"</i> |  |
| Codifica Elaborato: 233502_D_R_0110 Rev. 00 | | |

| Impatto | Impatto Atteso | Misure di mitigazione | Impatto Post mitigazione |
|--|----------------|-----------------------|--------------------------|
| Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. | Positivo | ✓ Non previste | Positivo |

5.6. Sistema Paesaggistico

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Sono previste alcune **misure di mitigazione** e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l'“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Inoltre, al fine di minimizzare l'impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- Le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche.
- nella predisposizione del layout, si è cercato di posizionare gli aerogeneratori compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia...

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore “sistema paesaggistico” presentata al punto 4.6. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|--|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. | Basso |

| Fase di Esercizio | | | |
|---|----------------|--|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse | Medio | <ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate. ✓ nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati; ✓ l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari; ✓ tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati; ✓ la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali; ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti; ✓ Le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche; ✓ nella predisposizione del layout, si è cercato di posizionare gli aerogeneratori compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia... | Medio |

5.7. Rumore

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Le **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

sulla distanza dai ricettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

In considerazione, del rispetto dei Limiti di emissione diurni e notturni, dei Limiti di immissione diurni e notturni, nonché del rispetto o della non applicabilità dei limiti di immissione differenziali, non si ritiene necessaria, in questa fase, l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata al punto 4.7 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

| Fase di Costruzione/Dismissione | | | |
|---|----------------|---|--------------------------|
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. | Basso |
| Fase di Esercizio | | | |
| Impatto | Impatto atteso | Misure di mitigazione | Impatto post mitigazione |
| Disturbo ai recettori più vicini all'area del parco | Basso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste | Basso |

5.8. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

Misure di mitigazione in fase di cantiere

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

6. QUADRO DI SINTESI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

| Legenda |
|---|
| Impatto Positivo |
| Impatto Negativo Trascurabile |
| Impatto Negativo Basso |
| Impatto Negativo Medio |
| Impatto Negativo Alto |
| C=Fase di Cantiere, E=Fase di Esercizio |

| Azioni/Impatti | Impatti post mitigazione | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---|--------------|---|--|---|------------------|---|-----------|---|-----------------------|---|--------|---|---------------------------|---|--|
| | Popolazione e salute umana | | Biodiversità | | Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare | | Geologia e Acque | | Atmosfera | | Sistema Paesaggistico | | Rumore | | Radiazioni non ionizzanti | | |
| | C | E | C | E | C | E | C | E | C | E | C | E | C | E | C | E | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opportunità di occupazione | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frammentazione dell'area | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Disturbo per rumore e rischio impatto | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rischio di collisione di | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Occupazione del suolo per la realizzazione del Progetto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attività di escavazione e di movimentazione terre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Disturbo ai recettori più vicini all'area | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presenza di campi elettromagnetici | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti differenziali del Progetto rispetto al Progetto autorizzato, per ognuno degli aspetti ambientali. Se non specificato, l'impatto è da intendersi negativo.

| | FASE DI ESERCIZIO |
|--|-------------------|
| POPOLAZIONE E SALUTE UMANA | Δ- |
| BIODIVERSITÀ | Δ- |
| SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE | Δ- |
| GEOLOGIA E ACQUE | Δ- |
| ATMOSFERA | Δ+ (POSITIVO) |
| SISTEMA PAESAGGISTICO | Δ- |
| RUMORE | Δ- |
| RADIAZIONI NON IONIZZANTI | Δ=0 |

Si osserva, per tutte le tematiche ambientali, una riduzione degli impatti attesi negativi, o al più un mantenimento (come per le radiazioni non ionizzanti). L'unico incremento si ha per l'atmosfera ma è relativo ad un impatto positivo e quindi ancora a favore del Progetto d'Ammodernamento.

7. CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

I **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti.

Ad aprile 2024 è stato firmato il decreto direttoriale che stabilisce la programmazione delle attività volte alla definizione dei criteri ambientali minimi preliminari all'adozione dei relativi decreti ministeriali, per l'anno 2024.

In assenza di specifici CAM per la progettazione e realizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, si fa riferimento ai CAM in vigore per il settore dell'edilizia "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*" (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022).

In particolare, è stata redatta una relazione CAM, a cui si rimanda (cfr. 233502_D_R_0111 Relazione Criteri Minimi Ambientali), dove per ogni criterio ambientale minimo sono state descritte le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio ovvero sono stati indicati gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri.

Nello specifico, sono stati considerati i seguenti articoli:

- ✓ art. 2.3.1 – Inserimento naturalistico e paesaggistico,
- ✓ art. 2.3.2 – Permeabilità della superficie territoriale,
- ✓ art. 2.3.4 – Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo,
- ✓ art. 2.5.2 – Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati,
- ✓ art. 2.5.4 – Acciaio,
- ✓ art. 2.6.1 – Prestazioni ambientali del cantiere,
- ✓ art. 2.6.2 – Demolizione selettiva, recupero e riciclo,
- ✓ art. 2.6.3 – Conservazione dello strato superficiale del terreno,
- ✓ art. 2.6.4 – Rinterri e riempimenti

8. CONCLUSIONI

Il Progetto in esame si caratterizza per l'**ammodernamento** dell'impianto eolico esistente, sito nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV) e Vallata (AV), costituito da 35 aerogeneratori per una potenza totale di 70 MW, connesso alla stazione RTN di Bisaccia, con l'installazione di soli 18 aerogeneratori, nello stesso, per una potenza totale massima pari a 118.80 MW.

Tale intervento è in linea con la normativa nazionale, che recepisce quella europea, in quanto la stessa è diretta alla promozione e all'incremento dell'uso dell'energia prodotta da fonti rinnovabili al precipuo fine di ridurre le emissioni di gas e contrastare i cambiamenti climatici.

Merita evidenziarsi la circostanza, certamente dirimente, che alla luce della **tendenza**, ormai fatta propria dagli interventi normativi dell'ultimo triennio – primo tra tutti il D. Lgs. 199/2021 – **di agevolare ed incentivare l'installazione di impianti FER**, in vista del più generale processo di transizione energetica ed il passaggio ad uno sviluppo eco-sostenibile, **le aree già interessate da impianti FER sono da considerarsi per definizione come aree idonee ad ospitare tali tipologie di impianti.**

In particolare, il Progetto d'Ammodernamento **ricade in area idonea ai sensi del D. Lgs. 199/2021, art.20, co.8, lett. a)**, in **quanto** è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa l'11.2%, inferiore al 20%.

Ciò premesso, le analisi condotte nel presente elaborato hanno permesso di evidenziare **una serie di vantaggi, raggiungibili dalla proposta d'ammodernamento**, non solo relativi all'aumento di producibilità, così come di seguito sintetizzati:

- l'evoluzione tecnologica nel settore degli aerogeneratori consente di produrre un moderno aerogeneratore che, a parità di potenzialità, manifesta una **diminuzione della velocità di rotazione del rotore, con vantaggio in termini di percezione e conseguente effetto benefico verso la riduzione di ostacoli per il passaggio dell'avifauna;**
- la riduzione del 49% del numero di aerogeneratori comporta un'ottimizzazione della distribuzione degli stessi all'interno della stessa macro area già interessata dall'impianto eolico esistente, **evitando in tal modo "l'effetto selva" senza incrementi significativi nella percezione visiva dell'impianto;**
- l'ottimizzazione del layout determina **una minor consumo del suolo agrario** attualmente interessato dall'impianto eolico esistente;
- lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un **sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (circa il doppio)**, a fronte di un numero di aerogeneratori fortemente ridotto, ed un'uguale riduzione dell'emissioni di CO2 potenziali;
- vi è un **miglioramento delle prestazioni acustiche**, grazie al minor numero di sorgenti emmissive poste ad una quota più distante dal suolo per l'aumento dell'altezza del mozzo.

In sintesi, l'**ottimizzazione di progetto** comporta, nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, un minor consumo di suolo, un conseguente miglioramento dal punto di vista della percezione visiva (evitando l'effetto selva). Inoltre, oltre a realizzare materialmente meno opere, vengono adoperate tecnologie più moderne, con una producibilità attesa maggiore, e maggiormente rispettose delle normative attuali in materia di rumore.

Si evidenzia, pertanto, che la mancata realizzazione degli interventi proposti si tradurrebbe in un minore – ingiustificato – sfruttamento del potenziale energetico (produzione attuale green dimezzata rispetto alla futura del progetto di ammodernamento) ed alla rinuncia di un riassetto e di una riduzione di strutture sul territorio che non si concilia con le politiche del momento.

9. ALLEGATI ALLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

| | | |
|--------|-----------------|--|
| ALL_1 | 233502_D_R_0101 | Relazione Generale |
| ALL_2 | 233502_D_R_0102 | Relazione Tecnica |
| ALL_3 | 233502_D_R_0104 | Preventivo Di Connessione |
| ALL_4 | 233502_D_R_0106 | Relazione Anemologica |
| ALL_5 | 233502_D_R_0110 | Studio Preliminare Ambientale |
| ALL_6 | 233502_D_R_0111 | Relazione Criteri Minimi Ambientali (CAM) |
| ALL_7 | 233502_D_R_0118 | Studio Di Incidenza |
| ALL_8 | 233502_D_D_0125 | Corografia Di Inquadramento |
| ALL_9 | 233502_D_D_0126 | Planimetria Con Sovrapposizione Impianto Esistente E Progetto Di Ammodernamento |
| ALL_10 | 233502_D_D_0130 | Stralcio Dello Strumento Urbanistico Generale Dei Comuni Interessati Dal Progetto |
| ALL_11 | 233502_D_D_0131 | Screening Dei Vincoli (Dismissione Impianto Eolico Esistente) - P.T.C.P. Provincia Di Avellino Parte 1 |
| ALL_12 | 233502_D_D_0132 | Screening Dei Vincoli (Dismissione Impianto Eolico Esistente) - P.T.C.P. Provincia Di Avellino Parte 2 |
| ALL_13 | 233502_D_D_0133 | Screening Dei Vincoli (Dismissione Impianto Eolico Esistente) - A.D.B. |
| ALL_14 | 233502_D_D_0134 | Screening Dei Vincoli (Dismissione Impianto Eolico Esistente) - Vincolo Idrogeologico |
| ALL_15 | 233502_D_D_0140 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - P.T.R. Regione Campania |
| ALL_16 | 233502_D_D_0141 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - P.T.C.P. Provincia Di Avellino Parte 1 |
| ALL_17 | 233502_D_D_0142 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - P.T.C.P. Provincia Di Avellino Parte 2 |
| ALL_18 | 233502_D_D_0143 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - A.D.B. |
| ALL_19 | 233502_D_D_0144 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - Vincolo Idrogeologico |
| ALL_20 | 233502_D_D_0145 | Screening Dei Vincoli (Progetto Di Ammodernamento) - Aree Naturali Protette |
| ALL_21 | 233502_D_D_0151 | Planimetria Con Verifica Requisito Area Idonea D.Lgs. 199/2021 Art. 20 Co. 8 Lett. A) |
| ALL_22 | 233502_D_D_0152 | Simulazione Impianto Mediante Fotomodellazione |
| ALL_23 | 233502_D_D_0160 | Planimetria Di Progetto Su Ortofoto -Verifica 3d-5d-7d |
| ALL_24 | 233502_D_D_0171 | Planimetria Catastale Con Verifica Distanze Da Strade Ed Abitazioni - Foglio 1 |
| ALL_25 | 233502_D_D_0172 | Planimetria Catastale Con Verifica Distanze Da Strade Ed Abitazioni - Foglio 2 |
| ALL_26 | 233502_D_D_0175 | Planimetria Di Progetto Su Ortofoto Con Verifica Distanza Rispetto Ai Centri Abitati |
| ALL_27 | 233502_D_R_0180 | Relazione Paesaggistica Ai Sensi Del D.P.C.M. 12.12.2005 |
| ALL_28 | 233502_D_D_0183 | Fotoinserimenti |
| ALL_29 | 233502_D_D_0186 | Mappa D'intervisibilità Stato Attuale |
| ALL_30 | 233502_D_D_0187 | Mappa D'intervisibilità Impianto Eolico Esistente Da Dismettere |

| | | |
|--------|-----------------|---|
| ALL_31 | 233502_D_D_0188 | Mappa D'intervisibilità_Progetto Di Ammodernamento |
| ALL_32 | 233502_D_D_0189 | Mappa D'intervisibilità_Stato Attuale Con Opere In Progetto |
| ALL_33 | 233502_D_D_0190 | Bilancio D'intervisibilità |
| ALL_34 | 233502_D_R_0198 | Relazione Archeologica |
| ALL_35 | 233502_D_R_0200 | Risultati Monitoraggio - Avifauna |
| ALL_36 | 233502_D_R_0201 | Risultati Monitoraggio - Chiroterrofauna |
| ALL_37 | 233502_D_R_0215 | Relazione Geologica |
| ALL_38 | 233502_D_R_0216 | Relazione Geotecnica E Sulla Modellazione Sismica |
| ALL_39 | 233502_D_R_0221 | Studio Di Compatibilità Idrologica E Idraulica |
| ALL_40 | 233502_D_R_0225 | Relazione Di Calcolo Della Gittata |
| ALL_41 | 233502_D_R_0226 | Relazione Di Shadow Flickering |
| ALL_42 | 233502_D_R_0227 | Relazione Sull'elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 E D.M. 29/05/08) |
| ALL_43 | 233502_D_R_0230 | Relazione Preliminare Sulla Gestione Delle Terre E Rocce Da Scavo |
| ALL_44 | 233502_D_R_0251 | Relazione Previsionale Di Impatto Acustico |
| ALL_45 | 233502_D_D_0301 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Winbis-01 |
| ALL_46 | 233502_D_D_0302 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-02 |
| ALL_47 | 233502_D_D_0303 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-03 |
| ALL_48 | 233502_D_D_0304 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-04 |
| ALL_49 | 233502_D_D_0305 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-05 |
| ALL_50 | 233502_D_D_0306 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-06 |
| ALL_51 | 233502_D_D_0307 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-07 |
| ALL_52 | 233502_D_D_0308 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-08 |
| ALL_53 | 233502_D_D_0309 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-09 |
| ALL_54 | 233502_D_D_0310 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-10 |
| ALL_55 | 233502_D_D_0311 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-11 |
| ALL_56 | 233502_D_D_0312 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-12 |
| ALL_57 | 233502_D_D_0313 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-13 |
| ALL_58 | 233502_D_D_0314 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-14 |
| ALL_59 | 233502_D_D_0315 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-15 |
| ALL_60 | 233502_D_D_0316 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-16 |
| ALL_61 | 233502_D_D_0317 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-17 |
| ALL_62 | 233502_D_D_0318 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Wtg Anbs-18 |
| ALL_63 | 233502_D_D_0319 | Rilievo Piano Altimetrico Delle Aree Di Intervento - Stazione Elettrica Di Utenza E Condivisione Sbarra At |
| ALL_64 | 233502_D_R_0400 | Piano Di Dismissione Dell'impianto Eolico Esistente |
| ALL_65 | 233502_D_D_0403 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Ortofoto - Foglio 1 |
| ALL_66 | 233502_D_D_0404 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Ortofoto - Foglio 2 |
| ALL_67 | 233502_D_D_0411 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 1 |
| ALL_68 | 233502_D_D_0412 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 2 |
| ALL_69 | 233502_D_D_0413 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 3 |
| ALL_70 | 233502_D_D_0414 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 4 |
| ALL_71 | 233502_D_D_0415 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 5 |

| | | |
|---------|-----------------|--|
| ALL_72 | 233502_D_D_0416 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 6 |
| ALL_73 | 233502_D_D_0417 | Planimetria Del Progetto Della Dismissione Su Catastale - Foglio 7 |
| ALL_74 | 233502_D_D_0420 | Planimetria Dello Stato Attuale Con Documentazione Fotografica Attestante Le Condizioni Del Sito Prima Dell'intervento |
| ALL_75 | 233502_D_D_0435 | Stazione Elettrica Di Utenza, Impianto Di Utenza Per La Connessione E Impianto Di Rete - Impianto Eolico Esistente |
| ALL_76 | 233502_D_D_0451 | Planimetria Di Progetto Su Ctr Con Indicazione Dei Tracciati Delle Reti Esterne E Localizzazione Delle Centrali - Foglio 1 |
| ALL_77 | 233502_D_D_0452 | Planimetria Di Progetto Su Ctr Con Indicazione Dei Tracciati Delle Reti Esterne E Localizzazione Delle Centrali - Foglio 2 |
| ALL_78 | 233502_D_D_0456 | Planimetria Di Progetto Su Ortofoto - Foglio 1 |
| ALL_79 | 233502_D_D_0457 | Planimetria Di Progetto Su Ortofoto - Foglio 2 |
| ALL_80 | 233502_D_D_0461 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 1 |
| ALL_81 | 233502_D_D_0462 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 2 |
| ALL_82 | 233502_D_D_0463 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 3 |
| ALL_83 | 233502_D_D_0464 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 4 |
| ALL_84 | 233502_D_D_0465 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 5 |
| ALL_85 | 233502_D_D_0466 | Planimetria Di Progetto Su Catastale - Foglio 6 |
| ALL_86 | 233502_D_D_0469 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-01 |
| ALL_87 | 233502_D_D_0470 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-02 |
| ALL_88 | 233502_D_D_0471 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-03 |
| ALL_89 | 233502_D_D_0472 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-04 |
| ALL_90 | 233502_D_D_0473 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-05 |
| ALL_91 | 233502_D_D_0474 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-06 |
| ALL_92 | 233502_D_D_0475 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-07 |
| ALL_93 | 233502_D_D_0476 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-08 |
| ALL_94 | 233502_D_D_0477 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-09 |
| ALL_95 | 233502_D_D_0478 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-10 |
| ALL_96 | 233502_D_D_0479 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-11 |
| ALL_97 | 233502_D_D_0480 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-12 |
| ALL_98 | 233502_D_D_0481 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-13 |
| ALL_99 | 233502_D_D_0482 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-14 |
| ALL_100 | 233502_D_D_0483 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-15 |
| ALL_101 | 233502_D_D_0484 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-16 |
| ALL_102 | 233502_D_D_0485 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-17 |
| ALL_103 | 233502_D_D_0486 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Wtg Anbs-18 |
| ALL_104 | 233502_D_D_0487 | Planimetria Con Sezioni Trasversali E Longitudinali - Stazione Elettrica Di Utenza E Condivisione Sbarra At |
| ALL_105 | 233502_D_D_0488 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Planimetria Di Inquadramento |
| ALL_106 | 233502_D_D_0489 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto A-B |

| | | |
|---------|-----------------|---|
| ALL_107 | 233502_D_D_0490 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto C-D |
| ALL_108 | 233502_D_D_0491 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto E-F |
| ALL_109 | 233502_D_D_0492 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto G-H |
| ALL_110 | 233502_D_D_0493 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto I-J |
| ALL_111 | 233502_D_D_0494 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto K-L-N |
| ALL_112 | 233502_D_D_0495 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto L-M |
| ALL_113 | 233502_D_D_0496 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto N-O |
| ALL_114 | 233502_D_D_0497 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto P-Q |
| ALL_115 | 233502_D_D_0498 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto Q-R |
| ALL_116 | 233502_D_D_0499 | Viabilità Interna Al Parco - Planimetria Con Profilo Longitudinale Di Progetto - Tratto S-T |
| ALL_117 | 233502_D_D_0500 | Dettagli Costruttivi Aerogeneratore |
| ALL_118 | 233502_D_D_0501 | Dettagli Costruttivi Piazzole E Viabilità |
| ALL_119 | 233502_D_D_0502 | Dettagli Costruttivi Cavidotto 30kv |
| ALL_120 | 233502_D_D_0503 | Dettagli Costruttivi Cavidotto At |
| ALL_121 | 233502_D_R_0504 | Relazione Di Calcolo Delle Strutture |
| ALL_122 | 233502_D_D_0505 | Elaborati Grafici Strutturali |
| ALL_123 | 233502_D_R_0506 | Relazione Tecnico Impiantistica |
| ALL_124 | 233502_D_D_0507 | Schema Elettrico Unifilare |
| ALL_125 | 233502_D_D_0508 | Stazione Elettrica Di Utenza - Progetto Di Ammodernamento |
| ALL_126 | 233502_D_D_0509 | Impianto Di Utenza Per La Connessione_Condivisione - Progetto Di Ammodernamento |
| ALL_127 | 233502_D_D_0510 | Impianto Di Rete Per La Connessione Alla Rtn - Progetto Di Ammodernamento |
| ALL_128 | 233502_D_R_0512 | Piano Di Dismissione Impianto Eolico Ammodernato |
| ALL_129 | 233502_D_R_0515 | Disciplinare Descrittivo E Prestazionale Degli Elementi Tecnici |
| ALL_130 | 233502_D_R_0516 | Prime Indicazioni E Disposizioni Per La Stesura Dei Piani Di Sicurezza |
| ALL_131 | 233502_D_R_0517 | Cronoprogramma Lavori |
| ALL_132 | 233502_D_T_0519 | Elenco Prezzi Unitari Con Analisi Nuovi Prezzi |
| ALL_133 | 233502_D_T_0520 | Computo Metrico Estimativo |
| ALL_134 | 233502_D_T_0525 | Quadro Tecnico Economico Del Progetto |
| ALL_135 | 233502_D_T_0530 | Elenco Dei Beni Soggetti All'apposizione Del Vincolo Preordinato All'esproprio |
| ALL_136 | 233502_D_R_0531 | Relazione Di Stima |
| ALL_137 | 233502_D_T_0532 | Piano Particellare Di Esproprio Analitico |

| | | |
|---------|-----------------|--|
| ALL_138 | 233502_D_D_0533 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 1 |
| ALL_139 | 233502_D_D_0534 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 2 |
| ALL_140 | 233502_D_D_0535 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 3 |
| ALL_141 | 233502_D_D_0536 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 4 |
| ALL_142 | 233502_D_D_0537 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 5 |
| ALL_143 | 233502_D_D_0538 | Piano Particellare Di Esproprio Grafico - Foglio 6 |

10. ELENCO DEI PROFESSIONISTI

Nella tabella seguente, si riporta l'elenco degli esperti, che hanno contribuito alla redazione dello studio preliminare ambientale:

| Elaborato/Aspetti progettuali ed ambientali | Professionista firmatario | Ordine di appartenenza | Num. di iscrizione |
|--|---------------------------|--|--------------------|
| Studio preliminare ambientale ed altre relazioni specialistiche | Massimo Lo Russo | Ingegneri - AV | 1555 |
| Studio previsionale Impatto Acustico | Luca Nencini | <i>Albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale Determinazione della Provincia di Grosseto n. 2381 del 11/09/2002</i> | 7980 |
| | Luca Teti | <i>Albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale Determinazione della Provincia di Pisa n. 1958 del 29/04/2008</i> | 8159 |
| Studio Geologico e Geotecnico | Dott. Antonio Petriccione | Geologi – Regione Campania | 895 |
| Risultati monitoraggio - Avifauna Risultati monitoraggio - Chiroterofauna | Dott. Paolo Andreussi | Ingegneri - Pisa | 1739 |
| Verifica preventiva dell'interesse archeologico | Dott.ssa Laura Del Verme | Elenco Archeologi MiC | 4265 |

