

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

## **AREN Green S.r.l.**

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.

Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245

Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva 04032170401

COMUNI DI SPINAZZOLA (BT), PALAZZO SAN GERVASIO E  
BANZI (PZ)  
LOCALITA' "PIANO MADAMA GIULIA"

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI **IMPIANTO EOLICO** **"PIANO MADAMA GIULIA"**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



**AREN Electric Power S.p.A.**  
Società per Azioni con Unico Socio  
Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC)  
Ph. +39 0547 415245 - Fax +39 0547 415274  
Web: [www.aren-ep.com](http://www.aren-ep.com)

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:

Ing. Samuele Ulivi Ordine degli  
Ingegneri di Forlì-Cesena – matr.  
2866

TITOLO ELABORATO:

**SINTESI NON TECNICA**

CODICE ELABORATO:

**PMGDT\_GENR00200\_00**

FORMATO:

**A4**

Nr. EL.:

**/**

FASE:

**PROGETTO  
DEFINITIVO**

| REV. | DESCRIZIONE     | DATA       | REDATTO     | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|-----------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 00   | Prima emissione | 20/12/2022 | C. Andreoli | L. Masini  | L. Masini |
| 01   |                 |            |             |            |           |
| 02   |                 |            |             |            |           |
| 03   |                 |            |             |            |           |

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>1 di 42</b>                      |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Premessa.....   | 3  |
| 2     | Introduzione .....  | 5  |
| 3     | Caratteristiche del progetto.....                           | 5  |
| 3.1   | Localizzazione .....  | 5  |
| 3.2   | Caratteristiche dimensionali delle opere.....               | 6  |
| 3.3   | Proponente.....   | 9  |
| 4     | Autorità competente e procedura autorizzativa .....         | 9  |
| 5     | Motivazione dell’opera .....                                | 9  |
| 6     | Alternative alla soluzione proposta .....                   | 9  |
| 6.1.1 | Alternative di localizzazione .....                         | 9  |
| 6.1.2 | Alternative di localizzazione .....                         | 10 |
| 6.1.3 | Alternative dimensionali.....                               | 11 |
| 6.1.4 | Alternative progettuali .....                               | 12 |
| 6.1.5 | Studio del Layout di Impianto.....                          | 12 |
| 7     | Conformità del progetto con la pianificazione vigente ..... | 13 |
| 8     | Valutazione degli impatti ambientali .....                  | 14 |
| 8.1   | Salute pubblica.....  | 16 |
| 8.1.1 | Fase di costruzione.....                                    | 16 |
| 8.1.2 | Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....        | 16 |
| 8.1.3 | Valutazione degli impatti in fase di dismissione .....      | 17 |
| 8.2   | Atmosfera.....  | 17 |
| 8.2.1 | Valutazione degli impatti in fase di costruzione .....      | 17 |
| 8.2.2 | Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....        | 19 |
| 8.2.3 | Valutazione degli impatti in fase di dismissione .....      | 20 |
| 8.3   | Suolo e sottosuolo.....                                     | 20 |
| 8.4   | Ambiente idrico.....  | 21 |
| 8.4.1 | Valutazione degli impatti in fase di costruzione .....      | 21 |
| 8.4.2 | Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....        | 22 |
| 8.4.3 | Valutazione degli impatti in fase di dismissione .....      | 22 |
| 8.5   | Flora, fauna ed ecosistemi .....                            | 22 |
| 8.6   | Paesaggio .....   | 23 |
| 8.6.1 | Valutazione degli impatti in fase di costruzione .....      | 24 |
| 8.6.2 | Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....        | 24 |
| 8.6.3 | Valutazione degli impatti in fase di dismissione .....      | 26 |

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>2 di 42</b>                      |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 8.7    | Beni Culturali ed Archeologici.....                   | 26 |
| 8.7.1  | Valutazione degli impatti in fase di costruzione..... | 26 |
| 8.7.2  | Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....   | 26 |
| 8.7.3  | Valutazione degli impatti in fase di dismissione..... | 26 |
| 8.8    | Rumore.....   | 27 |
| 8.8.1  | Valutazione degli impatti in fase di costruzione..... | 27 |
| 8.8.2  | Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....   | 28 |
| 8.8.3  | Valutazione degli impatti in fase di dismissione..... | 28 |
| 8.9    | Campi elettromagnetici.....                           | 28 |
| 8.10   | Effetto flickering.....                               | 30 |
| 8.11   | Assetto socio-economico.....                          | 32 |
| 8.11.1 | Valutazione degli impatti in fase di costruzione..... | 32 |
| 8.11.2 | Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....   | 32 |
| 8.11.3 | Valutazione degli impatti in fase di dismissione..... | 32 |
| 9      | Impatti cumulativi.....                               | 32 |
| 9.1    | Analisi di Intervisibilità Cumulativa.....            | 33 |
| 9.2    | Occupazione fisica degli aerogeneratori.....          | 33 |
| 9.3    | Altri aspetti cumulativi.....                         | 35 |
| 10     | Piano di monitoraggio ambientale.....                 | 36 |
| 11     | Tabella di sintesi degli impatti.....                 | 36 |

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>3 di 42</b>                      |

## 1 Premessa

La sintesi non tecnica è un elaborato che si pone lo scopo di riepilogare le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale utilizzando un linguaggio discorsivo e non tecnico al fine di consentire il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione. Nella sintesi è descritto l'intervento in oggetto, si espongono gli elementi analizzati e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno consentito di formare gli esiti delle valutazioni e delle analisi condotte in funzione dei possibili effetti sulle matrici ambientali connessi alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento esaminato. La sintesi non tecnica consente ai portatori d'interesse anche non esperti nelle tematiche affrontate di comprendere il progetto e gli effetti che la sua realizzazione e il suo esercizio possono generare sull'ambiente.

La normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale stabilisce che, all'interno della documentazione che il proponente fornisce all'Autorità competente, vi sia oltre allo Studio di Impatto Ambientale corredato di idonei allegati grafici descrittivi e agli studi specialistici anche un documento di sintesi destinato alla consultazione da parte del pubblico che sia in grado di fornire informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori relativamente al progetto e ai possibili impatti ambientali sul territorio in cui insisterà l'opera.

A seguire si riporta un elenco di termini tecnici e acronimi utilizzati nella relazione al fine di garantire una maggiore comprensione ai non addetti ai lavori.

| TERMINE                                 | DESCRIZIONE   | ACRONIMO |
|---|---|----------|
| Fonti energetiche rinnovabili           | Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti rinnovabili quelli che per produrre energia elettrica e termica utilizzano il sole, il vento, l'acqua, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici e inorganici o di biomasse.     | FER      |
| Aerogeneratore (Wind turbine generator) | Macchina in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica.   | WTG      |
| Rotore                                  | È costituito da un mozzo (hub) su cui sono fissate le pale. Generalmente vengono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate. Sono però più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale. Tra i due la resa energetica è quasi equivalente.  | -        |
| Impianto eolico                         | Detto anche Wind Farm in inglese, è un insieme di aerogeneratori localizzati in un territorio delimitato e interconnessi tra loro, che producono energia elettrica sfruttando l'energia del vento. La generazione di energia elettrica varia in funzione del vento e della capacità generativa degli aerogeneratori.                                  | WF       |
| Anidride carbonica                      | È un gas incolore, inodore e non velenoso che si forma con la combustione del carbonio e la respirazione degli organismi viventi. Sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. È il principale fra i cosiddetti gas serra.   | CO2      |
| Delibera di Giunta regionale            | -   | Dgr      |
| Decreto legislativo                     | -   | d.lgs    |
| Legge regionale                         | -   | Lr       |
| Valutazione di impatto ambientale       | Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente (come Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica o Regione) finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.   | VIA      |
| Valutazione di incidenza                | La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. | VInCA    |
| Important bird area                     | Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da  | IBA      |

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>4 di 42</b>                      |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  | BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.  |             |
| Sito di Importanza Comunitaria           | Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale.            | SIC         |
| Zona Speciale di Conservazione           | Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.   | ZSC         |
| Zona di Protezione Speciale              | Le zone di protezione speciale (ZPS), sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000. | ZPS         |
| Volt (V)                                 | Unità di misura della tensione elettrica.  | -           |
| Watt (W)                                 | Unità di misura della potenza ( $1W = 1 J/s$ ).  | -           |
| wattora (Wh)                             | È l'unità di misura dell'energia elettrica, definita come l'energia complessiva fornita qualora una potenza elettrica di un watt sia mantenuta per un'ora.   | -           |
| Rete elettrica di Trasmissione Nazionale | La rete di trasmissione dell'energia elettrica formata da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri.  | RTN         |
| Geographic Information System            | I Geographic Information System (GIS, o anche, Sistemi Informativi Territoriali, SIT) sono dei <i>software</i> che consentono di acquisire, registrare, analizzare le informazioni derivanti da dati geografici (georiferiti). Consentono quindi di associare dei dati alla loro posizione geografica e di elaborarli per estrarre informazioni.   | GIS (o SIT) |
| Trivellazione Orizzontale Controllata    | La Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) è una tecnologia idonea alla installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto   | TOC         |
| Campo Elettromagnetico                   | In fisica il campo elettromagnetico è il campo che descrive l'interazione elettromagnetica. È costituito dalla combinazione del campo elettrico e del campo magnetico ed è generato localmente da qualunque distribuzione di carica elettrica e corrente elettrica variabili nel tempo, propagandosi nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche.   | CEM         |

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>5 di 42</b>                      |

## 2 Introduzione

La presente Relazione si riferisce al Progetto Definitivo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato “Piano Madama Giulia”, e sito nei comuni di Spinazzola (BT), Palazzo San Gervasio e Banzi (PZ) nel seguito: il **“Progetto”**).

La società proponente è AREN Green S.r.l., con sede in Via dell'Arrigoni 308 – 47522 Cesena (FC), P.IVA 04032170401 (nel seguito anche la **“Società”** o il **“Soggetto proponente”**). Il Soggetto proponente ha intrapreso l'iniziativa imprenditoriale di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento nei comuni di Spinazzola (BT), Palazzo San Gervasio e Banzi (PZ) alla località “Piano Madama Giuli”, composto da n. 15 aerogeneratori mod. Siemens Gamesa V155, ciascuno della potenza di 4.7 MW, per una potenza di immissione complessiva dell'impianto eolico pari a 70.5 MW.

Gli aerogeneratori e la totalità del tracciato del cavidotto di collegamento alla Stazione Utente si trovano nei sopracitati comuni.

L'impianto sarà costituito da n. 15 aerogeneratori modello Siemens Gamesas V155 (altezza hub 90m), di potenza complessiva 70.5 MW, e sarà allacciato mediante collegamento in antenna con la sezione a 36 kV della stazione RTN di Spinazzola (BT) di Terna, mediante collegamento a partire dalla Stazione Utente attraverso una linea di connessione in AT, secondo il nuovo standard 36 kV.

## 3 Caratteristiche del progetto

### 3.1 Localizzazione

L'impianto in progetto è ubicato nei comuni di Spinazzola (BT), Banzi e Palazzo San Gervasio (PZ) in località “Piano Madama Giulia”. La distribuzione degli aerogeneratori genera due gruppi distinti, un gruppo più numeroso formato dalle WTG 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 e l'altro invece formato dalle WTG 1, 2, 3, 4, 5, 6. Tutte le aree sono prettamente agricole e pianeggianti. La viabilità principale esistente garantisce una buona accessibilità al sito di intervento: troviamo infatti SP79 Marascione - Lamacolma, SS655 Bradanica, SP169 di Genzano, SP168, SP76 e SP25 Santa Lucia. Sono presenti, inoltre, numerose strade sterrate ed imbrecciate che permettono l'accesso agli appezzamenti ed alle masserie e poderi.

Gli aerogeneratori sono situati in un territorio prevalentemente pianeggiante coltivato a prodotti ortofrutticoli e cerealicoli. Il sito si trova sul confine regionale tra Basilicata e Puglia e dista più di 5 km dal centro abitato di Spinazzola, 6 km dal comune di Montemilone, oltre 1,8 km dal centro di Palazzo San Gervasio e 7 km circa dal centro di Banzi.

Nell'intorno dell'area di ubicazione degli aerogeneratori di progetto sono presenti taluni altri aerogeneratori, ed è inoltre presente una stazione elettrica di Terna a Spinazzola, tra gli aerogeneratori PG1 e PG2 di progetto. L'area presenta già infrastrutture di tipo elettrico e pertanto gli aerogeneratori di progetto si inseriscono in modo omogeneo nell'area circostante.

Gli aerogeneratori sono collocati nel foglio numero 435 dell'I.G.M., in scala 1:50000. Di seguito viene riportata la tabella con l'indicazione del foglio catastale in cui ricade ciascun aerogeneratore insieme con le coordinate indicate nel sistema WGS 84 UTM Zona 33 N.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>6 di 42</b>                      |

| Aerogeneratore | X      | Y       | Comune               | Foglio | Particella |
|----------------|--------|---------|----------------------|--------|------------|
| PG1            | 583867 | 4535301 | Spinazzola           | 84     | 5          |
| PG2            | 584077 | 4533471 | Palazzo San Gervasio | 6      | 26         |
| PG3            | 585590 | 4532213 | Banzi                | 1      | 241        |
| PG4            | 585985 | 4532703 | Banzi                | 1      | 237        |
| PG5            | 586458 | 4532239 | Banzi                | 1      | 73         |
| PG6            | 587069 | 4531399 | Banzi                | 1      | 177        |
| PG7            | 590432 | 4529860 | Banzi                | 13     | 330        |
| PG8            | 591657 | 4530253 | Banzi                | 8      | 6          |
| PG9            | 592429 | 4529691 | Banzi                | 8      | 92         |
| PG10           | 592137 | 4528425 | Banzi                | 14     | 390        |
| PG11           | 592655 | 4528042 | Banzi                | 14     | 316        |
| PG12           | 593089 | 4528665 | Banzi                | 14     | 83         |
| PG13           | 592563 | 4526385 | Banzi                | 19     | 302        |
| PG14           | 593852 | 4529587 | Spinazzola           | 115    | 3          |
| PG15           | 594991 | 4530206 | Spinazzola           | 122    | 21         |

Tabella 1: Posizioni aerogeneratori (Sistema di coordinate WGS 84 UTM Zona 33 N)

### 3.2 Caratteristiche dimensionali delle opere

I 15 aerogeneratori che costituiscono il progetto sono identificati da una numerazione progressiva da PG1 a PG15.

Si prevede l'installazione, per l'impianto “Piano Madama Giulia”, di aerogeneratori mod. Siemens Gamesa SG 4.7 – 155, costituiti ciascuno da:

- Rotore, costituito da un mozzo sul quale sono fissate le 3 pale.
- Navicella in acciaio e vetroresina, a sua volta comprendente il sistema di trasmissione fra rotore e generatore, il freno di arresto, il generatore, il trasformatore e il sistema di controllo (Figura 1: Rappresentazione della navicella)
- Torre modulare.

A seguire sono riportate le principali caratteristiche degli aerogeneratori.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>7 di 42</b>                      |

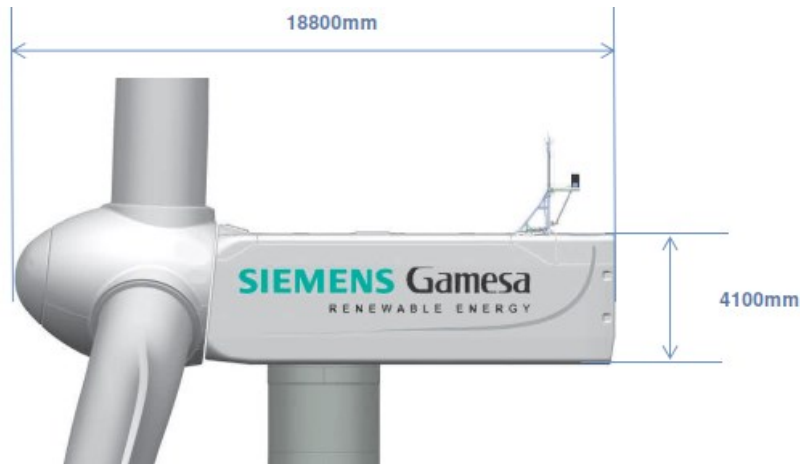


Figura 1: Rappresentazione della navicella

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Modello</b>               | SG 4.7-155   |
| <b>Potenza</b>               | 4.7 MW   |
| <b>Diametro rotore</b>       | 155 m  |
| <b>Altezza mozzo</b>         | 90 m   |
| <b>Regolazione potenza</b>   | Controllo di frequenza e di coppia a velocità variabile                                |
| <b>Caratteristiche torre</b> | Torre conica tubolare in acciaio   |
| <b>Area spazzata</b>         | 18.869 m <sup>2</sup>  |
| <b>Numero pale</b>           | 3  |
| <b>Lunghezza pale</b>        | 76.0 m   |
| <b>Materiale pale</b>        | Fibra di vetro epossidica rinforzata (GRE), plastica fibrorinforzata al carbonio (CRP) |
| <b>Tensione generatore</b>   | 690 V  |
| <b>Tipo generatore</b>       | Asincrono a doppia alimentazione (DFIG)  |
| <b>Frequenza generatore</b>  | 50 Hz  |

Tabella 2: Caratteristiche principali degli aerogeneratori.

L'area interessata dall'impianto, individuata come il poligono che racchiude tutti gli aerogeneratori, si estende per circa 29,2 ha interessati in misura prevalente da un uso del suolo agricolo costituito da colture seminative non irrigue. La superficie effettivamente interessata dagli aerogeneratori, dalle piazzole definitive e dalle strade di accesso sarà costituita da una porzione minima dell'area interessata consentendo la continuazione degli usi agricoli fino a pochi metri dalla base della torre.

Per consentire lo scarico e montaggio degli aerogeneratori verranno realizzate, per ciascuno di essi, alcune piazzole di servizio. Sono previste, in particolare:

- Piazzola per il montaggio della torre;
- Piazzola per lo stoccaggio delle sezioni della torre;
- Piazzola per lo stoccaggio delle pale;



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>8 di 42</b>                      |

Le piazzole provvisorie, dopo il completamento della costruzione degli aerogeneratori, verranno restituite alla destinazione agricola originaria, mediante il ripristino della coltre di terreno vegetale scoticata e provvisoriamente conservata.

Le fasi di realizzazione delle piazzole saranno le seguenti:

- Asportazione di uno strato di circa 50 cm, che rappresenta la coltre di terreno vegetale superficiale, e suo accantonamento
- Asportazione di un ulteriore strato di terreno, fino al raggiungimento della quota locale del piano di posa di progetto. Nel caso tale quota sia superiore alla quota raggiunta dopo lo scotico del terreno vegetale, verrà realizzato un rilevato con materiale di risulta degli scavi, purché idoneo.
- Compattazione del piano di posa
- Realizzazione di strato di fondazione in misto granulare in pezzatura fino a 15 cm, per uno spessore di almeno 40 cm a partire dalla quota locale del piano di posa
- Realizzazione di strato superficiale in materiale avente pezzatura massima 3 cm, per uno spessore minimo di circa 10-15 cm.

Non verrà realizzata alcuna recinzione, né definitiva né provvisoria, in quanto l'accesso ai siti degli aerogeneratori verrà adeguatamente regolato a partire dall'accesso in corrispondenza della viabilità esistente, con chiusura e divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Il sistema della viabilità di accesso è progettato sulla base dei seguenti principi:

- Sfruttare, per quanto possibile, la rete di viottoli e stradelli esistenti, verificandone l'idoneità al trasporto delle componenti dal punto di vista planimetrico (larghezza, raggi di curvatura) e altimetrico.
- Minimizzare, nella scelta dei tratti da realizzare ex novo, il consumo di suolo agricolo, ottimizzando la lunghezza di tali tratti in funzione della posizione delle strade esistenti (dalle quali dovranno avere origine) e degli aerogeneratori.
- Minimizzare l'entità degli scavi e rinterrati, cercando di far coincidere, nei limiti del possibile, le livellette di progetto con la quota locale originaria del piano campagna

La viabilità in fase di cantiere è costituita da tratti aventi, di norma, larghezza 4.70 m.

Le fasi di realizzazione, sulla base degli elaborati progettuali, saranno le seguenti:

- scotico di uno strato superficiale di terreno vegetale, con provvisorio stoccaggio ai fini di successivo riutilizzo e/o spandimento, per uno spessore di circa 20 cm;
- formazione del sottofondo, che costituisce il piano di posa della fondazione stradale, mediante operazioni di scavo e riprofilatura, fino al raggiungimento della quota locale di progetto, e regolarizzazione delle eventuali scarpate
- posa di uno strato di fondazione in misto di cava, di spessore minimo 40 cm a partire dal piano di posa, con materiale di pezzatura inferiore a 15 cm
- posa di uno strato di finitura superficiale, di spessore minimo 10 cm, con materiale di pezzatura inferiore a 3 cm.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>9 di 42</b>                      |

Lo strato di fondazione sarà essere adeguatamente compattato, in modo tale da consentire di raggiungere un livello di portanza adeguato ai carichi applicati durante le operazioni di trasporto.

Per ulteriori approfondimenti sulla realizzazione di strade, piazzole e altre opere civili si rimanda al capitolo 8 della Relazione Generale.

### 3.3 Proponente

Come già anticipato anche in precedenza il soggetto proponente del progetto è la Società AREN Green S.r.l., società regolarmente costituita ed esistente ai sensi della legge italiana, con sede legale in Via dell'Arrigoni n. 308, codice fiscale, partita Iva e numero di iscrizione al Registro delle Imprese 04032170401, REA n. 326908

## 4 Autorità competente e procedura autorizzativa

Il progetto di impianto eolico in oggetto è soggetto alla procedura di valutazione di impatto ambientale (nel seguito “**VIA**”) di competenza statale, in quanto corrispondente alla casistica riportata al punto 2 dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006: “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW”.

La presente Sintesi Non Tecnica (nel seguito anche “**SNT**”) è stata redatta in conformità alle indicazioni fornite dalla normativa vigente a livello nazionale, secondo i contenuti previsti dall'Art.22 della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

## 5 Motivazione dell'opera

Lo scopo dell'impianto è quello di produrre energia mediante lo sfruttamento del vento, ovvero tramite fonte rinnovabile. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione in rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia eolica;
- impatto ambientale relativo all'emissioni atmosferiche locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con le strategie sia europee che nazionali;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili;
- miglioramento della qualità ambientale del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

## 6 Alternative alla soluzione proposta

Per il progetto in esame sono state valutate diverse alternative, compresa l'alternativa zero come richiesto dalla normativa vigente.

### 6.1.1 Alternative di localizzazione

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'assenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere: va ricordato tuttavia che, stante la

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>10 di 42</b>                     |

tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Analogamente per la fase di esercizio non si rileva un’alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l’impatto paesaggistico, per il quale le analisi effettuate hanno evidenziato un incremento dell’indice di affollamento poco rilevante.

Ampliando il livello di analisi, l’aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell’impianto è legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica, che resterebbe legata all’attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed indirettamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l’emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l’anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all’effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall’utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell’energia in termini economici. In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l’impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale. L’alternativa zero oltre ad essere in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale e risulterebbe contro l’urgente necessità di rendersi indipendenti da Paesi terzi.

Concludendo, la mancata realizzazione del progetto:

1. comporterebbe l’assenza degli impatti dovuti alla sua realizzazione ed esercizio, che ricordiamo esser stati valutati poco significativi;
2. a fronte di questo però gli impatti determinati dal produrre la medesima quantità di energia elettrica annua da fonti fossili, sarebbero maggiori sia in termini di emissioni che in termini di consumo di risorse.
3. comporterebbe la non riduzione della dipendenza da Stati terzi in controtendenza con le necessità odierne dettate dall’Unione Europea.

### 6.1.2 Alternative di localizzazione

L’individuazione del sito di installazione degli aerogeneratori è frutto di una preliminare ed approfondita valutazione che ha preso in considerazione numerosi aspetti, in particolare:

- la coerenza con i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- la ventosità dell’area e, di conseguenza, la producibilità dell’impianto;
- la vicinanza con infrastrutture di rete e la disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica di Terna esistente o quanto meno disponibile;
- una buona accessibilità al sito e l’assenza di ostacoli al trasporto ed all’assemblaggio dei componenti;
- l’assenza di una delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>11 di 42</b>                     |

- aree e siti non idonei, ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010;
  - beni paesaggistici, ai sensi dell’art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004;
  - beni culturali, ai sensi degli art. 10 e 45 del D.lgs. 42/2004;
  - aree parco e/o aree naturali protette, ai sensi della L. 394/1991;
  - aree appartenenti alla Rete Natura 2000 o aree IBA;
  - aree interessate da vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003);
  - legge regionale 30 dicembre 2015, n. 54 recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. del 10.09.2010.
- la presenza o meno nel sito di installazione di altri impianti eolici, esistenti e/o autorizzati.

In merito a quest’ultimo aspetto, va considerato che se da un lato l’effetto cumulo deve essere basso o comunque non significativo, dall’altro l’impianto in oggetto si inserirà in maniera più omogenea in un sito dove installazioni analoghe sono già presenti. Ragionando per estremi, se il sito in esame fosse “vergine”, ovvero totalmente privo di impianti già esistenti, il layout di progetto, a parità di altre condizioni (condizioni orografiche, posizione dei punti di interesse, ecc.) avrebbe un altissimo incremento dell’incidenza sul paesaggio, pari al 100%, mentre il posizionamento in un’area già interessata dalla presenza di altri impianti è minore. Approfondimenti su tale tematica possono essere reperiti all’interno dell’elaborato “PMGDT\_GENR02100\_00\_Relazione Paesaggistica”.

### 6.1.3 Alternative dimensionali

Le alternative dimensionali possibili riguardano in particolare:

1. la potenza del singolo aerogeneratore;
2. il numero di aerogeneratori che compongono l’impianto.

Per quanto riguarda la potenza del singolo aerogeneratore si è scelto un modello di turbina che, a parità di dimensioni, rispetto ad altri modelli disponibili sul mercato, presenta un buon livello di potenza di generazione. Questo fa sì che, a parità di occupazione di suolo, o di impatto percettivo, la produzione energetica sia maggiore, perseguendo l’obiettivo di ottimizzazione. Inoltre, tale modello di aerogeneratore appare indicato data la ventosità del sito in esame.

Per quanto riguarda il numero di aerogeneratori che compongono l’impianto, il numero indicato, pari a 14, appare indicato per una buona sostenibilità economica dell’investimento. Ridurre il numero potrebbe comportare l’impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato attuale, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. D’altro canto, aumentare il numero di aerogeneratori sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le distanze di sicurezza, con un incremento dei rischi sulla popolazione.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>12 di 42</b>                     |

#### 6.1.4 Alternative progettuali

Si sono infine valutate talune alternative progettuali. Fermo restando l’obiettivo di incremento di impianti da fonte rinnovabile sul territorio nazionale, si sono valutate le ipotesi di sviluppare un impianto di pari potenza, da fonte fotovoltaica e da biomasse.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico, di pari potenza, richiederebbe un incremento notevole di occupazione di suolo, a danno delle superfici destinate all’attività agricola. Ciò avrebbe ripercussioni sull’economia locale (e quindi sulla popolazione), oltre che sulle funzioni di presidio del territorio svolte dagli imprenditori agricoli. Tale alternativa pertanto appare meno sostenibile dal punto di vista economico ed ambientale.

La realizzazione di un impianto a biomasse d’altro canto richiede un approvvigionamento della materia prima che appare poco sostenibile dal punto di vista economico, stante la mancanza, entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, di una sufficiente quantità di boschi. Il ricorso ai soli sottoprodotti dell’attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un’estensione del bacino d’approvvigionamento tale che i costi di trasporto avrebbero un’incidenza sostanziale. Dal punto di vista ambientale, inoltre, l’impianto provocherebbe un incremento delle polveri sottili, con un peggioramento delle condizioni della componente atmosfera e dei rischi per la popolazione. A ciò va aggiunto anche l’incremento dell’inquinamento prodotto dalla grande quantità di automezzi in circolazione nell’area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il notevole effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola avrebbero sui mercati locali.

Anche da un punto di vista progettuale, pertanto, la soluzione in oggetto, che prevede un impianto a fonte rinnovabile eolica, appare migliore rispetto alle altre alternative analizzate.

#### 6.1.5 Studio del Layout di Impianto

La scelta del layout di impianto è fondamentale per individuare la migliore opzione per la realizzazione del progetto, in grado di minimizzare i disturbi ambientali che può causare l’opera e massimizzare la producibilità. Per la localizzazione dell’area di progetto e la struttura dell’impianto sono stati tenuti in considerazione vari fondamentali criteri, tra cui:

- verifica della componente vento, riduzione effetto scia;
- destinazione d’uso del suolo occupato;
- disponibilità della rete stradale già esistente;
- morfologia del territorio;
- rispetto delle distanze minime di pubblica sicurezza per edificati abitativi e strade principali;
- minimizzazione dell’effetto selva.

La prima sostanziale modifica dell’impianto è stata quella di suddividere le torri in due progetti distinti. Infatti, il progetto originario contava un totale di 30 torri. La scelta di dividere il progetto originale in due progetti distinti è stata attentamente valutata allo scopo di:

- permettere una connessione a 36kV piuttosto che a 150kV;

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>13 di 42</b>                     |

- ottenere un preventivo di connessione da parte di Terna singolo per ogni impianto, che permettesse di minimizzare le opere necessarie alla realizzazione del cavidotto di connessione grazie all'allacciamento a due stazioni situate in posizioni strategicamente migliori.

Questa divisione ha dato origine a due progetti da 15 aerogeneratori l'uno, tra cui il primo layout dell'Impianto Eolico Piano Madama Giulia, come riportato nell'immagine sottostante.

Le modifiche effettuate al progetto comprendono la divisione del parco eolico in due progetti distinti, permettendo una connessione alla rete Terna a 36 kV, e un riposizionamento generale per ottimizzare la viabilità di servizio, la producibilità, ridurre l'utilizzo di suolo e migliorare complessivamente l'inserimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente e dei piani urbanistici in vigore.

Per un ulteriore approfondimento si rimanda al paragrafo 6.16 dell'elaborato “PMGDT\_GENR00100\_00\_Studio Impatto Ambientale”.

## 7 Conformità del progetto con la pianificazione vigente

L'analisi svolta nel presente capitolo fornisce un inquadramento dell'opera in esame nel contesto della pianificazione territoriale e delle normative vigenti. Saranno perciò descritti e analizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale con i quali l'opera interagisce. Si dimostrerà la compatibilità dell'opera con le prescrizioni territoriali, urbanistiche e ambientali derivanti dagli atti di pianificazione territoriale e urbanistica. Si rimanda per ulteriori approfondimenti al capitolo 4 dello Studio di Impatto Ambientale (elaborato “PMGDT\_GENR00100\_00\_Studio Impatto Ambientale”) dove la tematica è trattata con maggiore approfondimento.

A seguire si riportano i principali tra gli strumenti normativi, urbanistici e istitutivi di aree protette che sono stati analizzati al fine di valutare la compatibilità dell'intervento con le previsioni di tali strumenti:

- Piano Energetico Ambientale Regionale, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 827 del 08/06/2007 della Regione Puglia;
- Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Basilicata approvato con la Legge Regionale 1 del 19/01/2010
- Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010, recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia;
- Legge Regionale della Basilicata n. 54 del 30 dicembre 2015, che definisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti FER;
- Il D.lgs. 42/2004 e *ss.mm.ii* “Codice dei beni culturali e del paesaggio” disciplina alla Parte Terza i “beni paesaggistici” distinguendoli in “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico” (art. 136) e in “Aree tutelate per legge” (art. 142);
- Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, approvato in via definitiva con delibera n. 176/2015 della Giunta Regionale;

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>14 di 42</b>                     |

- Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), approvato con delibera Giunta Regionale n° 1748 del 15 dicembre 2000;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Basilicata, aggiornato con il D.G.R. n. 202200254 del 4 maggio 2022;
- La Legge Quadro sulle Aree Protette (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) che è stata recepita dalla Regione Puglia con Legge n. 19 del 24/07/1997 “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”;
- il DPR 13 marzo 1976, n. 448 “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d’importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971”, e il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184;
- le Direttive Habitat e Uccelli (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 147/2009/CEE) che istituiscono la Rete Natura 2000, uno dei più importanti progetti europei di tutela della biodiversità e di conservazione della natura;
- Aree IBA (Important Bird Areas) istituite nel 1981 dal Bird Life International, network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l’Italia;
- Il Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI Puglia) che è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005; le perimetrazioni delle aree sono state oggetto di aggiornamenti successivi, l’ultimo dei quali è del 19/11/2019;
- Il Piano di Tutela delle Acque approvato con Delibera di Consiglio n. 230 del 20/10/2009, aggiornato successivamente con atto dirigenziale n. 164 del 25/07/2019;
- Piano Faunistico Venatorio della Regione Puglia approvato con il D.G.R. n. 2054 del 06/12/2021;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Barletta Andria Trani approvato con con la Delibera di Consiglio Provinciale n. 11 del 15 giugno 2015 a cui sono susseguiti ulteriori aggiornamenti;
- Piano Strutturale Provinciale (PSP) della provincia di Potenza approvato con D.C.P. n. 56 del 27.11.2013;
- Il Piano Urbanistico Generale del Comune Spinazzola approvato con Delibera di giunta regionale n. 1697 del 29/10/2002
- Regolamento Urbanistico di Palazzo San Gervasio approvato con Delibera del Consiglio Comunale modificato in conseguenza della delibera di C.C. n° 49/2011
- Piano Regolatore Generale di Banzi approvato con DPGR n. 479/1993

Per quanto riguarda le interferenze tra le opere di progetto e i vincoli delineati dalle normative vigenti, quasi la totalità delle opere impiantistiche ricade al di fuori delle aree indicate come non idonee. Due brevi tratti di cavidotto, uno che collega le turbine PG2 – PG4 e l’altro che collega PG9 – 12 e 14, interessano un’area ricadente nella fascia di rispetto dei 150 m dai corsi d’acqua iscritti all’elenco delle acque pubbliche tutelate dal D.lgs. 42/2004.

## 8 Valutazione degli impatti ambientali

Al presente paragrafo si valuteranno gli impatti potenziali dell’impianto in oggetto, in riferimento a tutte le componenti ambientali, descrivendo inoltre i metodi utilizzati. Si evidenzia che, per ulteriori dettagli e

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>15 di 42</b>                     |

approfondimenti relativi alle tematiche trattate di seguito, è possibile consultare il capitolo 6 dell'elaborato "PMGDT\_GENR00100\_00\_Studio Impatto Ambientale".

Va premesso che, i documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell'individuare possibili impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio. Tuttavia, gli studi scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni, hanno dimostrato che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici di grande taglia gravano principalmente sul paesaggio (in relazione all'impatto visivo determinato dagli aerogeneratori), sulla introduzione di rumore nell'ambiente e, in misura minore, sull'avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante).

Gli impatti generati dall'impianto sulle diverse componenti ambientali, sono valutati in riferimento alle tre principali fasi che compongono la vita utile di un impianto:

1. fase di costruzione;
2. fase di esercizio;
3. fase di dismissione.

La fase di costruzione consiste principalmente in:

- i. adeguamento della viabilità esistente se necessario;
- ii. realizzazione delle fondazioni delle torri eoliche;
- iii. realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- iv. innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- v. realizzazione di reti elettriche e connessione.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto. Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito. In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto. Il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La fase di esercizio, quindi il funzionamento della centrale eolica, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>16 di 42</b>                     |

aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La fase di dismissione della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina di consegna, ripristino nel complesso delle condizioni *ante operam*, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

## 8.1 Salute pubblica

### 8.1.1 Fase di costruzione

L'impatto maggiormente rilevante in fase di costruzione dell'impianto riguarda l'incremento di traffico dovuto ai mezzi di cantiere. Verrà sfruttata in maniera prioritaria la viabilità esistente, che data la destinazione d'uso dell'area, è già normalmente interessata dal passaggio di mezzi agricoli e/o pesanti. Laddove la viabilità non dovesse essere adeguata si procederà ad effettuare degli interventi di adeguamento, che porteranno quindi beneficio alla rete stradale attuale. Nei pressi del cantiere verranno utilizzate le strade di accesso agli aerogeneratori di nuova realizzazione.

Alla luce di tali considerazioni, l'impatto indotto, rispetto a durata, estensione (area), grado di rilevanza, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è valutato:

- temporaneo poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a circa 355 giorni;
- circoscritto all'area di cantiere ed alla viabilità principale interessata;
- di bassa rilevanza in quanto va ad incrementare solo momentaneamente il volume di traffico dell'area urbana nelle vicinanze.

Come misure di mitigazione, al fine di agevolare il passaggio dei mezzi di cantiere, si può ricorrere ad una segnaletica specifica in modo da distinguere le eventuali strade ordinarie da quelle di servizio ottimizzando in tal modo il passaggio dei mezzi speciali. Viste le considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e viste anche le misure di mitigazione da porre in essere, l'impatto in esame è da considerarsi piuttosto basso.

### 8.1.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

L'impianto eolico in progetto soddisfa una serie di criteri che consentano di rendere nulle o comunque compatibili le possibili interazioni tra il parco stesso e la componente salute pubblica. Nel valutare i possibili impatti dell'impianto durante la fase di esercizio, si sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

1. fenomeni di interazione tra i campi elettromagnetici che si generano nelle diverse componenti dell'impianto e le popolazioni residenti e/o frequentanti l'area del parco;
2. fenomeni di ombreggiatura intermittente nei confronti dei fabbricati abitati e/o frequentati;
3. fenomeni legati alle interferenze da rumore nei confronti dei fabbricati abitati e/o frequentati;
4. distanza reciproca tra le torri e i fabbricati abitati e/o frequentati presenti nell'area del parco, in virtù di rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti;
5. sicurezza nei confronti dei voli a bassa quota.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>17 di 42</b>                     |

I primi tre fenomeni evidenziati, saranno trattati rispettivamente ai paragrafi 8.9, 8.10 e 8.8 ai quali si rimanda per ogni approfondimento. Si sottolinea però che non si prevedono significative interferenze in quanto sono rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione.

In merito ai rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti, esiste la remota possibilità di distacco di una pala o di pezzi di essa da un aerogeneratore. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione internazionali dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi. Tuttavia, si è sviluppato uno studio di dettaglio per calcolare la gittata massima in caso di rottura accidentale di organi rotanti, nelle seguenti condizioni:

1. rottura di una pala di un aerogeneratore in corrispondenza del mozzo (distacco della pala intera);
2. rottura di un frammento di pala di lunghezza pari a 5 m.

Tale studio è compiutamente descritto nell'elaborato “PMGDT\_GENR03800\_00\_Relazione gittata massima” al quale si rimanda per ogni approfondimento. I risultati dello studio mostrano che, in condizioni più gravose ovvero considerando la rottura di un frammento di pala, la gittata massima di tale frammento sia pari a 580 m circa. In fase di progettazione sono state verificate le distanze minime tra le torri eoliche in progetto e gli edifici e le strade disponendo le torri in maniera tale che le distanze risultino sempre essere maggiori alla gittata massima del frammento di pala.

Si consideri inoltre che la probabilità che il rotore, distaccandosi, percorra esattamente la direzione ottimale per l'impatto con l'elemento sensibile è molto bassa e garantisce una riduzione del rischio a priori. Pertanto, è possibile affermare che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è bassa, seppure esistente.

Per quanto riguarda la sicurezza per il volo a bassa quota, l'impianto si colloca a circa 64 km dall'aeroporto di Foggia, a circa 59 km dall'aeroporto di Bari e a circa 19 km dall'Aviosuperficie di Falcone (PZ). Gli aerogeneratori saranno muniti di opportuna segnaletica cromatica e luminosa. Durante l'iter autorizzativo verranno richiesti gli opportuni nulla osta agli enti di competenza.

### 8.1.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione, analogamente a quanto detto circa la fase di costruzione, l'impatto maggiormente rilevante riguarda l'incremento di traffico dovuto ai mezzi pesanti. Per tale fase valgono le medesime considerazioni fatte al paragrafo 8.1.1, fermo restando che la viabilità interessata sarà differente. Saranno infatti interessate sì le strade di accesso alle torri eoliche, ma in merito alla viabilità principale saranno interessate le arterie stradali che collegano l'impianto ai siti di smaltimento.

## 8.2 Atmosfera

### 8.2.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Le attività previste in fase di costruzione dell'impianto possono di fatto determinare eventuali impatti sulla componente “Atmosfera” riconducibili essenzialmente a:

1. emissioni di inquinanti dovute ai gas di scarico dei mezzi impiegati;
2. sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di scavo, riporto e livellamento di terreno.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>18 di 42</b>                     |

Le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera per i movimenti terra e la realizzazione e messa in opera dell'impianto, quali camion per il trasporto dei materiali, autobetoniere, rulli compressori, escavatori e ruspe, gru. Considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l'attività contemporanea di un parco macchine non superiore a 8 unità.

Sulla base dei valori disponibili nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo di gasolio medio giornaliero pari a circa 135 kg/giorno per ogni singola macchina operatrice.

Considerati i quantitativi di gasolio consumato in media ogni giorno è possibile considerare i quantitativi di inquinanti emessi in atmosfera paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti.

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, e soprattutto sono prodotte in campo aperto.

La produzione e diffusione di polveri è dovuta alle operazioni di movimento terra (scavi, sbancamenti, rinterri, ecc...), alla creazione di accumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti e alla realizzazione del sottofondo e dei rilevati delle piste e delle piazzole di montaggio e gestione degli aerogeneratori.

Le operazioni di scavo e movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di polveri che possono essere facilmente trasportate dal vento, pertanto:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano nelle immediate vicinanze dell'area di progetto;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere.

Le attività di trasporto, come spiegato, determineranno la produzione di emissioni causate da gas di scarico nella bassa atmosfera e dal sollevamento di polveri dalla pavimentazione stradale o da strade secondarie o sterrate.

Tutti i mezzi necessari per il trasporto di materiali nella fase di cantiere raggiungeranno l'area interessata attraverso le strade di collegamento esistenti e, in alcuni casi, delle strade che verranno adeguatamente allargate o create per agevolare la dimensione dei mezzi pesanti. L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni più estese lungo la viabilità di cantiere.

Per mitigare la dispersione di polveri nell'area di cantiere saranno adottate le seguenti misure:

1. bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati sugli autocarri;
2. limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
3. periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>19 di 42</b>                     |

In corso d’opera si valuterà anche l’opportunità della bagnatura delle piste di cantiere, in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche.

Considerando quanto detto per le emissioni di inquinanti e il sollevamento polveri, valutato il carattere temporaneo e locale degli impatti, oltre che l’adozione delle opportune misure di mitigazione, l’impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere è da considerarsi “basso”.

### 8.2.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

L’area circostante il sito d’impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell’aria, ma adibita esclusivamente ad attività agricole e a produzione di energia da fonte solare ed eolica.

In considerazione del fatto che l’impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Il previsto impianto potrà realisticamente (e cautelativamente) immettere in rete energia pari a circa 86767 MWh/anno (si veda a tal proposito l’elaborato “PMGDG\_GENR00200\_00\_Studio producibilità”). Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un’equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti. Prendendo in considerazione il Rapporto 317/2020 dell’ISPRA “*Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei – Edizione 2020*”, i fattori di emissione specifici nel settore termoelettrico tradizionale per gli inquinanti che causano effetto serra, ammontano a 493,8 g/kWh di CO<sub>2</sub>, 0,64 g CO<sub>2eq</sub>/kWh di CH<sub>4</sub> e 1,45 g CO<sub>2eq</sub>/kWh di N<sub>2</sub>O.

La combustione nel settore elettrico è inoltre responsabile delle emissioni in atmosfera di inquinanti che alterano la qualità dell’aria, i cui fattori di emissione sono pari a circa 218 mg/kWh di NO<sub>x</sub>, 58 mg/kWh di SO<sub>x</sub>, 83 mg/kWh di COVNM, 93 mg/kWh di CO, 0,46 mg/kWh di NH<sub>3</sub> e 2,91 mg/kWh di PM<sub>10</sub>.

In riferimento al progetto in esame, le mancate emissioni stimate dalla sua realizzazione ammontano su base annua a:

- 43027 t/anno circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 19,0 t/anno circa di ossi4
- di di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 7,2 t/anno circa di COVNM, idrocarburi che, oltre ad essere cancerogeni, sono in grado di interferire con il naturale bilancio dell’ozono stratosferico;
- 5,0 t/anno circa di anidride solforosa;
- 8,1 t/anno circa di monossido di carbonio, composto altamente tossico;
- 0,04 t/anno circa di NH<sub>3</sub>;
- 0,25 t/anno circa di PM<sub>10</sub>, particolato coinvolto nella comparsa di sintomatologie allergiche ed irritazioni polmonari nella popolazione

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>20 di 42</b>                     |

Considerando una vita economica dell’impianto pari a circa 20 anni, complessivamente si potranno stimare, in termini di emissioni evitate:

- 860540 t circa di anidride carbonica;
- 380 t circa di ossidi di azoto;
- 144 t circa di COVNM;
- 100 t circa di anidride solforosa;
- 162 t circa di monossido di carbonio;
- 0.8 t di NH<sub>3</sub>;
- 5 t circa di PM<sub>10</sub>;

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell’area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell’impianto proposto.

Durante la fase di esercizio, infine, la presenza di mezzi nell’area di interesse sarà saltuaria in quanto riconducibile solo alla necessità di effettuare le attività di manutenzione dell’impianto. Gli interventi avranno breve durata e comporteranno solo l’utilizzo di un numero limitato di mezzi e strettamente necessario ad eseguire le attività previste. In conclusione, l’impatto sulla componente atmosfera, durante la fase di esercizio dell’impianto, può considerarsi “positivo”.

### 8.2.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Le attività in fase di dismissione sono per tipologia simili a quelle della fase di costruzione dell’impianto, ma limitate temporalmente in quanto trattasi di interventi minori rispetto alla costruzione. Valgono pertanto le medesime valutazioni riportate al paragrafo precedente e a maggior ragione l’impatto sulla componente atmosfera in fase di dismissione è da considerarsi “basso”.

## 8.3 Suolo e sottosuolo

Al fine di caratterizzare e descrivere l’area in esame da un punto di vista geologico e geomorfologico, è stato predisposto un apposito studio, costituito dall’elaborato “PMGDT\_GENR03200\_00\_Relazione geologica, geotecnica, idrogeomorfologica e sismica”. Si riporta di seguito una sintesi della descrizione dello stato attuale dei luoghi, dedotta da tale studio, e si rimanda a questo per ogni maggiore approfondimento.

L’area su cui sorge l’impianto eolico in progetto rientra nel Foglio 188 “Gravina di Puglia” della Carta geologica d’Italia (scala 1:100.00). L’area individuata per la realizzazione dell’impianto eolico denominato “Piano Madama Giulia” si trova tra le Regioni Puglia e Basilicata. Nello specifico 1 aerogeneratore ricade nel territorio comunale di Palazzo San Gervasio, 11 aerogeneratori ricadono nel comune di Banzi (PZ), mentre nella provincia di Barletta-Andria-Trani sono collocati gli aerogeneratori PG1 – PG 14 – PG 15 nel comune di Spinazzola. Le torri presenti nel territorio pugliese sono collocate a quote comprese tra 525 m e 613 m circa s.l.m.; per le turbine ubicate nella regione Basilicata le quote sono molto differenti in quanto sono comprese in un range tra i 540 m e i 597 m s.l.m.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>21 di 42</b>                     |

La morfologia della zona è sostanzialmente contrassegnata da forme dolci; solo in corrispondenza dei calcari affioranti al margine del settore settentrionale dell'area si evidenziano sagome aspre, dove si passa dall'altopiano delle Murge all'estesa depressione Bradanica. Per quanto riguarda l'instabilità dei versanti si sottolinea che le aree particolarmente interessate sono soprattutto quelle dove affiorano i materiali più argillosi e, talvolta, anche quelle argillo-sabbiose, o comunque laddove le pendenze sono particolarmente accentuate. In generale, per quanto riguarda le aree interessate dalle opere in progetto, le quote minime e massime sono di circa 365 m e 447 m; queste non presentano problemi di instabilità dei terreni dovuti a movimenti franosi e/o ad altre condizioni di precarietà geomorfologica associate. Secondo il “PAI Frane 2016 – Tipologie di rischio” divulgato dall'AdB Distrettuale Appennino Meridionale, i siti riguardanti le torri eoliche proposte non sono inclusi nelle aree perimetrate a rischio geomorfologico.

Dall'analisi eseguita nello studio specialistico “PMGDT\_GENR03201\_00\_Relazione geologica, geotecnica, idrogeomorfologica e sismica” si evince che il sito in esame non presenta problemi d'instabilità dei terreni dovuti a movimenti franosi e/o ad altre condizioni di precarietà geomorfologica. Inoltre, non sussistono condizioni di pericolosità idraulica, poiché il progetto è distante da corsi d'acqua con rilevanza idraulica particolare.

Per quanto riguarda l'attività sismica il territorio in esame è già stato interessato da molteplici eventi sismici, alcuni particolarmente intensi. La zona in esame è classificata come Zona Sismica 2 con un valore di accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag) compreso tra 0,15 e 0,25.

## 8.4 Ambiente idrico

### 8.4.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Nelle fasi di cantiere l'acqua sarà utilizzata per:

- Usi civili;
- Operazioni di lavaggio delle aree di lavoro;
- Eventuale bagnatura aree.

In fase di costruzione del parco eolico di progetto non è prevista alcuna interazione con i corpi idrici. Tuttavia, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti per evitare di alterare la qualità delle acque superficiali e profonde. Dunque, è necessario fare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Per quanto riguarda la realizzazione dei pali di fondazione va detto che avranno profondità di circa 30m ed è pertanto probabile che la falda verrà raggiunta, ad eccezione delle turbine indicate al paragrafo precedente che si trovano in aree in cui non si ipotizza la presenza di una falda freatica. Nella realizzazione della fondazione è previsto di operare in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>22 di 42</b>                     |

#### 8.4.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

In generale, durante le attività di ripristino territoriale e di rimozione delle opere temporanee l'approvvigionamento idrico non sarà necessario. Qualora il movimento degli automezzi e le attività di smantellamento delle strutture non più necessarie provocassero un'eccessiva emissione di polveri, l'acqua potrà essere utilizzata per la bagnatura dei terreni. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi e limitati alla sola durata delle attività. Durante la fase di esercizio non sono previste altre interazioni con le componenti legate all'ambiente idrico.

#### 8.4.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna interazione con i corpi idrici. Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti per evitare di alterare la qualità delle acque superficiali e profonde. Dunque, è necessario fare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

### 8.5 Flora, fauna ed ecosistemi

Nel presente paragrafo si descrivono gli impatti attesi sulle componenti flora, fauna ed ecosistemi, per un maggiore approfondimento sulle analisi effettuate relativamente a tale argomento si rimanda all'elaborato “PMGDT\_GENR02200\_00\_Relazione VINCA - Analisi Floro-Faunistica”.

La fase di cantiere è sicuramente quella in grado di generare più interferenze con l'ambiente circostante, in quanto sono previsti numerosi scavi e movimenti terra. Tuttavia, gli impatti che si potrebbero avere in questa fase, a differenza degli impianti realizzati al posto di campi agricoli intensamente sfruttati con elevato valore agronomico e colturale, dalla grande valenza storico-tradizionale, non sono di certo a carico del suolo, visto che tale valore sarà limitato e non si andrà a sottrarre superficie agricola o essenze botanico-vegetazionali di pregio essendo parte dell'area a basso valore ecologico-agricolo e prevista lungo la viabilità esistente ed in esercizio.

Altri impatti sono prevalentemente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri, il tutto di sicuro disturbo per la componente faunistica. Durante l'esecuzione dei lavori si prevede l'allontanamento delle componenti dotate di maggiore mobilità (rettili, uccelli e mammiferi) a causa del disturbo diretto dovuto al movimento di mezzi e materiali ed al cambiamento fisico del luogo.

Per ridurre il disturbo indotto, si eviterà lo svolgimento dei lavori, direttamente legate agli effetti sopra elencati, durante i periodi critici.

La fase di dismissione genererà impatti paragonabili a quelli già individuati nella fase di cantiere, con la differenza che a lavori ultimati, le aree d'impianto verranno restituite alla loro configurazione ante operam.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>23 di 42</b>                     |

L'analisi dello stato reale del paesaggio vegetazionale complessivo dell'area di studio dimostra un'elevata antropizzazione dell'area a causa dello sfruttamento agricolo intensivo. La vegetazione dei campi coltivati è costituita prevalentemente da seminativi asciutti, come grano duro e girasole, foraggere e solo in parte da colture arboree quali vigneti, oliveti e frutteti. Tutta l'area di realizzazione delle strutture dell'impianto è caratterizzata da una matrice agricola costituita da seminativi intensivi avvicendati.

L'area di intervento è ad oggi antropizzata (utilizzo agricolo intensivo) e non riveste importanza sotto l'aspetto ecologico e di habitat, per questo non risulta essere importante per le diverse attività dell'avifauna (spostamento, alimentazione, rifugio, riproduzione), ne consegue che la realizzazione delle opere di connessione previste, non avrà effetti negativi su questa componente faunistica. Anche l'attività migratoria non sarà influenzata negativamente in quanto il sito non è fra quelli maggiormente utilizzati a tale scopo. L'area, data la sua natura, non ha alcuna importanza a fini conservazionistici. L'intervento in particolare, non produrrà sostanze inquinanti, non modificherà l'idrografia superficiale e profonda, il consumo di suolo ai fini ecologici e protezionistici sarà nullo. In considerazione delle dimensioni e della tipologia costruttiva, dell'attuale uso del suolo e di quanto detto su flora e fauna, si può affermare che l'opera non comporterà significativi impatti negativi a carico dell'ambiente su scala locale.

Dallo studio effettuato si può concludere che la conformazione dell'area interessata dall'intervento, il valore ecologico e di naturalità, l'utilizzo del suolo attuale, l'ubicazione territoriale, la configurazione della rete stradale a servizio, l'esistenza di piste di accesso congiunte alle opere di mitigazione previste fanno sì che gli effetti dell'intervento non producono significativa incidenza sugli habitat presenti e tutelati, non minacciano l'integrità dei siti analizzati, non determinano alcuna compromissione significativa della flora e della fauna, né alcuna frammentazione della continuità degli habitat esistenti del sito Natura 2000 che non risultano in continuità con l'area di intervento, né interferiscono con rotte o percorsi migratori dell'avifauna.

Il progetto risulta compatibile con gli habitat e la fauna presente nella zona e non presenta interferenze negative con l'ambiente.

## 8.6 Paesaggio

Al fine di valutare compiutamente l'impatto sulla componente paesaggio, dell'impianto in oggetto, sono stati predisposti i seguenti elaborati specialistici:

- PMGDT\_GENR02100\_00\_Relazione Paesaggistica
- PMGDT\_GENR02101\_00\_Relazione fotografica dello stato di fatto
- PMGDT\_GENR02102\_00\_Relazione rendering e fotoinserimenti
- PMGDT\_GENT02103\_00\_Carta della Intervisibilità
- PMGDT\_GENR02104\_00\_Studio dei potenziali impatti cumulativi

Si riporteranno pertanto nei seguenti paragrafi i risultati degli studi specialistici svolti, rimandando a questi per maggiori approfondimenti.

Inoltre, una analisi dettagliata delle caratteristiche del paesaggio all'interno del quali si colloca l'impianto, che è tipicamente agrario, si trova nei seguenti elaborati:

- PMGDT\_GENR02200\_00 - Relazione imp flora e fauna



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>24 di 42</b>                     |

- PMGDT\_GENR02500\_00 - Relazione pedoagronomica

### 8.6.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La fase di cantiere prevede la realizzazione della viabilità di accesso alle piazzole, l'allestimento di quest'ultime (zone di movimentazione materiali e area di ubicazione delle torri), ed il posizionamento dell'elettrodotto. Per la viabilità, il progetto utilizza strade esistenti o da adeguare alle esigenze di cantiere laddove necessitano interventi per rendere percorribili gli accessi ai mezzi di cantiere.

Per il posizionamento del caviodotto sarà necessario attraversare alcune zone del Torrente Basentello, rientrante tra le Componenti Idrologiche del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia. L'attraversamento avverrà attraverso l'uso di tecnologie TOC in modo da non alterare l'assetto idrogeomorfologico dell'area. Questa tipologia di intervento è compatibile con quanto previsto dalle NTA (Norme Tecniche di Attuazione) del PPTR e permette di lasciare inalterato l'assetto paesaggistico dell'area di intervento poiché non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati. Analogamente, anche per gli attraversamenti con le acque tutelate dal PPR della Regione Basilicata, più precisamente con il Torrente Marascione e il Fosso Zecchino, verrà adoperata la tecnologia TOC. Per ulteriori approfondimenti si rimanda oltre agli elaborati precedentemente citati anche allo studio specialistico PMGDC\_GENR00500\_00\_Relazione idrologica e idraulica.

La viabilità ex novo sarà realizzata in piena integrazione con la viabilità poderale, elemento già presente nel quadro paesaggistico: l'impatto generato è quindi da considerarsi lieve. La realizzazione della strada delle piazzole non comporta rilevanti movimenti di terra o modifiche all'assetto geomorfologico dell'area compatibile con quanto previsto dalle NTA di riferimento; inoltre si precisa che la realizzazione di slarghi per permettere l'accesso ai mezzi di cantiere saranno temporanei e di lieve entità.

In conclusione, le opere previste in fase di cantiere con le dovute accortezze tecniche ed operative risultano compatibili.

### 8.6.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

L'impatto paesaggistico, determinato, in particolare, dalla componente dimensionale degli aerogeneratori, costituisce uno degli effetti più rilevanti: l'intrusione visiva esercita impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico", ma su un complesso di valori, oggi associati al paesaggio, risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Per una corretta analisi della visibilità del parco eolico si tengono in considerazione le seguenti variabili:

- Percettibilità dell'impianto: valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato;
- Indice di bersaglio: rappresenta i punti di osservazione dalla quale è possibile vedere l'impianto;

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>25 di 42</b>                     |

- Fruizione del paesaggio: ossia la stima della quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera;

L'analisi della percezione visiva del parco eolico si basa sull'area di interesse ovvero in un raggio di 10 km intorno all'impianto con la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali da D.lgs. n. 42/2004.

Le Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici mettono in evidenza che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Pertanto, l'obiettivo principale da raggiungere è l'integrazione dell'intervento, tale che il parco eolico diventi un'opera di completamento del paesaggio, in tutti i suoi aspetti, legati sia alla natura fisica (morfologia, colture agricole e forestali, ecc.), che alla natura antropica (aree urbane, poli industriali) del territorio.

Gli effetti sul paesaggio sono, ovviamente, tutti effetti sostanzialmente reversibili. Si consideri infatti che è già stabilito un piano di dismissione dell'impianto alla fine della sua vita utile.

Si fa presente che l'area di studio è già caratterizzata da attività antropiche quali attività agricole e attività di produzione energetica; in tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto in maniera integrata, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area.

L'impatto visivo si può ritenere trascurabile in considerazione di alcuni fattori:

1. Dimensionale: anche nelle condizioni peggiori per l'area esterna a quella di studio, ossia alla distanza di 10 km e posizione ortogonale alla dimensione maggiore dell'impianto, il campo visivo dell'occhio umano (angolo di vista pari a circa 50°) ha una porzione massima impegnata inferiore ad 1/3 dell'orizzonte;
2. Qualitativo: tutto il territorio è interessato da un elevato indice di antropizzazione; la zona è caratterizzata dalla presenza di un notevole numero di centri abitati di dimensione medio piccola e densità elevata e di conseguenza l'impianto si inserisce e confonde in uno skyline ove sono presenti e visibili tutte le tracce di antropizzazione (fabbricati, strade, linee elettriche e telefoniche aeree, antenne, ecc.), con impatto di fatto fortemente mitigato.

Non vi saranno alterazioni significative della morfologia e, comunque, non si elimineranno tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno anzi quest'ultimi saranno sistemati e le acque superficiali regimentate. Non vi saranno modificazioni della compagine vegetale come abbattimento di alberi o eliminazione di formazioni riparali. Vi sarà la modificazione dello skyline naturale conseguente all'inserimento delle torri eoliche; è altresì vero che le caratteristiche cromatiche delle torri già tendono a ridurre la visibilità a distanza, facendole confondere con il cielo.

In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni sebbene l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto, rappresenta su base percentuale circa il 5 %.

All'interno dell'elaborato specialistico “PMGDT\_GENR02100\_00\_Relazione Paesaggistica” e nei relativi allegati grafici, è compiutamente descritta l'analisi per la valutazione dell'impatto visivo, nonché

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>26 di 42</b>                     |

l'analisi di intervisibilità, la capacità di accoglienza del sito, e l'impatto cumulativo con gli altri impianti eolici esistenti. Si rimanda pertanto a tale elaborato per una valutazione esaustiva dell'argomento.

### 8.6.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, questa comporterà impatti simili alla fase di cantiere. Sarà tuttavia di fondamentale importanza ai fini del ripristino dei luoghi e pertanto si tratterà di impatti del tutto temporanei ma finalizzati a riportare le aree di impianto alla loro naturalità.

## 8.7 Beni Culturali ed Archeologici

Al fine di valutare il rischio archeologico relativo alla realizzazione dell'impianto eolico in esame, ai sensi e per gli effetti degli art. 95 e 96 sul “Procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico” del Decreto legislativo n. 163 del 12.04.06, è stata eseguita apposita indagine, riportata nell'elaborato “PMGDT\_GENR03400\_00\_Relazione Archeologica ViArch e allegati” e relativi allegati, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

### 8.7.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La valutazione del potenziale archeologico è effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell'ambito del contesto di ciascuna evidenza. L'ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro.

Nel complesso, sulla base del potenziale archeologico espresso da questo contesto territoriale, il progetto esprime un grado di potenziale archeologico “Improbabile” ovvero si è registrata una mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici. Il rischio per il progetto in questo caso è “Inconsistente” quindi investe un'area dove non è stata accertata la presenza di tracce di tipo archeologico.

È stato valutato un grado di rischio medio laddove il progetto è indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. soilmark, cropmark, micromorfologia, tracce centuriali). L'unico elemento indiziato è l'elettrodotto di connessione.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli appositi elaborati presenti nell'elaborato PMGDT\_GENR03400\_00 Relazione Archeologica VIArch e allegati.

### 8.7.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti sul patrimonio archeologico. Su tale aspetto, infatti, l'impatto è determinato nella fase di cantiere, mentre l'esercizio ordinario dell'impianto non ha influenza. Per tale motivo può ritenersi “nullo”.

### 8.7.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione non si prevedono impatti sul patrimonio archeologico. Infatti, le operazioni di smontaggio degli aerogeneratori e di trasporto non incideranno su tale componente. Per tale motivo può ritenersi “nullo”.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>27 di 42</b>                     |

## 8.8 Rumore

Al fine di prevedere nella maniera più affidabile e precisa possibile gli effetti dell'intervento legati alle emissioni rumorose è stata redatta un'apposita valutazione previsionale di impatto acustico a cui si rimanda per eventuali approfondimenti. (elaborato “PMGDT\_GENR02900\_00\_Valutazione previsionale di impatto acustico e piano di monitoraggio”).

La valutazione di impatto acustico deve tener conto, durante il normale funzionamento degli impianti, oltre che dei limiti massimi in assoluto, anche del limite differenziale di immissione o livello differenziale di rumore ( $L_N$ ) da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. Tale livello è definito come differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo (Livello di rumore ambientale  $L_A$ ), e il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante (Limite di rumore residuo  $L_R$ ). Il valore da non superare è uguale a 5 dB nel tempo di riferimento diurno qualora vengano superati i limiti di 50 dB(A) a finestre aperte o 35 dB(A) a finestre chiuse, e a 3 dB nel tempo di riferimento notturno qualora vengano superati i limiti di 40 dB(A) a finestre aperte o 25 dB(A) a finestre chiuse.

### 8.8.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Dalle analisi eseguite è risultato evidente come le fasi di maggiore impatto siano quelle legate alla realizzazione dell'impianto e in particolare le fasi legate ai cantieri mobili legati alla realizzazione della viabilità e del cavidotto.

La valutazione previsionale di impatto acustico, per la fase di cantiere, è finalizzata alla verifica del limite assoluto di emissione del rumore prodotto dal cantiere, pari a 70 dB(A) in facciata del ricettore più esposto (ai sensi della Legge Regionale n. 3/2002 “*Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico*”).

Per l'analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente nelle ore diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere di progetto.

Il risultato ottenuto dall'analisi evidenzia che anche nel caso più gravoso, con tutte le macchine operatrici in movimento, l'impatto acustico cumulativo non è particolarmente gravoso per il sito in progetto e che per distanze pari 200 m dal sito di lavorazione i livelli di rumore sono ampiamente inferiori ai limiti normativi.

Dalle simulazioni condotte nelle condizioni sin qui illustrate, è risultato che:

- Le fasi più critiche si registrano nelle aree di cantiere mobili in FASE 16 e FASE 18 in cui si prevede la realizzazione dei cavidotti. Nello scenario più gravoso, i limiti raggiunti sono di 62 dB(A) per il recettore R03 che risulta, in ogni caso, inferiore ai limiti di legge.

In fase esecutiva, si potrà ricorrere, se necessario, alla richiesta di autorizzazione in deroga al superamento dei limiti, adottando adeguate misure tecniche e organizzative al fine di limitare le emissioni rumorose e il disturbo durante gli orari di lavoro giornaliero consentiti

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>28 di 42</b>                     |

### 8.8.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Per valutare gli impatti generati dall'esercizio delle turbine eoliche, nelle aree circostanti, e in particolare ai recettori individuati, è stato eseguito il calcolo mediante il software di modellizzazione acustica CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) versione 2021 MR2).

Il software è uno strumento previsionale utile per prevedere la propagazione acustica in ambiente esterno prendendo in considerazione tutti i fattori interessati al fenomeno.

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dall'elaborazione delle misure in sito ante-operam e conoscendo i valori di emissione delle sorgenti di progetto, si è proceduto ad una stima del clima acustico post-operam al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge.

Nella determinazione del rumore residuo l'approccio metodologico è orientato alla valutazione nelle condizioni di massimo disturbo in cui è massima l'emissione della sorgente e minimo il rumore residuo dell'area. Sono state quindi codificate le sorgenti sonore secondarie non oggetto di valutazione, come traffico stradale, attività agricole e latrato dei cani.

Tenuto conto di tutti questi fattori la modellazione, nel caso maggiormente gravoso, ha determinato come valore di rumore ambientale massimo 42,2 dB(A) in prossimità del recettore R01 dal punto di misura P2..

La verifica tra i valori di emissione restituiti dal modello e limiti previsti dalle normative, evidenzia che non vi è un peggioramento del clima acustico durante l'attività dell'esercizio e che i valori di emissione sono accettabili sia nel periodo diurno che notturno.

### 8.8.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione è possibile considerare che gli impatti saranno compatibili con quanto già indicato per la fase di costruzione dell'impianto.

## 8.9 Campi elettromagnetici

Per quanto riguarda il potenziale impatto sui campi elettromagnetici, è stato predisposto apposito studio, contenuto nell'elaborato “PMGDE\_GENR00500\_00\_ Studio impatto elettromagnetico”, al quale si rimanda per ogni approfondimento, e di cui si propone una sintesi di seguito.

Tale impatto è legato alla fase di esercizio dell'impianto, pertanto in fase di cantiere e in fase di dismissione può considerarsi “nullo”.

Il 14 febbraio 2001 è stata approvata dalla Camera dei deputati la legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico (L.36/01). In generale il sistema di protezione dagli effetti delle esposizioni agli inquinanti ambientali distingue tra:

- effetti acuti (o di breve periodo), basati su una soglia, per cui si fissano limiti di esposizione che garantiscono - con margini cautelativi - la non insorgenza di tali effetti;
- effetti cronici (o di lungo periodo), privi di soglia e di natura probabilistica (all'aumentare dell'esposizione aumenta non l'entità ma la probabilità del danno), per cui si fissano livelli operativi di riferimento per prevenire o limitare il possibile danno complessivo.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>29 di 42</b>                     |

È importante dunque distinguere il significato dei termini utilizzati nelle leggi (si riportano nella Tabella 3 le definizioni inserite nella legge quadro)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Limiti di esposizione | Valori di campo elettromagnetico (CEM) che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti.  |
| Valori di attenzione  | Valori di CEM che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti di lungo periodo.   |
| Obiettivi di qualità  | Valori di CEM causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai CEM anche per la protezione da possibili effetti di lungo periodo. |

Tabella 3 Definizioni di limiti di esposizione, di valori di attenzione e di obiettivi di qualità secondo la legge quadro.

In riferimento all'allegato del D.M. del 29 Maggio 2008 “Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto” si introducono le seguenti definizioni:

### Fascia di rispetto

Spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da valori di CEM di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

### Distanza di prima approssimazione (DPA)

Distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di

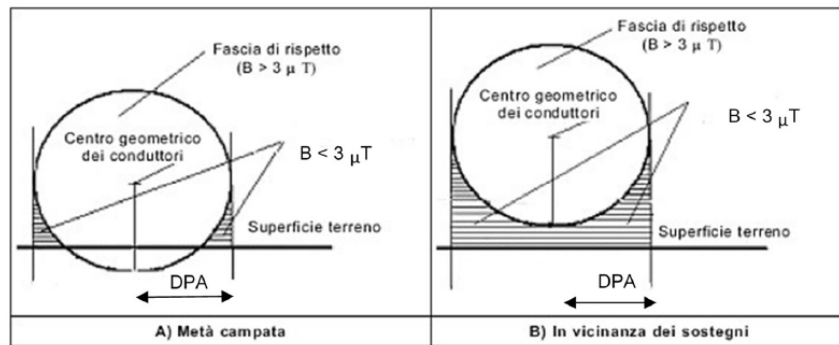


Figura 2 Rappresentazione schematica della fascia di rispetto e della distanza di prima approssimazione rispetto.

Come prescritto dalle normative vigenti è stata calcolata la distanza di prima approssimazione (DPA) per ogni componente elettrica. La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la sua rispettiva DPA. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi precedenti si può desumere quanto segue:

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>30 di 42</b>                     |

- per la Stazione Utente, la distanza di prima approssimazione è stata valutata in  $\pm 8$  m per le sbarre in alta tensione (36 kV);
- per i cavidotti di collegamento interno del parco eolico alla Stazione Utente, la distanza di prima approssimazione non eccedere il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- per i cavidotti del collegamento esterno in alta tensione del parco eolico la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 2$  m rispetto all'asse del cavidotto;

Tutte le aree summenzionate delimitate dalla DPA ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative al parco eolico in progetto di proprietà RPA S.r.l. Unipersonale. non costituisce pericolo per la salute pubblica.

## 8.10 Effetto flickering

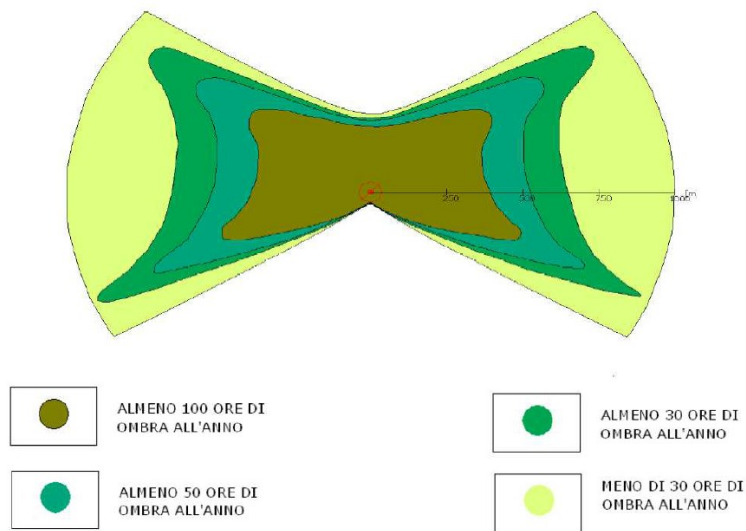
Al fine di valutare la consistenza e gli eventuali effetti dell'ombreggiamento generato dall'impianto eolico in esame è stato elaborato una specifica analisi dell'ombreggiamento e si rimanda per maggiori approfondimenti all'elaborato “PMGDT\_GENR02800\_00\_Relazione di shadow flickering”.

Tale impatto è legato alla fase di esercizio dell'impianto, pertanto in fase di cantiere e in fase di dismissione può considerarsi “nullo”.

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta. Per chi vive in tali zone prossime all'insediamento eolico può essere molto fastidioso il cosiddetto fenomeno del "flicker" che consiste in un effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare questo spiacevole fenomeno semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno. Il grafico in figura i riporta l'evoluzione annuale dell'ombra di una turbina considerando il caso peggiore di pale sempre in rotazione intorno al mozzo, e orientate sempre ortogonalmente al sole durante la sua evoluzione giornaliera.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>31 di 42</b>                     |

Come è evidente dal grafico e dalla legenda le ore annue di ombra sono sempre minori con l'aumentare della distanza dal pilone secondo una particolare geometria dettata dalla posizione geografica; da osservare che l'ombra arriva a proiettarsi anche sino ad una distanza di 1 km, anche se solo per pochi minuti all'anno.



*Figura 3 Evoluzione annuale tipo dell'ombra di una pala eolica*

L'analisi effettuata ha preso in esame i recettori che circondano l'impianto, sebbene, essi siano costituiti in misura prevalente da ruderi non abitati o privi delle caratteristiche minime di abitabilità.

Il progetto in esame, tramite le informazioni derivanti dagli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti, dalla banca dati catastale dal sopralluogo finalizzato allo stato di conservazione, si evince che la maggior parte dei fabbricati censiti sono costituiti da ruderi, fabbricati collabenti o depositi agricoli o unità dove la presenza dell'uomo non si concretizza per un numero di ore significati/giorno, pertanto non è presente nessun impatto significativo di shadow flickering sui recettori individuati.

La misura mitigativa scelta è la seguente:

- realizzazione di alberatura di alto e medio fusto ed arbusti, lungo il bordo della SP 199, tra la strada e la torre PG15 (verranno utilizzati specie vegetali autoctone al fine di integrarsi col paesaggio esistente).

Qualora nel prosieguo dell'iter autorizzativo lo si rendesse necessario, verranno effettuati ulteriori approfondimenti a valle di accordi fra la società proponente e la proprietà per consentire l'accesso. Sebbene siano pochi i casi di disturbo effettivo sui recettori sensibili, si raccomanda sempre di far lavorare le macchine a velocità di rotazione inferiori ai 20 giri al minuto, equivalente ad una frequenza di molto inferiore a quelle che potrebbero provocare un senso di fastidio, e cioè tra i 2,5 Hz e i 20 Hz (Verkuijlen and Westra, 1984).



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>32 di 42</b>                     |

## 8.11 Assetto socio-economico

### 8.11.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti possano essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del progetto nel modo seguente:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà, se pur per un periodo limitato, di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel cantiere e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante.

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 oltre che i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

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.

Pertanto, l'impatto sull'economia, che sarà positivo, avrà durata a breve termine ed estensione locale.

### 8.11.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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 ma sarà più limitato rispetto alla fase di cantiere.

### 8.11.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione rimangono valide le valutazioni riportate per la fase di costruzione al precedente paragrafo 8.11.1.

## 9 Impatti cumulativi

In linea con la DGR 2122 del 23/10/2012 “Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale” e alla DGR 162 del 6 giugno 2014 “Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio della DGR 2122”, la valutazione degli impatti cumulativi è stata effettuata in riferimento alla presenza di altri impianti eolici entro un raggio di distanza dal singolo aerogeneratore corrispondente a 50 volte lo sviluppo verticale degli stessi.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>33 di 42</b>                     |

## 9.1 Analisi di Intervisibilità Cumulativa

Oltre all’aspetto dell’intervisibilità e quindi dell’impatto paesaggistico, gli ulteriori effetti cumulativi con parchi eolici esistenti sono di seguito analizzati ed affrontati.

L’area di progetto interessa un territorio precollinare appartenente all’alto bacino del torrente Basentello, affluente del fiume Bradano. Il posizionamento degli aerogeneratori è stato effettuato tenendo conto delle caratteristiche anemologiche. Si è poi tenuto conto della natura geologica del terreno, nonché del suo andamento plano-altimetrico.

Nell’area complessiva di analisi, risultano presenti numerosi impianti eolici che possono essere distinti in relazione alla loro taglia (capacità produttiva e dimensioni degli aerogeneratori) in grande, intermedia e piccola (in cui rientrano anche i minieolici).

Gli impatti cumulativi analizzati possono essere di tipo additivo o sinergico. Per impatto sinergico si intende quello che si produce quando l’effetto congiunto della presenza simultanea di vari agenti causa un impatto sull’ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente.

I principali impatti ambientali derivanti dagli impianti eolici che possono dare luogo a fenomeni cumulativi sono:

- gli impatti visivi e paesaggistici per fenomeni di densità, co-visibilità, effetti sequenziali ed effetto selva;
- gli impatti sul patrimonio culturale ed identitario;
- gli impatti su natura e biodiversità (es. frammentazione di habitat, interferenze con avifauna e chiropteri);
- i possibili effetti sulla sicurezza e la salute umana (inquinamento acustico ed elettromagnetico, rischio da gittata, ecc.), e
- gli effetti sull’assetto del territorio e sul sistema suolo/sottosuolo.

I criteri di valutazione degli impatti cumulativi si fondano sul Principio di Precauzione e riguardano l’interazione tra eolico ed eolico ed eolico e fotovoltaico. Essendo presenti nell’area altri impianti è stato identificato un buffer tracciando una linea perimetrale esterna all’impianto di progetto ad una distanza pari a circa 10 km, cioè 50 volte l’altezza degli aerogeneratori come richiesto dalla no, e si sono stimati gli impatti visivi, acustici e su suolo.

Al fine di analizzare nel dettaglio l’effetto cumulativo di intervisibilità dell’impianto in progetto con gli altri impianti esistenti, sono state prodotte mappe di intervisibilità singole per ogni taglia di impianto esistente dalle quali è derivata una mappa cumulativa di intervisibilità. Le mappe sono riportate nell’elaborato “PMGDT\_GENT02103\_00 - Carta della Intervisibilità”

## 9.2 Occupazione fisica degli aerogeneratori

Per quanto concerne l’effetto cumulato con altri parchi eolici realizzati si segnala la presenza di:

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>34 di 42</b>                     |

- un parco eolico a Nord Est, rispetto all'aerogeneratore PG8 e PG15, da cui dista circa 6,2 km ,
- un parco posto Sud-Ovest Est rispetto alla torre PG6 da cui dista circa 2,2 km,
- un parco posto Sud-Ovest Est rispetto alla torre P11 da cui dista circa 1,7 km,
- un parco posto Ovest Est rispetto alla torre PG2 da cui dista circa 5 km,
- un parco posto Sud-Ovest Est rispetto alla torre PG3 da cui dista circa 8,7 km,

In linea generale l'impianto in progetto è stato dimensionato in modo da mantenere distanze ampie tra gli aerogeneratori in modo non solo da evitare l'effetto selva, ma con lo scopo di mantenere ampie vedute anche rispetto alla maggior parte degli aerogeneratori già realizzati, permettendo un inserimento coerente col contesto paesaggistico, che manifesta la possibilità di accogliere la presenza delle opere previste.

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti in iter di autorizzazione ricavati sulla base delle informazioni disponibili sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, della Regione Puglia, della Regione Basilicata e dei portali delle provincie interessate dalla realizzazione dell'impianto in progetto. Dalla verifica sul Portale Ministeriale si evince la presenza di:

- un parco eolico posto a Ovest rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 7 km dalla torre PG02, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 5243, il procedimento ministeriale di VIA per il parco è chiuso positivamente in data 03/08/2022;
- un parco eolico posto a Nord-Ovest rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 10 km dalla torre PG01, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 8641, il procedimento ministeriale di VIA è in corso;
- un parco eolico posto a Nord rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 6,2 km dalla torre PG02, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 7321, il procedimento ministeriale di VIA è in corso;
- un parco eolico posto a Nord rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 5 km dalla torre PG01, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 5579, il procedimento ministeriale di PUA è in corso;
- un parco eolico posto a Nord rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 9 km dalla torre PG01, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 5551, il procedimento ministeriale di PUA è in corso;
- un parco eolico posto a Sud rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 3 km dalla torre PG13, il suddetto parco eolico ha codice identificativo ministeriale 5768, il procedimento ministeriale di PUA è in corso;

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti in iter di autorizzazione ricavati sulla base delle informazioni disponibili sul portale della Regione Basilicata, dalla verifica si evince la presenza di:

- un parco eolico posto tra la torre PG06 e PG07 e a circa 6 km dalla torre PG02 la cui procedura di PAUR è in corso, (pratica n.7 del 19/07/2019)
- un parco eolico posto ad Ovest delle torri più a sud del parco e precisamente a circa 850 m dalla torre PG10 la cui procedura di VIA ha ottenuto parere positivo ed è stata effettuata una richiesta di proroga in data 08/03/2021;
- un parco eolico posto ad Sud-Ovest delle torri più a sud del parco e precisamente a circa 6,0 km dalla torre PG06 la cui procedura di VIA ha ottenuto parere positivo ed è stata effettuata una richiesta di proroga n data 13/10/2020.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br><b>Impianto Eolico</b><br><b>“Piano Madama Giulia”</b> | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>35 di 42</b>                     |

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti in iter di autorizzazione ricavati sulla base delle informazioni disponibili sul portale della Provincia di Barletta- Andria -Trani, dalla verifica si evince la presenza di:

- un parco eolico posto a circa 800 m dalla PG02 la cui procedura di PAUR è in corso,

Le interdistanze tra gli impianti e gli aerogeneratori di progetto fanno sì che le torri di progetto sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia. Si fa presente che la grande interdistanza tra gli aerogeneratori risulta tale da non determinare fenomeni di addensamento, grazie anche alla particolare orografia del territorio.

Nonostante la presenza numerica evidente, si ritiene che l'omogeneità della distribuzione, ma soprattutto la presenza dell'impianto realizzato che ha già mutato la percezione del paesaggio, faccia sì che l'alterazione del paesaggio circostante sia minima e l'impatto visivo attenuato.

### 9.3 Altri aspetti cumulativi

Si riportano nel seguito le valutazioni circa l'effetto cumulo sulle altre componenti ambientali:

- rispetto al patrimonio culturale e identitario, non si rilevano incongruenze o incompatibilità o significative modificazioni dell'area in esame;
- nonostante la presenza numerica evidente, si ritiene che l'omogeneità della distribuzione, ma soprattutto la presenza dell'impianto realizzato che ha già mutato la percezione del paesaggio, faccia sì che l'alterazione del paesaggio circostante sia minima e l'impatto visivo attenuato.
- per quanto riguarda il tema della sicurezza e salute umana sono stati analizzati i seguenti aspetti:
  - relativamente al potenziale impatto acustico cumulativo, si sottolinea che i rilievi fonometrici eseguiti sul campo, che hanno fornito una caratterizzazione del clima acustico *ante operam* per il progetto in valutazione, considerano implicitamente il contributo nel rumore di fondo degli impianti e/o aerogeneratori in esercizio limitrofi e la compatibilità dedotta nell'analisi specialistica acustica è quindi relativa e comprensiva dell'effetto cumulativo con altri impianti in esercizio riferita ai ricettori censiti ed analizzati per il caso specifico (impianto). Nella fase di esercizio dell'impianto proposto, in corrispondenza di tutti i ricettori individuati, non si rileva sotto l'aspetto acustico alcun incremento per effetto cumulativo dell'impianto in progetto con turbine esistenti limitrofe;
  - relativamente all'impatto elettromagnetico, stante i risultati riportati per l'impianto in oggetto, l'effetto cumulo con gli impianti esistenti, essendo la posa dei cavi localizzata in zone agricole, in aree non abitate e non contigue ad abitazioni rurali, risulta nullo o trascurabile;
  - Relativamente al rischio di rottura di organi rotanti / gittata il posizionamento degli aerogeneratori in progetto relativamente agli altri impianti in esercizio con distanze >1200m (con elementi di taglia grande in iter o approvati ma non ancora realizzati) assicura di evitare effetti cumulativi in tal senso rispettando ampiamente le distanze di sicurezza simulate in un eventuale distacco accidentale di organi rotanti e/o porzioni di aerogeneratore (ulteriori approfondimenti sono riportati nell'elaborato specialistico);
- per quanto riguarda infine l'impatto cumulativo sull'occupazione di suolo, è stata analizzata la percentuale di incremento di occupazione di suolo dovuta all'impianto in oggetto, all'interno dei

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>36 di 42</b>                     |

buffer di analisi pari a 2km e 9km: i risultati ottenuti, che non si riportano per brevità ma che sono descritti nel dettaglio nell’elaborato citato, mostrano come tale incremento sia assolutamente consono e accettabile per il tipo di opera.

## 10 Piano di monitoraggio ambientale

Il monitoraggio ambientale individua l’insieme delle attività e dei dati ambientali, antecedenti e successivi all’attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo gli impatti ambientali significativi e negativi che possono verificarsi durante le fasi di realizzazione e di esercizio dell’opera.

Tale studio è raccolto nell’elaborato “PMGDT GENR02300\_00 Piano di Monitoraggio Ambientale”.

In particolare, il Piano di Monitoraggio prevede il monitoraggio delle seguenti componenti:

- biodiversità e avifauna
- rumore
- campi elettromagnetici.

Si rimanda all’elaborato specialistico citato per ogni approfondimento. L’elaborazione di tale piano garantisce la verifica puntuale di eventuali disturbi che potrebbero crearsi in fase di esercizio dell’impianto.

## 11 Tabella di sintesi degli impatti

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l’esercizio e la dismissione dello stesso, emerge complessivamente un quadro di sostenibilità dell’intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al paragrafo precedente. Si riporta di seguito una tabella di sintesi, nella quale, per ogni componente, viene indicata una stima dell’impatto potenziale, l’area di ricaduta potenziale, le eventuali misure di mitigazione previste.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>0 di 42</b>                      |

|                        |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE  |
|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------------|--|
| <b>SALUTE PUBBLICA</b> |                            |                     |                   |                     |                  |  |
| IMPATTO                | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale/globale   | <p>In riferimento alla possibilità di rottura di organi rotanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le turbine sono state disposte ad una distanza dalle strade e dagli edifici superiore a quella della gittata massima.</li> </ul> <p>In riferimento alla sicurezza al volo a bassa quota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è stato previsto l'uso di opportuna segnaletica cromatica e luminosa e verranno chieste le opportune autorizzazioni agli enti competenti.</li> </ul> |
|                        | Negativo                   | X                   | X                 | X                   |                  |  |
|                        | Positivo                   |                     |                   |                     |                  |  |
| MAGNITUDO              | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |  |
|                        | Poco significativo         | X                   | X                 | X                   |                  |  |
|                        | Significativo              |                     |                   |                     |                  |  |
|                        | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |  |
| REVERSIBILITA'         | Reversibile                | X                   | X                 | X                   |                  |  |
|                        | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |  |
| DURATA                 | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |  |
|                        | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |  |
| <b>ATMOSFERA</b>       |                            |                     |                   |                     |                  |  |
| IMPATTO                | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale/globale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagnatura dei tracciati;</li> <li>• Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;</li> <li>• Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;</li> <li>• Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli;</li> <li>• Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie;</li> <li>• Impiego di barriere antipolvere temporanee.</li> </ul>   |
|                        | Negativo                   | X                   |                   | X                   |                  |  |
|                        | Positivo                   |                     | X                 |                     |                  |  |
| MAGNITUDO              | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |  |
|                        | Poco significativo         | X                   |                   | X                   |                  |  |
|                        | Significativo              |                     |                   |                     |                  |  |
|                        | Molto significativo        |                     | X                 |                     |                  |  |
| REVERSIBILITA'         | Reversibile                | X                   | X                 | X                   |                  |  |
|                        | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |  |
| DURATA                 | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |  |
|                        | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |  |

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì - Cesena Part. Iva 04032170401



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>1 di 42</b>                      |

|                           |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE   |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------------|---|
| <b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b> |                            |                     |                   |                     |                  |   |
| IMPATTO                   | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale           | <p>In riferimento a possibili fenomeni di erosione, dissesti ed alterazioni morfologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicazione delle torri e delle opere accessorie su aree pianeggianti e stabili;</li> <li>• Massimo rispetto dell'orografia;</li> <li>• Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche.</li> </ul> <p>In riferimento all'occupazione di suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;</li> <li>• Posa dei cavidotti AT a profondità di 70cm su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi;</li> <li>• Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;</li> <li>• Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.</li> </ul> |
|                           | Negativa                   | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                           | Positiva                   |                     |                   |                     |                  |   |
| MAGNITUDO                 | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |   |
|                           | Poco significativo         | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                           | Significativo              |                     |                   |                     |                  |   |
|                           | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |   |
| REVERSIBILITA'            | Reversibile                | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Irreversibile              |                     | X                 |                     |                  |   |
| DURATA                    | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |   |
| <b>AMBIENTE IDRICO</b>    |                            |                     |                   |                     |                  |   |
| IMPATTO                   | Nulla                      |                     | X                 |                     | Locale           | <p>L'impianto si colloca su un'area pianeggiante per cui l'interferenza con il deflusso idrico superficiale è sicuramente poco rilevante. Tuttavia, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche; in corrispondenza del reticolo idrografico il cavidotto verrà posato mediante TOC al di sotto dell'alveo.</p>  |
|                           | Negativa                   | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Positiva                   |                     |                   |                     |                  |   |
| MAGNITUDO                 | Trascurabile               | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Poco significativo         |                     |                   |                     |                  |   |
|                           | Significativo              |                     |                   |                     |                  |   |
|                           | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |   |
| REVERSIBILITA'            | Reversibile                | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |   |
| DURATA                    | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                           | Lunga (vita dell'impianto) |                     |                   |                     |                  |   |

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì - Cesena Part. Iva 04032170401



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>2 di 42</b>                      |

|                                   |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE   |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------------|---|
| <b>FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</b> |                            |                     |                   |                     |                  |   |
| IMPATTO                           | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale/globale   | <p>In riferimento al disturbo ed allontanamento di specie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si cercherà di limitare lo svolgimento delle operazioni di cantiere durante i periodi di riproduzione e migrazione delle specie.</li> </ul> <p>In riferimento a possibili collisione dell'avifauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disposizione delle turbine a opportuna distanza tra le stesse e quelle esistenti, in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine;</li> <li>• utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;</li> <li>• uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota.</li> </ul> |
|                                   | Negativo                   | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                                   | Positivo                   |                     |                   |                     |                  |   |
| MAGNITUDO                         | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |   |
|                                   | Poco significativo         | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                                   | Significativo              |                     |                   |                     |                  |   |
|                                   | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |   |
| REVERSIBILITA'                    | Reversibile                | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                                   | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |   |
| DURATA                            | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                                   | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |   |
| <b>PAESAGGIO</b>                  |                            |                     |                   |                     |                  |   |
| IMPATTO                           | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cabina di trasformazione interna alla torre;</li> <li>• realizzazione delle strade interne all'impianto senza finitura con manto bituminoso, scegliendo tipologia realizzativa simile a quella delle piste brecciate esistenti;</li> <li>• assenza delle alterazioni morfologiche;</li> <li>• mantenimento delle attività antropiche preesistenti.</li> </ul>  |
|                                   | Negativo                   | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                                   | Positivo                   |                     |                   |                     |                  |   |
| MAGNITUDO                         | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |   |
|                                   | Poco significativo         | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                                   | Significativo              |                     | X                 |                     |                  |   |
|                                   | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |   |
| REVERSIBILITA'                    | Reversibile                | X                   | X                 | X                   |                  |   |
|                                   | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |   |
| DURATA                            | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |   |
|                                   | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |   |

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401





|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>3 di 42</b>                      |

|                                      |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DIMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE  |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------------|--|
| <b>BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI</b> |                            |                     |                   |                    |                  |  |
| IMPATTO                              | Nulla                      |                     | X                 | X                  | Locale           |  |
|                                      | Negativo                   | X                   |                   |                    |                  |  |
|                                      | Positivo                   |                     |                   |                    |                  |  |
| MAGNITUDO                            | Trascurabile               |                     |                   |                    |                  |  |
|                                      | Poco significativo         | X                   |                   |                    |                  |  |
|                                      | Significativo              |                     |                   |                    |                  |  |
|                                      | Molto significativo        |                     |                   |                    |                  |  |
| REVERSIBILITA'                       | Reversibile                |                     |                   |                    |                  |  |
|                                      | Irreversibile              | X                   |                   |                    |                  |  |
| DURATA                               | Breve                      | X                   |                   |                    |                  |  |
|                                      | Lunga (vita dell'impianto) |                     |                   |                    |                  |  |
| <b>RUMORE</b>                        |                            |                     |                   |                    |                  |  |
| IMPATTO                              | Nulla                      |                     |                   |                    | Locale           | Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica. Durante la fase di cantiere e di dismissione, per evitare o limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si eviterà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo. |
|                                      | Negativo                   | X                   | X                 | X                  |                  |  |
|                                      | Positivo                   |                     |                   |                    |                  |  |
| MAGNITUDO                            | Trascurabile               |                     |                   |                    |                  |  |
|                                      | Poco significativo         | X                   | X                 | X                  |                  |  |
|                                      | Significativo              |                     |                   |                    |                  |  |
|                                      | Molto significativo        |                     |                   |                    |                  |  |
| REVERSIBILITA'                       | Reversibile                | X                   | X                 | X                  |                  |  |
|                                      | Irreversibile              |                     |                   |                    |                  |  |
| DURATA                               | Breve                      | X                   |                   | X                  |                  |  |
|                                      | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                    |                  |  |

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì - Cesena Part. Iva 04032170401



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>"Piano Madama Giulia" | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>4 di 42</b>                      |

|                               |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DIMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE   |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------------|---|
| <b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b> |                            |                     |                   |                    |                  |   |
| IMPATTO                       | Nulla                      | X                   |                   | X                  | Locale           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna;</li> <li>• Il campo elettromagnetico delle cabine rientra nei limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse.</li> </ul> |
|                               | Negativo                   |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Positivo                   |                     |                   |                    |                  |   |
| MAGNITUDO                     | Trascurabile               |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Poco significativo         |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Significativo              |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Molto significativo        |                     |                   |                    |                  |   |
| REVERSIBILITA'                | Reversibile                |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Irreversibile              |                     |                   |                    |                  |   |
| DURATA                        | Breve                      |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                    |                  |   |
| <b>EFFETTO FLICKERING</b>     |                            |                     |                   |                    |                  |   |
| IMPATTO                       | Nulla                      | X                   |                   | X                  | Locale           | Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori e dalle strade tale da non indurre fastidi per l'effetto flickering shadow  |
|                               | Negativo                   |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Positivo                   |                     |                   |                    |                  |   |
| MAGNITUDO                     | Trascurabile               |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Poco significativo         |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Significativo              |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Molto significativo        |                     |                   |                    |                  |   |
| REVERSIBILITA'                | Reversibile                |                     | X                 |                    |                  |   |
|                               | Irreversibile              |                     |                   |                    |                  |   |
| DURATA                        | Breve                      |                     |                   |                    |                  |   |
|                               | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                    |                  |   |

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| <b>AREN Green S.r.l.</b><br>Impianto Eolico<br>“Piano Madama Giulia” | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> | Codice Elaborato: <b>PMGDT_GENR00200_00</b> |
|  |                            | Data: <b>08/02/2023</b>                     |
|  | <b>SINTESI NON TECNICA</b> | Revisione: <b>00</b>                        |
|  |                            | Pagina: <b>5 di 42</b>                      |

|                                |                            | FASE DI COSTRUZIONE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | AREA DI RICADUTA | MISURE DI MITIGAZIONE |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| <b>ASSETTO SOCIO ECONOMICO</b> |                            |                     |                   |                     |                  |                       |
| IMPATTO                        | Nulla                      |                     |                   |                     | Locale           |                       |
|                                | Negativo                   |                     |                   |                     |                  |                       |
|                                | Positivo                   | X                   | X                 | X                   |                  |                       |
| MAGNITUDO                      | Trascurabile               |                     |                   |                     |                  |                       |
|                                | Poco significativo         |                     | X                 |                     |                  |                       |
|                                | Significativo              | X                   |                   | X                   |                  |                       |
|                                | Molto significativo        |                     |                   |                     |                  |                       |
| REVERSIBILITA'                 | Reversibile                | X                   | X                 | X                   |                  |                       |
|                                | Irreversibile              |                     |                   |                     |                  |                       |
| DURATA                         | Breve                      | X                   |                   | X                   |                  |                       |
|                                | Lunga (vita dell'impianto) |                     | X                 |                     |                  |                       |

*Tabella 4: Sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione.*