



## PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Serra Brizzolina" di potenza nominale pari a 47.6 MW

Titolo elaborato

### A.17.2 – Studio di Impatto Ambientale - Sintesi Non Tecnica

Codice elaborato

**F533AR00A**

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

### Progettazione



#### F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO  
Ing. Giuseppe MANZI  
Ing. Flavio TRIANI  
geom. Nicola DEMA  
Ing. Gerardo Giuseppe SCAVONE  
Arch. Gaia TELESCA  
Ing. jr Daniele GERARDI  
Dott. For. Francesco NIGRO



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

### Committente

#### APOLLO Wind srl

Via della Stazione 7 39100  
Bolzano (Bz)




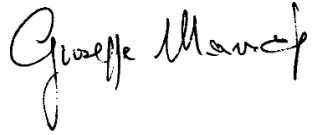

| Data        | Descrizione     | Redatto | Verificato | Approvato |
|-------------|-----------------|---------|------------|-----------|
| Luglio 2023 | Prima emissione | NDE     | LZU        | GDS       |
|             |                 |         |            |           |
|             |                 |         |            |           |


## Sommario

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni essenziali</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Premessa</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Dizionario termini tecnici ed elenco degli acronimi</b>                            | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Localizzazione e caratterizzazione del progetto</b>                                | <b>10</b> |
| 4.1      | Breve descrizione del progetto  | 10        |
| 4.2      | Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto                      | 12        |
| <b>5</b> | <b>Motivazione e scelta tipologica dell'intervento</b>                                | <b>13</b> |
| <b>6</b> | <b>Inquadramento territoriale</b>   | <b>14</b> |
| <b>7</b> | <b>Valutazione delle ragionevoli alternative</b>                                      | <b>15</b> |
| 7.1      | Alternative "0"   | 15        |
| 7.2      | Alternative progettuali   | 16        |
| 7.3      | Alternative localizzative   | 16        |
| 7.4      | Alternativa dimensionale  | 16        |
| 7.5      | Soluzione proposta  | 16        |
| <b>8</b> | <b>Coerenza del progetto con normativa, vincoli e tutele nell'area di riferimento</b> | <b>19</b> |
| <b>9</b> | <b>Stima degli impatti ambientali</b>   | <b>21</b> |
| 9.1      | Fattori di perturbazione  | 21        |
| 9.2      | Modalità di valutazione degli impatti   | 22        |
| 9.2.1    | Sensibilità dei recettori   | 22        |
| 9.2.2    | Magnitudine   | 24        |
| 9.2.3    | Significatività dell'impatto  | 26        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 9.2.4      | Incertezza e rischi                                    | 27        |
| 9.2.5      | Misure di mitigazione                                  | 27        |
| 9.2.6      | Impatti cumulativi                                     | 27        |
| <b>9.3</b> | <b>Valutazione degli impatti prodotti dal progetto</b> | <b>27</b> |
| <b>9.4</b> | <b>Incertezze</b>                                      | <b>42</b> |

## Lista esperti che hanno collaborato alla predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale

| Consulente   | Attività  | Ordine professionale e numero di iscrizione                                 | Firme   |
|--|---|---|---|
| Ing. Giovanni Di Santo – F4 Ingegneria srl         | Direzione e coordinamento dello sviluppo e del progetto e dello studio di impatto ambientale – Progettazione opere  | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza – n. 1895                 |    |
| Dott. for. Luigi Zuccaro – F4 Ingegneria srl       | Coordinamento dello studio di impatto ambientale. Analisi normativa, vincoli e tutele; Criteri di localizzazione; Valutazione delle alternative; Analisi dello stato dell'ambiente e compatibilità dell'opera: Popolazione e salute Umana; Biodiversità; Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare; Geologia e Acque; Atmosfera: aria e clima; Sistema paesaggistico; Agenti fisici – Studio di inserimento paesaggistico – Studio di incidenza – Studio agronomico – Coordinamento monitoraggio avifauna e chiroterofauna | Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Potenza – n. 495 |    |
| Ing. jr. Flavio Gerardo Triani – F4 Ingegneria srl | Progettazione opere – Studio degli effetti shadow-flickering  | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza sez. B – n. 223           |  |
| Ing. Giuseppe Manzi – F4 Ingegneria srl            | Agenti fisici: rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici   | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza – n. 1975                 |  |
| Ing. Gerardo Giuseppe Scavone – F4 Ingegneria srl  | Valutazione di Impatto Ambientale: Analisi normativa, vincoli e tutele; Criteri di localizzazione; Valutazione delle alternative; Analisi dello stato dell'ambiente e compatibilità dell'opera: Popolazione e salute Umana; Biodiversità; Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare; Geologia e Acque; Atmosfera: aria e clima; Sistema paesaggistico; Agenti fisici – Studio di inserimento paesaggistico - Monitoraggio avifauna – Studio di incidenza   | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza – n. 3314                 |  |

| Consulente                                     | Attività   | Ordine professionale e numero di iscrizione   | Firme   |
|--|--|---|---|
| Dr. Scienze Naturali Pier Paolo De Pasquale    | Monitoraggio chiroterofauna                        | Associazione Teriologica Italiana- Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri                                   |  |
| Ing. Manuela Nardoza – F4 Ingegneria srl       | Studio idrologico e idraulico                      | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Matera – n. 3332  |  |
| Arch. Gaia Telesca – F4 Ingegneria srl         | Fotosimulazioni dello stato dei luoghi post operam | Ordine degli architetti pianificatori paesaggisti e conservator+4i della provincia di Potenza – n. 1254 |  |
| Dott. Paola Iannuzziello – Soc. Coop. Autokton | Archeologia  | Albo Nazionale n.A229011  |  |
| Dott. Geol. Maurizio Giacomino                 | Geologia   | Ordine dei Geologi Regione Basilicata – n. 431  |  |

# 1 Informazioni essenziali

|   |  |
|---|--|
| <b>Proponente</b>                                   | Apollo wind s.r.l.   |
| <b>Potenza singola WTG</b>                          | 6.6 MW   |
| <b>Numero aerogeneratori</b>                        | 7  |
| <b>Altezza hub max</b>                              | 115 m  |
| <b>Diametro rotore max</b>                          | 170 m  |
| <b>Altezza complessiva max</b>                      | 200 m  |
| <b>Area poligono impianto</b>                       | 599.64 ha  |
| <b>Lunghezza elettrodotto AT area parco</b>         | 14.8km   |
| <b>Lunghezza elettrodotto AT cabina di raccolta</b> | 9 m  |
| <b>RTN esistente (si/no)</b>                        | si   |
| <b>Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)</b>    | collegamento in antenna ad una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV “ |
| <b>Piazzola di montaggio (max)</b>                  | 7500 m <sup>2</sup>  |
| <b>Piazzola definitiva (max)</b>                    | 1500 m <sup>2</sup>  |

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori (codificati (T01÷T07):

**Tabella 1: ubicazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto**

| WTG        | Coordinate UTM-WGS84 fuso 32 |         | Coordinate Gauss Boaga fuso ovest |         |
|------------|------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|            | E                            | N       | X                                 | Y       |
| <b>T01</b> | 643189                       | 4509634 | 2663199                           | 4509640 |
| <b>T02</b> | 642392                       | 4509701 | 2662402                           | 4509708 |
| <b>T03</b> | 640869                       | 4508236 | 2660879                           | 4508242 |
| <b>T04</b> | 640223                       | 4508009 | 2660233                           | 4508016 |
| <b>T05</b> | 643376                       | 4507425 | 2663386                           | 4507432 |
| <b>T06</b> | 642851                       | 4506965 | 2662861                           | 4506972 |
| <b>T07</b> | 642282                       | 4506474 | 2662292                           | 4506481 |

## 2 Premessa

---

La presente sintesi non tecnica ha lo scopo di fornire al pubblico **informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (amministratori ed opinione pubblica)** sulle caratteristiche dell'intervento e sulle prevedibili modifiche e/o i prevedibili impatti ambientali sul territorio in cui sarà inserita l'opera.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è organizzato in sezioni (Analisi di coerenza, Analisi dello stato dell'ambiente, Analisi/comparazione delle ragionevoli soluzioni progettuali alternative, Descrizione del progetto, Analisi di compatibilità ambientale, Mitigazioni e compensazioni ambientali, Progetto di monitoraggio ambientale) ed è corredato dagli allegati grafici descrittivi delle diverse sezioni, dagli studi specialistici e dalla presente Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Lo SIA è stato costruito in base sia alle relazioni specialistiche che alle elaborazioni, grafiche e testuali, del Progetto Definitivo dell'impianto eolico proposto.

L'opera in progetto si inserisce nel quadro programmatico energetico a livello nazionale e regionale.

### 3 Dizionario termini tecnici ed elenco degli acronimi

Nella tabella seguente si riporta un prospetto sintetico dei termini tecnici e non utilizzati nella relazione ai fini di una maggiore comprensione da parte dei non addetti ai lavori.

**Tabella 2. Termini tecnici ed acronimi**

| TERMINE                                 | DESCRIZIONE   | ACRONIMO |
|---|---|----------|
| Fonti energetiche rinnovabili           | Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti energetiche 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      |
| Gas serra                               | Sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera che tendono a bloccare l'emissione di calore dalla superficie terrestre. La loro concentrazione crescente nell'atmosfera produce un effetto di riscaldamento della superficie terrestre e della parte più bassa dell'atmosfera. L'elenco dei gas serra è molto ampio: il Protocollo di Kyoto prende in considerazione 6 gas serra, ossia l'anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ), il metano (CH <sub>4</sub> ), il protossido di azoto (N <sub>2</sub> O), i clorofluorocarburi (CFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafioruro di zolfo (SF <sub>6</sub> ). | -        |
| Aerogeneratore (Wind Turbine Generator) | Macchina in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica.   | WTG      |
| Generatore eolico ad asse orizzontale   | Horizontal Axis Wind Turbines. È formato da una torre in acciaio o in calcestruzzo ed acciaio di altezza variabile con un involucro (gondola) in sommità contenente un generatore elettrico azionato da un rotore generalmente tripala. Esso genera una potenza molto variabile, che può andare da pochi kW fino a 5-6 MW, in funzione della ventosità del luogo.   | HAWT     |
| Rotore                                  | È costituito da un mozzo (hub) su cui sono fissate le pale. Generalmente sono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate, ma sono più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale, mentre 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 ed 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 (CO <sub>2</sub> )   | È un gas incolore, inodore e non velenoso che si forma dalla combustione del carbonio e la respirazione degli organismi viventi. È una sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali ed è il principale tra i cosiddetti gas serra.  | -        |
| Rete elettrica                          | Insieme di impianti, linee e stazioni per la movimentazione di energia elettrica e la fornitura dei necessari servizi ausiliari.  | -        |
| 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 Ambientale     | La valutazione di 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    |
| Siti di Importanza Comunitaria          | Un Sito di Importanza Comunitaria 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. Sono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea dei siti naturali protetti (Rete Natura 2000).   | SIC      |



|                                |  |     |
|--------------------------------|--|-----|
|                                | Possono coincidere o meno con le aree naturali protette istituite a livello statale o regionale (parchi, riserve, oasi, ecc.).   |     |
| Zona Speciale di Conservazione | Una zona speciale di conservazione, 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 |
| Zone di Protezione Speciale    | Le zone di protezione speciale 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 [1]) e costituiscono la Rete Natura 2000 assieme alle zone speciali di conservazione.  | ZPS |
| Important Bird Area            | Le Important Bird Areas 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 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. | IBA |
| Volt (V)                       | Unità di misura della tensione elettrica.  | -   |
| Watt (W)                       | Unità di misura della potenza (1W = 1 J/s).  | -   |
| megawattora (MWh)              | Unità di misura derivata dell'energia (1MWh = 3.6 x 10 <sup>9</sup> J).  | -   |
| gigawattora (GWh)              | Unità di misura derivata dell'energia (1GWh = 3.6 x 10 <sup>12</sup> J).   | -   |

## 4 Localizzazione e caratterizzazione del progetto

### 4.1 Breve descrizione del progetto

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico di progetto, denominato "Serra Brizzolina", interessa [il territorio comunale di Matera in provincia di Matera](#).

Il parco eolico in oggetto sarà costituito da **7 aerogeneratori** di potenza nominale unitaria pari a 6.6 MW per una potenza complessiva in immissione di **47.6 MW**, pertanto si tratta di aerogeneratori classificabili di grande taglia.

L'impianto, ovvero il poligono che racchiude gli aerogeneratori, insisterà su un'area approssimativamente di **circa 599,64 ha**: **le turbine eoliche e le rispettive piazzole e strade di servizio occuperanno solo in misura marginale il sito, mentre la quasi totalità della superficie potrà mantenere la destinazione d'uso originaria.**

L'impianto è collegato in antenna 36kV, mediante elettrodotto interrato su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 132/36 Kv, come da soluzione tecnica minima generale STMG, codice pratica del preventivo di connessione 202200206.

Le valutazioni di producibilità sono state effettuate considerando il **modello Siemens Gamesa AG 170 Hh115m**, hTot 200m o altro modello simile.

Le valutazioni di producibilità sono state effettuate considerando il **modello di WTG Siemens Gamesa SG 170 m - 6.6 MW**, caratterizzato da un diametro del rotore pari a 170 m, da un'altezza al mozzo di 115 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m.

Il futuro impianto sarà costituito dai seguenti elementi principali:

- **7 aerogeneratori** con le caratteristiche sopra riportate;
- **opere civili**: fondazioni in calcestruzzo armato delle torri (con relativo impianto di messa a terra), piazzole provvisorie per il deposito dei componenti ed il successivo montaggio degli aerogeneratori, piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto, piste di accesso alle postazioni delle turbine, adeguamenti dei tratti di viabilità esistenti;
- **reti elettriche**: linee elettriche AT (a 36 kV) in cavo interrato che collegano gli aerogeneratori tra loro fino alla cabina utente e, successivamente, alla futura Stazione Elettrica (SE) RTN, situata nel territorio comunale di Matera (MT)

La [scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche](#) ha tenuto conto, principalmente, dei seguenti fattori:

- condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) e potenziale eolico;
- vincoli di tutela paesaggistica ed ambientale e relativa normativa di riferimento;
- disponibilità dei suoli;
- orografia e morfologia del territorio;
- natura geologica del terreno;
- condizioni di accessibilità al sito;
- distanze di sicurezza da fabbricati e strade esistenti.

Tali fattori sono stati valutati anche attraverso rilievi sul campo, studi anemologici ed una serie di elaborazioni e simulazioni informatizzate finalizzate a:

<sup>1</sup> Nuovo standard di connessione alla RTN per impianti di produzione con potenza fino a 100 MW.

- **minimizzare gli interventi sul sito;**

- **minimizzare la percezione visivo;**
- **rispettare condizioni di sicurezza sia in fase di installazione che di esercizio;**
- **ottemperare alle prescrizioni delle autorità competenti;**
- **ottimizzare il progetto della viabilità di servizio;**
- **ottimizzare la produzione energetica.**

La disposizione degli aerogeneratori, dunque, ha conciliato due opposte esigenze:

- il funzionamento e la produttività dell'impianto;
- la salvaguardia del territorio di inserimento riducendo/eliminando le interferenze sull'ambiente e sul paesaggio e tenendo conto delle emergenze architettoniche ed archeologiche.

Il sito di impianto finale è stato verificato e confermato a seguito di diversi sopralluoghi, durante i quali le posizioni sono state controllate e valutate "tecnicamente fattibili" in termini sia di accessibilità che di disponibilità di spazio per i lavori di costruzione/installazione.

**Tale disposizione, scaturita a valle dall'analisi delle limitazioni connesse al rispetto dei vincoli di tutela gravanti sull'area, è stata interpolata con la valutazione di sicurezza del parco stesso.**

La posizione di ciascun aerogeneratore rispetta la distanza massima di gittata prevista: nello specifico 250.49 m in caso di distacco di un frammento pari a 2/3 della lunghezza della pala (cfr. Relazione specialistica — Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti).

Si precisa che il **tracciato dei cavidotti interrati** indispensabili per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico alla Stazione Elettrica (SE) RTN è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento degli aerogeneratori alla RTN e di **interessare, per quanto possibile, strade o piste esistenti o territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.**

Le aree interessate dai lavori per la realizzazione del parco eolico risultano, già allo stato attuale, facilmente accessibili ai mezzi d'opera, infatti la viabilità esistente risulta per lo più idonea – in termini di pendenze e raggi di curvatura – al trasporto eccezionale dei componenti degli aerogeneratori, come testimoniato dalla presenza di turbine di grande taglia nella zona: tale condizione al contorno consentirà di minimizzare la viabilità di nuova costruzione e dunque, soprattutto in fase di cantiere, ridurrà l'intensità degli impatti.

Nel caso specifico, la **viabilità principale di accesso** al parco sarà costituita dalle piste di accesso agli aerogeneratori costruite ex novo principalmente su terreni privati coltivati a seminativi e su superfici coperte da vegetazione arbustiva/erbacea con alberi sparsi, dalla rete stradale esistente sul sito di impianto facilmente percorribile e dalle strade locali ed interpoderali, non sempre mappate, ma ben visibili da ortofoto.

La **viabilità interna al sito**, invece, prevede interventi di adeguamento di strade interpoderali esistenti e di realizzazione di nuovi tratti di servizio – caratterizzati, ove possibile, da livellette radenti il terreno in situ così da ridurre le opere di scavo – per raggiungere le postazioni degli aerogeneratori.

Gli adeguamenti suddetti prevedono dei raccordi agli incroci di strade e nei punti di maggiore deviazione della direzione stradale e degli ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza.

Gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio), mentre, in assenza di situazioni particolari di uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

I percorsi stradali ex novo saranno realizzati, con sottofondo di materiale pietroso misto stabilizzato e massiccata tipo macadam (ovvero pavimentazione stradale costituita da pietrisco ed acqua, costipata e spianata ripetutamente da rullo compressore), pertanto in nessun tratto sono previsti strati bituminosi impermeabili.

Le piste di accesso agli aerogeneratori di nuova realizzazione seguiranno l'andamento topografico esistente in loco il più possibile, così da minimizzare i movimenti di terra, ed avranno una larghezza almeno pari a 4 m.

## **4.2 Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto**

---

- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS.
- Regione Basilicata – Direzione generale dell'ambiente, del territorio e dell'energia – Ufficio Energia.

## 5 Motivazione e scelta tipologica dell'intervento

Il progetto in esame rientra nelle strategie di incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili definite a livello internazionale, nazionale e regionale; pertanto, l'impianto eolico trova la sua motivazione principale nell'esigenza, rimarcata da tutti i soggetti istituzionali coinvolti, di aumentare gli investimenti in settori, come quello delle energie rinnovabili, in grado di **contribuire significativamente alla decarbonizzazione del sistema energetico**.

La realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili – quali i parchi eolici – persegue gli obiettivi di transizione verso l'utilizzo di fonti rinnovabili a scapito di quelle fossili e di conseguente riduzione delle pressioni ambientali.

La **scelta del sito di impianto** in esame è ricaduta su un'area distante dai centri abitati limitrofi ed occupata principalmente da colture agrarie (seminativi), evitando interferenze dirette con beni di interesse storico, architettonico ed archeologico e con habitat naturali di interesse conservazionistico, limitando il più possibile il consumo di suolo.

Le turbine eoliche e le relative piazzole saranno posizionate in aree con acclività modesta per contenere l'impatto degli scavi; inoltre, la produzione di rifiuti solidi in fase di cantiere sarà minimizzata prevedendo sia il riutilizzo di gran parte del materiale scavato in sito sia opportune opere di ripristino e rinverdimento dell'area alterata dalla fase di cantiere impiegando la porzione fertile del terreno scavato.

Le opere afferenti all'impianto eolico (piazzole e viabilità di servizio, elettrodotto di connessione alla RTN) saranno comunque realizzate a regola d'arte, adottando le opportune misure di mitigazione ambientale e minimizzando il consumo di suolo (l'elettrodotto, in particolare, sarà realizzato in cavidotto interrato, in prevalenza, su strade asfaltate ed interpoderali esistenti o su viabilità di progetto).

L'intervento prevede anche un adeguato **piano di dismissione** a fine vita dell'impianto e ripristino dell'area, nonché un **piano di monitoraggio** da supporto alla verifica degli impatti stimati nello SIA così da eventualmente integrare o modificare le relative misure di mitigazione e/o compensazione.

La realizzazione dell'impianto, inoltre, produrrà molteplici effetti positivi sia a livello locale che regionale, quali:

- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto;
- creazione di un indotto connesso all'esercizio dell'impianto;
- sistemazione e manutenzione della viabilità locale e comunale.

## 6 Inquadramento territoriale

---

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa il territorio comunale di Matera.

Nello specifico caso in esame è stata fatta richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte eolica da 47.6MW. In base alla soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione 202202202), il futuro impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) "Matera" della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN 150 kV.

Il futuro parco eolico, costituito da **7 aerogeneratori**, per una potenza complessiva di 47.6MW, interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 120 e 420 m s.l.m. destinata principalmente a colture foraggere e cerealicole stagionali che conferiscono al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

Il **modello di aerogeneratore** attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 170 m, da un'altezza al mozzo di 115 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200m; quindi, si tratterà di macchine di grande taglia. In particolare, un modello commerciale che attualmente soddisfa questi requisiti tecnico-dimensionali è la SG 6.6-170 HH 115 m.

Il Comune sarà interessato dall'installazione di tutti e sette gli aerogeneratori costituenti il parco eolico e dalla realizzazione del cavidotto di interconnessione. L'area del parco eolico ricade in area extraurbana classificata come zona agricola secondo in regolamento urbanistico (RU) della Città di Matera.


## 7 Valutazione delle ragionevoli alternative


Sulla base dei criteri e delle verifiche descritti nella sezione dedicata all'analisi delle motivazioni e coerenze, sono state individuate le alternative progettuali di seguito descritte.


Tabella 3. Sintesi delle alternative valutate

| Elemento di valutazione  | Alternative                      | Note   |
|--|----------------------------------|--|
| Non realizzazione  | <b>Alternativa "0"</b>           | Sono stati valutati i possibili effetti sull'ambiente in assenza del progetto proposto.                                      |
| Impianto eolico vs. impianto fotovoltaico/ impianto a biomasse     | <b>Alternativa progettuale</b>   | È stata valutata la possibilità di realizzare un impianto fotovoltaico o un impianto a biomasse.                             |
| Tipologia diversa di aerogeneratori vs. aerogeneratori di progetto | <b>Alternativa dimensionale</b>  | È stato effettuato un confronto tra aerogeneratori con potenza inferiore a quelli di progetto, a parità di produzione annua. |
| Area di progetto alternativa vs. localizzazione proposta           | <b>Alternativa localizzativa</b> | In base ai criteri di localizzazione definiti in precedenza, è stata valutata una possibile opzione di sito di impianto.     |

Le valutazioni sono state effettuate facendo riferimento ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame, esprimendo i seguenti giudizi:

 **negativo** rispetto alla proposta presentata;

 **indifferente** rispetto alla proposta presentata;

 **positivo** rispetto alla proposta progettuale.

### 7.1 Alternative "0"

La mancata realizzazione dell'impianto eolico comporta ovviamente l'insussistenza delle azioni di disturbo su scala locale sia durante le attività di cantiere/dismissione – che comunque sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali considerate la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale – sia nella fase di esercizio – che in ogni caso non altera significativamente le matrici ambientali o comporta impatti accettabili, incluso il paesaggio.

**La conseguenza più rilevante dell'alternativa "0" è la soddisfazione della domanda di energia elettrica anche locale tramite l'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili**, con risvolti negativi diretti ed indiretti; infatti, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra climalteranti (tra cui metano ed anidride carbonica), il cui progressivo incremento contribuisce all'effetto serra **causa di drammatici cambiamenti climatici**.

La prevalenza di combustibili fossili nel mix energetico, considerando **l'aumento del prezzo del petrolio e del gas e la crisi delle forniture da Paesi politicamente instabili** sia nel periodo attuale che in probabili scenari futuri, causa l'aumento del costo di produzione dell'energia – con il conseguente aumento del prezzo di vendita ai consumatori finali.

La scelta di **non realizzazione dell'impianto eolico**, pertanto, risulterebbe **in contrasto con gli obiettivi nazionali ed europei di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili** e con l'impegno mondiale per la **neutralità climatica entro il 2050** e produrrebbe effetti negativi indirettamente connessi con la **mancata riduzione delle emissioni di gas serra**.

## 7.2 Alternative progettuali

---

La tipologia di aereogeneratori previsti in progetto è la più recente evoluzione tecnologica disponibile sul mercato (compatibile con le caratteristiche dell'area di intervento), pertanto l'unica alternativa progettuale ammissibile è rappresentata dalla realizzazione di un impianto che utilizzi **fonti rinnovabili diverse** (coerentemente con gli obiettivi di transizione ecologica descritti in precedenza) – idroelettrico, biomassa, fotovoltaico a terra, agri-fotovoltaico – ma tale ipotesi risulterebbe meno sostenibile in termini sia economici che ambientali in base alle caratteristiche del territorio circostante l'area di intervento già descritte.

## 7.3 Alternative localizzative

---

L'**alternativa di localizzazione** prevede l'installazione di aerogeneratori di pari numero e caratteristiche di quelle di progetto, ma situati a nord rispetto al layout proposto, su un'area comunque risultata compatibile in base ai seguenti fattori:

- norme, vincoli e tutele (di natura paesaggistico-ambientale e non solo) presenti nell'area vasta di analisi;
- criteri di localizzazione di cui al d.m. 10.09.2010, il d.lgs. 199/2021, la l.r. 1/2010 (PIEAR) e la l.r. 54/2014;
- ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- vicinanza ad infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica RTN;
- accessibilità del sito ed assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- presenza di altri impianti da fonti rinnovabili esistenti/autorizzati;
- distanza da potenziali ricettori sensibili ed infrastrutture viarie con volumi di traffico incompatibili con la presenza dell'impianto.

## 7.4 Alternativa dimensionale

---

L'**alternativa dimensionale** prevede l'installazione di un numero maggiore di turbine eoliche con potenza inferiore rispetto agli aerogeneratori di progetto, a parità di produzione annua complessiva di energia elettrica, e disposti su un'area più estesa. Le aree considerate sono quelle utilizzate per le alternative di localizzazione

## 7.5 Soluzione proposta

---

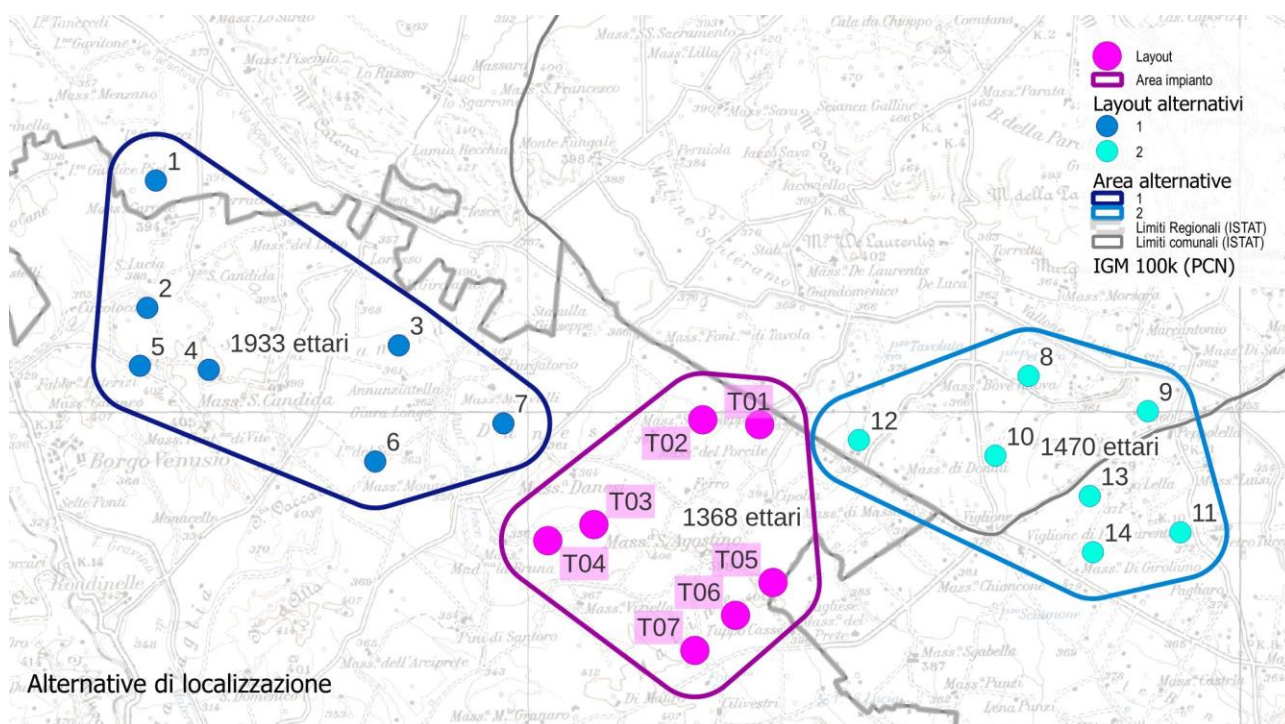
Le possibili alternative sono state valutate riferendosi ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame:

- **Impianto idroelettrico**: nel territorio di riferimento mancano salti compatibili con una produzione economicamente sostenibile;
- **Impianto alimentato da biomassa**: l'installazione non sarebbe economicamente sostenibile vista l'assenza di una sufficiente superficie boschiva entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento e causerebbe un incremento delle polveri sottili su scala locale in atmosfera – con il conseguente aumento dei rischi per la popolazione – a cui vanno aggiunti l'aumento dell'inquinamento prodotto dal gran numero di automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per



la pulizia delle apparecchiature ed il rilevante effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola subirebbero sui mercati locali;

- **Impianto fotovoltaico tradizionale a terra:** a parità di energia elettrica prodotta, richiederebbe un incremento notevole dell'occupazione di suolo a danno delle superfici naturali e/o destinate all'attività agricola;
- **Impianto agri-fotovoltaico:** manterrebbe gli effetti positivi derivanti da un impianto fotovoltaico a terra, evitando allo stesso tempo la sottrazione dell'area interessata alla produzione agricola o al pascolo naturale; tuttavia, richiederebbe di acquisire la disponibilità delle aree, non richiesta per gli impianti eolici;
- **Alternative localizzativa/dimensionale:** l'installazione di un numero maggiore di aerogeneratori con potenza unitaria inferiore (alternativa dimensionale), a parità di producibilità, comporta un'occupazione di suolo maggiore e, dato le dimensioni inferiori degli aerogeneratori, un ingombro visivo minore, tuttavia la percettibilità dell'impianto dal territorio circostante, è inferiore per il layout di progetto rispetto sia all'alternativa dimensionale sia all'alternativa localizzativa.



Alternative di localizzazione

Figura 1: Localizzazione del layout di progetto e dei layout relativi alle alternative localizzative

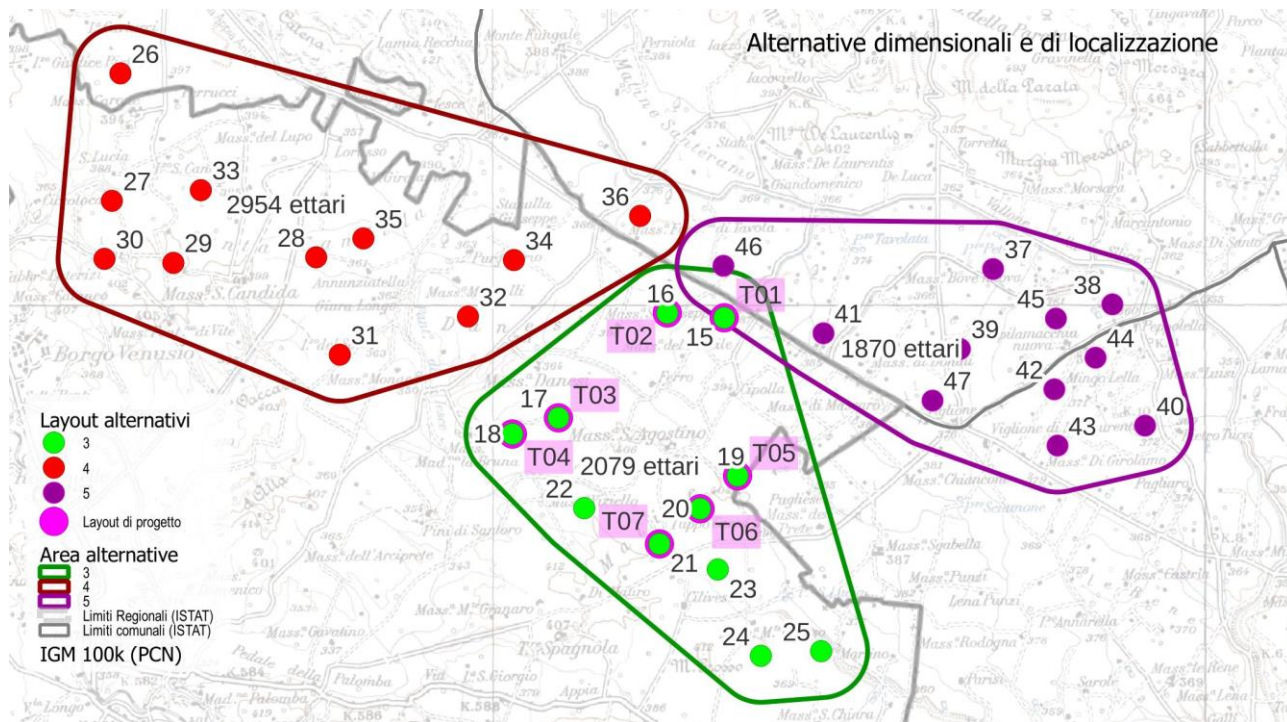


Figura 2: Localizzazione del layout di progetto e dei layout relativi alle alternative dimensionali e localizzative

Dal confronto è emerso che il layout proposto garantisce il miglior equilibrio tra producibilità ed occupazione di suolo, ingombro visivo ed uso delle risorse territoriali.

Tabella 4: Sintesi degli esiti del confronto tra layout proposto e alternative localizzative/dimensionali [in verde i risultati più favorevoli; in rosso i risultati meno favorevoli]

| Descriz. | Nr. WTg | P unit. MW/WTG | Producib. Ore <sub>Eq</sub> /anno | Area Imp. Ha | Visib. Pond | Prod/OccSuolo | Prod/Vis | PtOccSuolo | PtVis | PtMEdio |
|----------|---------|----------------|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------|----------|------------|-------|---------|
| Progetto | 7       | 6.6            | 3222                              | 1368         | 1.79        | 2.4           | 1800.3   | 6          | 5     | 5.5     |
| Alt.#1   | 7       | 6.6            | 3327                              | 1933         | 1.76        | 1.7           | 1889.9   | 4          | 6     | 5       |
| Alt.#2   | 7       | 6.6            | 3026                              | 1470         | 1.79        | 2.1           | 1688.6   | 5          | 2     | 3.5     |
| Alt.#3   | 11      | 4.2            | 3113                              | 2079         | 1.77        | 1.5           | 1761.9   | 2          | 4     | 3       |
| Alt.#4   | 11      | 4.2            | 3206                              | 2954         | 1.89        | 1.1           | 1696.5   | 1          | 3     | 2       |
| Alt.#5   | 11      | 4.2            | 2953                              | 1870         | 1.84        | 1.6           | 1607.5   | 3          | 1     | 2       |

## 8 Coerenza del progetto con normativa, vincoli e tutele nell'area di riferimento

L'impianto eolico proposto ricade all'interno di un'area classificata come agricola del regolamento urbanistico del comune di Matera. Anche secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Basilicata e dalla Carta della Natura (ISPRA), l'area di progetto ricade in una zona rurale caratterizzata principalmente da seminativi a cereali ed a foraggiere avvicendate, con vegetazione arbustiva lungo i corsi d'acqua ed i canali, pascoli sui pendii collinari ed una presenza sporadica di fabbricati isolati (masserie e jazzi); le opere in progetto, in particolare, insistono principalmente su seminativi.

Dall'analisi degli strumenti pianificatori e programmatici ai vari livelli amministrativi si è evidenziato che **non sono emerse discordanze od incongruenze delle opere del progetto, con quanto previsto dagli strumenti di gestione del territorio, tali da renderle aprioristicamente escludenti.**

In particolare sono state escluse interferenze dirette con:

- Aree naturali protette nazionali-regionali;
- Zone umide Ramsar;
- Siti d'importanza comunitaria – SIC o Zone di Protezione Speciale - ZSC;
- Zone di Protezione speciale – ZPS;
- Important Bird Area (IBA);
- Siti UNESCO (il più prossimo è quello che comprende i Sassi di Matera e il Parco delle Chiese Rupestri, tutelato dal 1993, a circa 12 km dall'area di impianto);
- Beni culturali e relativo buffer di 100 m ai sensi della Parte II del D. lgs. 42/2004 (vincolo ex L. 1089/39). L'interessamento del Tratturo Comunale Gravina – Matera (per ca. 1.9 km) e del Regio Tratturo Melfi – Castellaneta (per ca. 1.5 km), così come di ogni altro tratto di viabilità al di fuori dell'area di impianto, avviene esclusivamente con cavidotto interrato, pertanto senza produrre una modifica permanente della morfologia degli stessi, peraltro già da tempo alterati, per dimensione e pavimentazione, al fine di garantire un'agevole percorrenza da parte di veicoli su gomma. Il Regio Tratturo Melfi – Castellaneta rappresenta anche l'unico Bene Paesaggistico, tra quelli indicati dal PPTR Puglia (2015, agg. 2022), direttamente interessati dal progetto, benché esclusivamente da cavidotti interrati, confermando le considerazioni su espresse. Va altresì evidenziata la sovrapposizione, sempre a carico dei cavidotti interrati, anche con la fascia di rispetto del Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, indicato anche come strada a valenza paesaggistica insieme alla SP271 (interessata per un tratto di circa 3.5 km) incluse tra gli Ulteriori Contesti Paesaggistici dal PPTR Puglia;
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. lgs. 42/2004 (vincolo L. 1497/39);
- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 (territori costieri fino a 300 m; laghi e territori contermini fino a 300 m; zone archeologiche e relativi buffer esterni di 100 m, le montagne per la parte eccedente i 1200 metri di quota, i parchi e le riserve nazionali o regionali, i territori coperti da boschi, le zone gravate da usi civici, le zone umide indicate dal DPR 448/76, i vulcani, le zone di interesse archeologico). Va evidenziato, inoltre, che l'attraversamento dei corsi d'acqua vincolati ai sensi della lettera c. dello stesso articolo, tra cui il torrente Gravina di Matera/Fiumicello e del Pantano di Jesce, avvengono esclusivamente con cavidotto staffato ai ponti, lungo viabilità esistente e asfaltata, pertanto senza produrre apprezzabili impatti paesaggistici;
- Area edificabile urbana e relativo buffer di 1 Km;

**In ogni caso, della presenza di beni vincolati, come di tutti gli altri presenti entro l'area vasta di analisi, si è tenuto conto nella valutazione di impatto ambientale.**

Le attività di ricognizione condotte in ambito archeologico hanno evidenziato la sussistenza di un'area a rischio archeologico posta a nord dell'area di impianto.

**Il sito di progetto, inoltre, non risulta:**

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove l'instabilità generale del pendio e le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità dell'opera;
- in aree esondabili o alluvionali.

In conclusione, l'intervento proposto risulta coerente con la pianificazione territoriale vigente di livello regionale, provinciale e comunale, nonché con il quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed adottate

## 9 Stima degli impatti ambientali

L'analisi di compatibilità ambientale del progetto e delle alternative, in base alle disposizioni degli art. 5-22 del D. lgs. n.152/2006, ha valutato gli effetti significativi, diretti ed indiretti, sulle seguenti **componenti ambientali**:

- Popolazione e salute umana: effetti sulla salute umana e sul contesto economico, incluso l'eventuale impatto del traffico veicolare generato in fase di cantiere;
- Biodiversità: impatti sugli assetti degli ecosistemi, della flora e della fauna presenti nell'area;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: impatti sul suolo sotto il profilo pedologico, nonché modifiche indotte sugli usi del suolo ed eventuali sottrazioni di suolo;
- Geologia ed acque: potenziali interferenze con le caratteristiche geomorfologiche dell'area, i corpi idrici superficiali e sotterranei;
- Atmosfera (aria e clima): potenziali immissioni in atmosfera di sostanze di qualsiasi natura nonché potenziali impatti sul clima;
- Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali): influenze sulle caratteristiche percettive del paesaggio, alterazioni dei sistemi paesaggistici ed eventuali interferenze con elementi di valore storico-architettonico;
- Agenti fisici (rumore; campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici; radiazioni ottiche): impatto sull'area di intervento.

### 9.1 Fattori di perturbazione

I fattori di perturbazione presi in considerazione sono di seguito riportati:

- Emissioni in atmosfera di gas serra e di altre sostanze inquinanti;
- Sollevamento di polveri dovuto al transito dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere ed alle operazioni di cantiere e di gestione;
- Emissioni di rumore dovute al transito dei mezzi;
- Dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale e sistematica;
- Interferenze con le falde e con il deflusso delle acque;
- Alterazione dell'uso del suolo;
- Rischi per la salute pubblica;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- Alterazioni delle popolazioni di flora e fauna, legate direttamente (principalmente dovute a sottrazione di habitat) o indirettamente (a causa dell'alterazione di altre matrici ambientali) alle attività in progetto;
- Alterazione dei caratteri morfologici, identitari e culturali del paesaggio circostante;
- Incremento della presenza antropica in sito;
- Incremento dei volumi di traffico veicolare riconducibili alle attività previste in progetto.

Le possibili alterazioni, dirette ed indirette, sono individuate in dettaglio nella trattazione delle singole componenti ambientali.

Non sono stati considerati gli impatti legati a:

- Emissione di radiazioni ionizzanti e non poiché, in base alle attività previste in sito, sono nulle;
- Emissione di vibrazioni, ritenute trascurabili poiché durante i lavori è previsto esclusivamente l'impiego di comuni mezzi ed attrezzature di cantiere.

## 9.2 Modalità di valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti è stata condotta attraverso il **metodo multicriteriale ARVI**, sviluppato nell'ambito del progetto IMPERIA, considerando sia la fase di cantiere che quella di esercizio.

Tale approccio si fonda sulla determinazione della **sensibilità dei recettori nel contesto ante-operam** per ogni matrice ambientale (aria, acqua, suolo) e della **magnitudine del cambiamento** a cui saranno probabilmente sottoposti a seguito della realizzazione del progetto, da cui deriva la valutazione della **significatività complessiva dell'impatto**.

Sensibilità e magnitudine sono stimati a partire da più specifici sub-criteri.

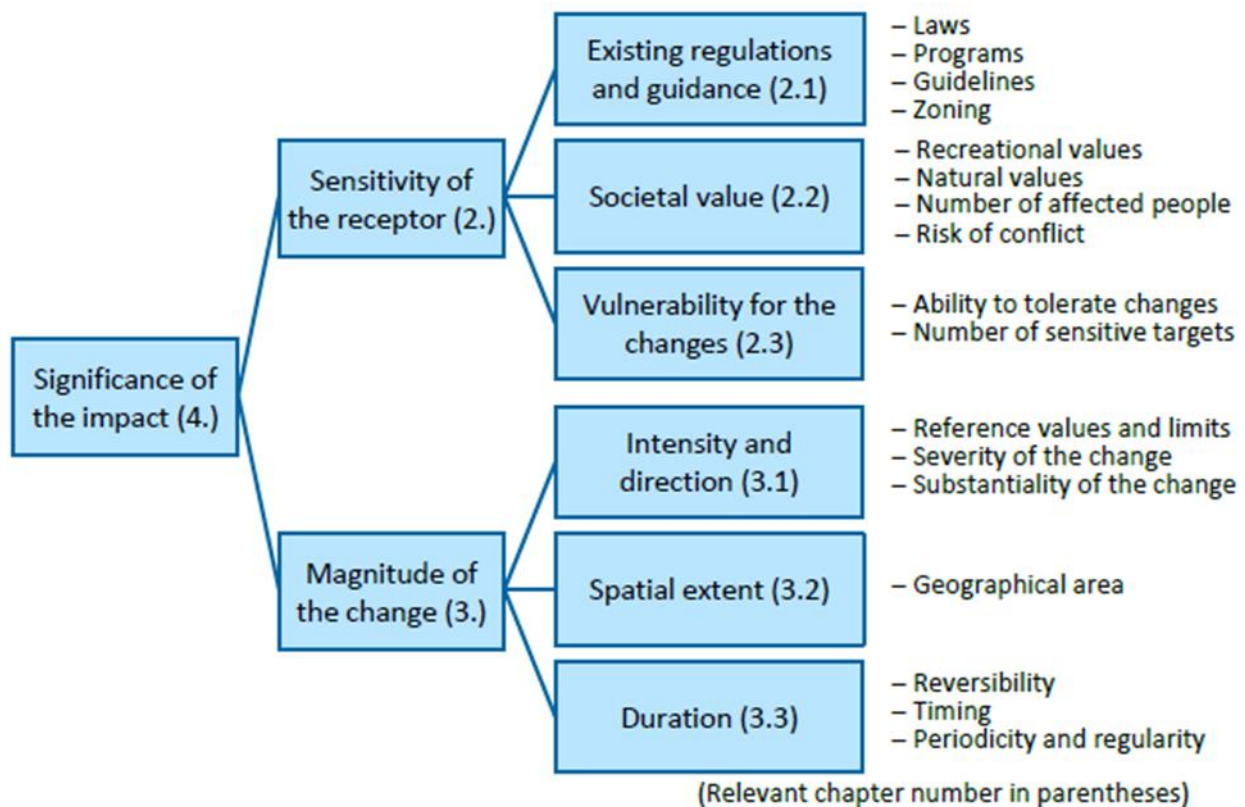


Figura 3. Criteri e sub-criteri valutati con il metodo ARVI (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)

### 9.2.1 Sensibilità dei recettori

La **sensibilità** di un recettore dipende da:

- **Regolamenti e leggi esistenti:** insieme di norme, programmi o regolamenti che tutelano a vari livelli uno o più beni e/o aree presenti nell'area di impatto e che sono ritenuti particolarmente pregevoli per il loro valore paesaggistico, architettonico, culturale o ambientale.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may prevent the proposed development.                                  |
| High<br>***       | The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may have direct impact on the feasibility of the proposed development. |
| Moderate<br>**    | Regulation sets recommendations or reference values for an object in the impact area, or the project may impact an area conserved by a national or an international program.   |
| Low<br>*          | Few or no recommendations which add to the conservation value of the impact area, and no regulations restricting use of the area (e.g. zoning plans).  |

La presenza o assenza di beni/aree di interesse dipende dall'estensione dal raggio d'azione dei singoli impatti, ovvero dall'estensione dell'area di impatto. Ai fini del presente studio, oltre ad una valutazione legata al livello delle fonti normative e/o regolamentari poste eventualmente a tutela dei beni/aree di interesse, è possibile tenere conto anche del numero di tali elementi nell'area di impatto;

- **Valore sociale:** livello di apprezzamento che la società attribuisce al ricettore. In relazione al tipo di impatto può essere legato ad aspetti economici (fornitura d'acqua), sociali (paesaggio) o ambientali (habitat naturali).. Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |   |
|-------------------|---|
| Very high<br>**** | The receptor is highly unique, very valuable to society and possibly irreplaceable. It may be deemed internationally significant and valuable. The number of people affected is very large. |
| High<br>***       | The receptor is unique and valuable to society. It may be deemed nationally significant and valuable. The number of people impacted is large.   |
| Moderate<br>**    | The receptor is valuable and locally significant but not very unique. The number of people impacted is moderate.  |
| Low<br>*          | The receptor is of small value or uniqueness. The number of people impacted is small.   |

È opportuno tenere conto del numero di persone sottoposte all'impatto quando rilevante. Non è invece corretto tenere conto dell'ansia di gruppi di interesse perché tale aspetto deve essere valutato nell'ambito degli impatti sociali di un'opera o un progetto;

- **Vulnerabilità ai cambiamenti:** misura della sensibilità del ricettore ai cambiamenti dovuti a fattori che potrebbero perturbare o danneggiare l'ambiente.

Nel giudizio si tiene conto del livello di disturbo già eventualmente presente: ad esempio, un'area isolata e disabitata è più sensibile al rumore rispetto ad una zona industriale.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |   |
|-------------------|---|
| Very high<br>**** | Even a very small external change could substantially change the status of the receptor. There are very many sensitive targets in the area.             |
| High<br>***       | Even a small external change could substantially change the status of the receptor. There are many sensitive targets in the area.                       |
| Moderate<br>**    | At least moderate changes are needed to substantially change the status of the receptor. There are some sensitive targets in the area.                  |
| Low<br>*          | Even a large external change would not have substantial impact on the status of the receptor. There are only few or none sensitive targets in the area. |

Il valore complessivo della **sensibilità** viene stabilito sulla base dei giudizi assegnati ai sub-criteri, seppur non necessariamente attraverso una media aritmetica poiché alcuni criteri potrebbero pesare maggiormente di altri. Il parere definitivo è frutto di valutazioni basate sulla specificità di ciascuna matrice.

Secondo quanto riportato da Lantieri A. et al. (2017), un criterio generale per la definizione del valore complessivo della sensibilità può essere quello di considerare il massimo tra i valori attribuiti a “regolamenti e leggi esistenti” e “valore sociale” e poi mediarlo rispetto al valore attribuito alla vulnerabilità.

Il giudizio complessivo è, anche in questo caso, attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | Legislation strictly conserves the receptor, or it is irreplaceable to society, or extremely liable to be harmed by the development. Even minor influence by the proposed development is likely to make the development unfeasible.  |
| High<br>***       | Legislation strictly conserves the receptor, or it is very valuable to society, or very liable to be harmed by the development.  |
| Moderate<br>**    | The receptor has moderate value to society, its vulnerability for the change is moderate, regulation may set reference values or recommendations, and it may be in a conservation program. Even a receptor which has major social value may have moderate sensitivity if it has low vulnerability, and vice versa. |
| Low<br>*          | The receptor has minor social value, low vulnerability for the change and no existing regulations and guidance. Even a receptor which has major or moderate social value may have low sensitivity if it's not liable to be influenced by the development.  |

## 9.2.2 Magnitudine

La **magnitudine** descrive le caratteristiche di un impatto (positivo o negativo) che il progetto potrebbe causare.

La magnitudine è una combinazione di:

- **Intensità e direzione:** l'intensità di un impatto può essere stimata quantitativamente (dB per le emissioni rumorose, calcoli delle emissioni di polveri) oppure qualitativamente (impatto percettivo). La direzione è l'indice di positività (+) o negatività (-) dell'impatto. L'obiettivo è una valutazione dell'intensità complessiva nell'area di impatto, tuttavia è molto probabile che l'intensità diminuisca con la distanza, pertanto una possibile metodologia di stima potrebbe consistere nel valutare l'intensità nel punto sensibile più vicino o nei confronti del bersaglio più sensibile nell'area di impatto. Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi per l'impatto positivo e 4 classi per l'impatto negativo, secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):



|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>++++ | The proposal has an extremely beneficial effect on nature or environmental load. A social change benefits substantially people's daily lives.  |
| High<br>+++       | The proposal has a large beneficial effect on nature or environmental load. A social change clearly benefits people's daily lives.   |
| Moderate<br>++    | The proposal has a clearly observable positive effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives.                               |
| Low<br>+          | An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| No impact         | An effect so small that it has no practical implication. Any benefit or harm is negligible.  |
| Low<br>-          | An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| Moderate<br>--    | The proposal has a clearly observable negative effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives and may impact daily routines. |
| High<br>---       | The proposal has a large detrimental effect on nature or environmental load. A social change clearly hinders people's daily lives.   |
| Very high<br>---- | The proposal has an extremely harmful effect on nature or environmental load. A social change substantially hinders people's daily lives.  |

- **Estensione spaziale:** estensione dell'area nell'ambito della quale è possibile percepire o osservare gli effetti di un impatto.

Può essere espressa come distanza dalla sorgente. L'estensione dell'area di impatto può avere una forma regolare o circolare, ma può anche svilupparsi prevalentemente in una certa direzione, a seconda della morfologia dei luoghi, della distribuzione di habitat sensibili o altri fattori.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | Impact extends over several regions and may cross national borders. Typical range is > 100 km. |
| High ***          | Impact extends over one region. Typical range is 10-100 km.                                    |
| Moderate **       | Impact extends over one municipality. Typical range is 1-10 km.                                |
| Low *             | Impact extends only to the immediate vicinity of a source. Typical range is < 1 km.            |

- **Durata:** durata temporale dell'impatto, tenendo anche conto dell'eventuale periodicità.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | An impact is permanent. The impact area won't recover even after the project is decommissioned.  |
| High<br>***       | An impact lasts several years. The impact area will recover after the project is decommissioned.   |
| Moderate<br>**    | An impact lasts from one to a number of years. A long-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance   |
| Low<br>*          | An impact whose duration is at most one year, for instance during construction and not operation. A moderate-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance. |

La **magnitudine** dell’impatto corrisponde ad una sintesi dei fattori appena descritti. Può assumere valori che vanno da basso a molto alto, sia positivo che negativo.

La magnitudine, anche in questo caso, non corrisponde necessariamente alla media aritmetica del valore attribuito ai tre precedenti parametri.

Sempre secondo Lantieri A. et al. (2017), è possibile partire dall’intensità dell’impatto e poi modulare il valore in base all’estensione spaziale ed alla durata per ottenere una stima complessiva. Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi per l’impatto positivo e 4 classi per l’impatto negativo, secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>++++ | The proposal has beneficial effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.                         |
| High<br>+++       | The proposal has beneficial effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.                                       |
| Moderate<br>++    | The proposal has clearly observable positive effects on nature or people’s daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate. |
| Low<br>+          | An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| No impact         | No change is noticeable in practice. Any benefit or harm is negligible.  |
| Low<br>–          | An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| Moderate<br>--    | The proposal has clearly observable negative effects on nature or people’s daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate. |
| High<br>---       | The proposal has harmful effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.  |
| Very high<br>---- | The proposal has harmful effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.                            |

### 9.2.3 Significatività dell’impatto

La **significatività dell’impatto** è basata sui giudizi forniti per la sensibilità dei recettori e la magnitudine.

Il valore della significatività può essere ottenuto riferendosi alla tabella seguente, in cui in rosso sono riportati gli impatti negativi ed in verde quelli positivi. Le combinazioni sono soltanto indicative poiché, a seconda della tipologia di impatto considerata, può essere utile attribuire discrezionalmente (motivando adeguatamente la scelta) un valore differente, soprattutto nel caso in cui un parametro è molto basso mentre l’altro è molto alto.

**Tabella 5. Significatività dell’impatto in relazione a sensibilità e magnitudine (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)**

| Impact significance         |           | Magnitude of change |           |          |           |           |           |          |           |           |
|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|                             |           | Very high           | High      | Moderate | Low       | No change | Low       | Moderate | High      | Very high |
| Sensitivity of the receptor | Low       | High*               | Moderate* | Low      | Low       | No impact | Low       | Low      | Moderate* | High*     |
|                             | Moderate  | High                | High      | Moderate | Low       | No impact | Low       | Moderate | High      | High      |
|                             | High      | Very high           | High      | High     | Moderate* | No impact | Moderate* | High     | High      | Very high |
|                             | Very high | Very high           | Very high | High     | High*     | No impact | High*     | High     | Very high | Very high |

La significatività dell’impatto viene espressa in una scala di 4 classi:

- Impatto basso;
- Impatto moderato;
- Impatto alto;
- Impatto molto alto.

### 9.2.4 Incertezza e rischi

Gli impatti associati al progetto potrebbero essere affetti da incertezze, derivanti da diverse fonti, pertanto è importante definire:

- **Incertezza circa la realizzazione dell'impatto:** incertezza legata alla probabilità con cui l'impatto previsto potrebbe effettivamente verificarsi;
- **Imprecisione della valutazione:** dovuta a carenze della baseline o ad inesattezze dei modelli utilizzati;
- **Rischi:** legati a situazioni di guasto o interruzioni del progetto o dell'impianto, che possono essere improbabili ma possono comportare conseguenze potenzialmente importanti se non adeguatamente gestiti; la valutazione del rischio implica la stima della probabilità e del livello, di conseguenza, per una serie di scenari di guasto.

### 9.2.5 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione devono essere valutate in funzione della loro efficacia nel ridurre il potenziale impatto previsto; infatti, una determinata misura può avere un'influenza sull'impatto da bassa fino ad alta.

La significatività residua dell'impatto sarà quindi stimata in funzione di quest'ultimo valore.

### 9.2.6 Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi possono insorgere dall'interazione tra diversi impatti di un singolo progetto o dall'interazione di diversi progetti nello stesso territorio.

La coesistenza degli impatti può, per esempio, aumentare o ridurre il loro effetto cumulato. Allo stesso modo, diversi progetti nella stessa area possono contribuire all'aumento del carico ambientale sulle risorse condivise.

## 9.3 Valutazione degli impatti prodotti dal progetto

Tabella 6. Significatività degli impatti

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude   | Significance   |
| 01.1 - Cantiere - Disturbo alla viabilità                               | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'area di intervento non prevede particolari restrizioni alla circolazione dei mezzi pesanti e, almeno per quanto riguarda la viabilità principale, non necessita di particolari interventi di adeguamento;</li> <li>- Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso, poiché la rete stradale esistente è perfettamente in grado di</li> </ul> | <p><b>BASSA</b> -. In virtù di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù dei mezzi che saranno coinvolti e l'estensione della rete stradale che percorreranno;</li> <li>- Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque assorbibile dalla rete stradale esistente;</li> <li>- Potenzialmente riscontrabile entro un</li> </ul> | <p><b>BASSA</b> -. Il flusso di mezzi ipotizzato, tenendo anche conto della viabilità esistente, è tale da incidere in maniera ridotta sui volumi di traffico quotidiano</p> |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude  | Significance   |
|   | assorbire l'aumento di traffico veicolare dovuto al progetto;<br>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame è già interessato dalla circolazione di mezzi pesanti, in virtù delle attività produttive ed agricole presenti.   | periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.   |  |
| 01.2 - Cantiere - Impatto sull'occupazione                              | <b>BASSA.</b><br>- Non ci sono normative che pongono limiti ad un incremento dei livelli occupazionali;<br>- Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso, poiché l'impiego di manodopera locale non sarà tale da modificare sostanzialmente l'economia dei luoghi interessati;<br>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto trattasi di un impatto positivo.   | <b>BASSA +.</b> In virtù di quanto segue:<br>- Si prevede che possa essere di modesta intensità, in quanto la manodopera locale verrà impiegata per mansioni non altamente specialistiche;<br>- Di estensione limitata alle aziende presenti nella macroarea interessata dal progetto;<br>- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.                       | <b>BASSA +.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà di bassa intensità, ma positiva. |
| 01.3 - Cantiere - Effetti sulla salute pubblica                         | <b>BASSA.</b><br>- La regolamentazione riguardante gli aspetti sopra elencati è stata già valutata nei paragrafi specifici relativi alle matrici aria, acqua e rumore;<br>- Il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso e limitato alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto;<br>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli; | <b>BASSA -.</b> Nella remota eventualità che l'impatto si verifichi:<br>- Si prevede che possa essere di modesta intensità, poiché gli impatti relativi alle tre matrici sopra citate sono già stati valutati come bassi;<br>- Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;<br>- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere. | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità. |
| 01.4 - Esercizio - Impatto sull'occupazione                             | <b>BASSA.</b> L'impiego di manodopera locale non sarà tale da modificare in maniera sostanziale l'economia dei luoghi interessati dal progetto.   | <b>BASSA +.</b> L'impatto sarà di lungo periodo e la manodopera locale verrà adoperata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria non altamente specialistiche.   | <b>BASSA +.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà di bassa intensità, ma positiva. |
| 01.5 - Esercizio - Effetti sulla salute pubblica                        | <b>BASSA.</b><br>- Relativamente all'impatto elettromagnetico le norme di riferimento sono la Legge Quadro 36/01 e il d.p.c.m. 08/07/03. Per quanto riguarda shadow flickering e rischi derivanti dalla caduta degli organi rotanti, si è fatto riferimento agli standard minimi di sicurezza;<br>- Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto alle poche  | <b>BASSA -.</b> In virtù di quanto segue:<br>- Si prevede che possa essere di modesta intensità, in linea con gli standard di sicurezza previsti;<br>- Di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;<br>- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.  | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità. |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude   | Significance  |
|   | abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, comunque distanti diverse centinaia di metri;<br>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto nell'area sono già presenti altri impianti FER.  |   |   |
| 02.1 - Cantiere - Sottrazione di habitat per occupazione e di suolo     | <b>BASSA.</b><br>•Le limitate aree boscate o a maggiore naturalità sono rilevabili nell'area vasta di analisi a ragguardevole distanza e risultano assenti nell'area locale (cfr. Carta uso del suolo e Carta Forestale – dati INEA 2006);<br>•La sensibilità delle risorse interessate dall'alterazione è bassa, in quanto le opere in progetto ricadono principalmente in aree destinate a seminativi. Pertanto, il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è basso e quasi esclusivamente appartenente a specie che non presentano particolare interesse conservazionistico;<br>•La vulnerabilità degli habitat è ritenuta bassa considerata anche l'antica presenza dell'uomo nell'area di analisi, come evidenziato dall'indice di fragilità ambientale rilevato da Lavarra P. et al. (2014), sempre ricompreso tra nullo e basso.  | <b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità, considerato che le superficie agricole occupate non sono riconducibili ad habitat di un certo rilievo naturalistico e sono caratterizzate dalla presenza di specie di non particolare interesse conservazionistico; tuttavia, sono previsti interventi di rinverdimento e di ripristino dello stato dei luoghi ante operam per le superfici occupate temporaneamente solo in fase di cantiere;<br>•Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori;<br>•Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.   | <b>BASSA -.</b><br>L'intervento in progetto, quindi, non comporta alterazioni particolarmente rilevanti della flora tali da ridurre significativamente la varietà dell'area; ciò potrebbe non valere per la fauna, interessata però per un periodo limitato e su ridotta estensione.            |
| 02.2 - Cantiere - Alterazione di habitat                                | <b>BASSA.</b><br>- •Nell'area sovralocale di analisi si rilevano siti di rilevanza naturalistica (IT9120007 ZSC-ZPS Murgia Alta, – IT9130007 ZSC-ZPS Area delle Gravine – IT9220135 ZSC-ZPS Gravine di Matera), in ogni caso posti ad adeguata distanza e non presenti nel sito di intervento, ovvero non interferenti con le opere in progetto;<br>•Il valore ambientale è basso come sensibilità dei recettori, vista la presenza poco rilevante di aree con sensibilità ecologica VE da nullo a molto basso sul 93% dell'area e fragilità ambientale sempre ricompresa da nulla a bassa nel raggio di 10 km; tra le aree di interesse conservazionistico le foreste incidono in misura contenuta nel territorio in esame, essendo complessivamente presenti su circa il 2%, mentre risultano ben rappresentati i cespuglieti e le praterie, rinvenibili su circa il 32% dell'area vasta di analisi (Lavarra P. et al., 2014). Si evidenzia che la portata delle possibili alterazioni è trascurabile al di fuori delle aree direttamente interessate dai lavori (già | <b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità, considerato che gran parte dell'area sovralocale di analisi è antropizzata o comunque sottoposta ad alterazione antropica, infatti il 64,87% dell'area sovralocale di analisi è classificato come coltivi o aree costruite (ISPRA, 2013, 2015): di conseguenza il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessati è limitata al massimo a poche limitate aree poste negli immediati dintorni della zona di interesse;<br>•Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori o alle loro immediate vicinanze;<br>•Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere. | <b>BASSA -.</b> Non sono previste particolari misure di mitigazione, oltre a quelle già previste specificatamente per ridurre le alterazioni su aria, acqua e suolo, nonché quelle per mitigare e compensare la sottrazione di habitat. L'impatto si può ritenere nel complesso BASSO NEGATIVO. |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Impact  | Sensitivity  | Magnitude  | Significance   |
|   | <p>valutate nel precedente paragrafo) e si esaurisce al termine delle operazioni di cantiere senza interferire con le limitrofe aree sensibili;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La vulnerabilità degli habitat è ritenuta bassa considerata anche l'antica presenza dell'uomo nell'area sovralocale di analisi, come evidenziato dall'indice di fragilità ambientale rilevato da ISPRA (Lavarra P. et al., 2014) sempre ricompreso in un valore da molto basso a basso.</li> </ul>   |  |  |
| 02.3 - Cantiere - Disturbo alla fauna                                   | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- •L'area interessata dai lavori non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;</li> <li>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori è ritenuta medio-bassa: i bassi livelli di sensibilità ecologica delle aree agricole interessate dal progetto e dell'immediato intorno (Carta Natura, Lavarra P. et al., 2014) evidenziano che le superfici di intervento non sono caratterizzate da specie sensibili alle attività di cantiere, considerato che gli attuali livelli di disturbo legati alle attività agricole limitrofe sono tali da indurre già da tempo le specie di fauna più sensibili ad allontanarsi e concentrarsi, per esigenze trofiche e di rifugio, in habitat meno disturbati e meglio conservati. L'area interessata dai lavori non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;</li> <li>-Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;</li> <li>-La vulnerabilità dei recettori è ritenuta medio-bassa: i bassi livelli di sensibilità ecologica delle aree agricole interessate dal progetto e dell'immediato intorno (Carta Natura, ISPRA 2013-2015) evidenziano che le superfici di intervento non sono caratterizzate da specie sensibili alle attività di cantiere, considerato che gli attuali livelli di disturbo legati alle attività agricole limitrofe sono tali da indurre già da tempo le specie di fauna più sensibili ad</li> </ul> | <p><b>BASSA</b> -. Rilevando quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-•Di moderata intensità sulla fauna locale, considerato che determina un incremento delle emissioni acustiche percepibile da parte degli animali seppur non particolarmente rilevante;</li> <li>•Di bassa estensione spaziale, limitata entro un range di qualche centinaio di metri dalle aree interessate dai lavori;</li> </ul> | <p><b>BASSA</b> -. Sulla base delle considerazioni espresse finora, si prevede di limitare le attività maggiormente rumorose nei periodi di maggiore sensibilità delle specie (ad esempio nel periodo di nidificazione dell'avifauna) così da ridurre il possibile impatto dell'impianto; per altre ulteriori misure di mitigazione si rimanda a quelle già previste per altre componenti ambientali. L'impatto è valutato come <b>BASSO NEGATIVO</b>.</p> |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti                |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Impact   | Sensitivity  | Magnitude   | Significance   |
|  | allontanarsi e concentrarsi, per esigenze trofiche e di rifugio, in habitat meno disturbati e meglio conservati.   |   |  |
| 02.4 -<br>Esercizio -<br>Sottrazione<br>di habitat<br>per<br>occupazione<br>e di suolo | <b>BASSA.</b><br>•Le limitate aree boscate o a maggiore naturalità sono rilevabili nell'area vasta di analisi a ragguardevole distanza e risultano assenti nell'area locale (cfr. Carta uso del suolo e Carta Forestale – dati INEA 2006);<br>•Il valore ambientale è basso come sensibilità delle risorse interessate dall'alterazione, in quanto il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è basso e quasi esclusivamente appartenente a specie prive di particolare interesse conservazionistico;<br>•La vulnerabilità degli habitat è ritenuta bassa considerata anche l'antica presenza dell'uomo nell'area sovralocale di analisi, come evidenziato dall'indice di fragilità ambientale rilevato da Lavarra P. et al. (2014), sempre ricompreso tra nullo e basso. | <b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità, considerato che le superficie agricole occupate non sono riconducibili ad habitat di un certo rilievo naturalistico e sono caratterizzate dalla presenza di specie di non particolare interesse conservazionistico; tuttavia, sono previsti interventi di rinverdimento e di ripristino dello stato dei luoghi ante operam per le superfici occupate temporaneamente solo in fase di cantiere;<br>•Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori;<br>•Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.   | <b>BASSA -.</b> L'intervento in progetto, quindi, non comporta alterazioni particolarmente rilevanti della flora tali da ridurre significativamente la varietà dell'area; ciò potrebbe non valere per la fauna, interessata però per un periodo limitato e su ridotta estensione. Non sono previste misure di mitigazione specifiche se non quelle indicate per la componente suolo e sottosuolo. L'impatto si può ritenere nel complesso <b>BASSO NEGATIVO.</b> |
| 02.5 -<br>Esercizio -<br>Disturbo<br>alla fauna  | <b>BASSA.</b><br>•L'area interessata dai lavori non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;<br>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle opere in progetto;<br>•La vulnerabilità dei recettori è ritenuta medio-bassa: i bassi livelli di sensibilità ecologica delle aree agricole interessate dal progetto e dell'immediato intorno (Carta Natura, ISPRA 2013-2015) evidenziano che le specie più frequenti sulle superfici di intervento sono tolleranti la presenza dell'uomo, in una zona in cui normalmente sono eseguite lavorazioni con mezzi agricoli..                        | <b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità sulla fauna locale, in quanto determina un incremento non rilevante delle emissioni acustiche percepibile da parte degli animali in un'area già antropizzata o comunque sottoposta ad alterazione antropica, in cui sono presenti prevalentemente specie "antropofile" o comunque tolleranti la presenza dell'uomo;<br>•Di bassa estensione spaziale, limitata entro un range di qualche centinaio di metri dalle aree interessate dagli aerogeneratori in esercizio;<br>•Di alta durata temporale, legata alla fase di esercizio, comunque di carattere intermittente in base alla disponibilità di vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto. | <b>BASSA -.</b> Sulla base delle considerazioni espresse finora, non sono previsti interventi o misure di mitigazione differenti da quelle già previste per altre componenti ambientali. Il rinverdimento delle scarpate delle piazzole e della viabilità di progetto con specie erbacee ed arbustive favorisce le capacità radiative della fauna nell'area di intervento, mentre la realizzazione di  |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Impact  | Sensitivity  | Magnitude   | Significance   |
|   |  |   | viabilità di servizio a fondo naturale non altera la possibilità di spostamenti a scala locale della piccola fauna terrestre, anche in virtù del bassissimo volume di traffico legato alle sporadiche attività di manutenzione e sorveglianza dell'impianto. L'impatto è valutato come BASSO NEGATIVO.   |
| 02.6 - Esercizio - Mortalità per collisioni dell'avifauna a             | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area interessata dalle opere non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;</li> <li>• I primi studi nel sito di intervento e l'analisi della bibliografia disponibile hanno evidenziato la presenza di una discreta comunità ornitica nell'area di interesse, anche se sono ipotizzabili situazioni di potenziale rischio solo a carico di un ridotto numero di specie; l'area, inoltre, non sembra essere interessata da flussi migratori particolarmente consistenti;</li> <li>• La vulnerabilità dei recettori ai cambiamenti indotti dall'impianto in esame si ritiene bassa in relazione ai bassi indici di sensibilità ecologica e di fragilità ambientale dell'area di interesse e delle specie ornitiche presenti..</li> </ul> | <p><b>BASSA -.</b> • L'area interessata dalle opere non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I primi studi nel sito di intervento e l'analisi della bibliografia disponibile hanno evidenziato la presenza di una discreta comunità ornitica nell'area di interesse, anche se sono ipotizzabili situazioni di potenziale rischio solo a carico di un ridotto numero di specie; l'area, inoltre, non sembra essere interessata da flussi migratori particolarmente consistenti;</li> <li>• La vulnerabilità dei recettori ai cambiamenti indotti dall'impianto in esame si ritiene bassa in relazione ai bassi indici di sensibilità ecologica e di fragilità ambientale dell'area di interesse e delle specie ornitiche presenti..</li> </ul> | <p><b>BASSA -.</b> La possibile collisione di uccelli contro gli aerogeneratori, in base ai contingenti finora rilevati nell'area dell'impianto ed alle misure di mitigazione proposte, si può ritenere fisiologicamente confinata entro ordini di grandezza assolutamente accettabili e tali da non costituire una fonte significativa di rischio per la conservazione delle specie protette. L'impatto, nel complesso, è BASSO NEGATIVO.</p> |



| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Impact   | Sensitivity  | Magnitude   | Significance  |
| 02.7 -<br>Esercizio -<br>Mortalità<br>per<br>collisioni<br>dei<br>chiroterri   | <b>BASSA.</b><br><br>•L'area interessata dai lavori non ricade all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna; pertanto, valgono le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;<br>•Le prime valutazioni e l'analisi della bibliografia disponibile hanno evidenziato la prevalente presenza delle specie più comuni ed a minor rischio conservazionistico nell'area di interesse;<br>•La vulnerabilità dei recettori ai cambiamenti indotti dall'impianto in esame si ritiene bassa in relazione ai bassi indici di sensibilità ecologica e di fragilità ambientale dell'area di interesse e delle specie presenti che, inoltre, sono in prevalenza molto sedentarie. | <b>BASSA -.</b><br><br>•L'intensità sulla chiroterrofauna è bassa in virtù dei bassi tassi di mortalità legati a tale tipologia di impianti rispetto ad altre attività antropiche; inoltre, le specie sono in prevalenza molto sedentarie ed i voli di foraggiamento sono effettuati radenti (o comunque a pochi metri d'altezza) su corsi o specchi d'acqua, su aree a copertura arbustiva/arborea o ai margini dei boschi, all'interno di giardini, lungo viali illuminati o attorno a lampioni (in centri abitati): tali aree sono in buona parte presenti nel buffer sovralocale di analisi, ma non direttamente interferenti con gli aerogeneratori, localizzati su seminativi;<br>•L'estensione spaziale è bassa, limitata all'area dell'impianto ed alle sue immediate vicinanze;<br>•La durata temporale è alta, legata alla fase di esercizio, comunque di carattere intermittente in base alla disponibilità del vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto. | <b>BASSA -.</b> Alcune misure di mitigazione proposte per l'avifauna sono funzionali anche alla riduzione del rischio di mortalità dei chiroterri; inoltre, si prevede l'installazione di bat-box nei pressi dell'impianto. L'impatto, nel complesso, è BASSO NEGATIVO. |
| 02.8 -<br>Esercizio -<br>Incidenza<br>sulle aree<br>Rete<br>Natura<br>2000<br>limitrofe e<br>sulle<br>relative<br>interconnessioni | <b>MODERATA.</b><br><br>•La regolamentazione dell'area interessata dall'impianto è moderata poiché l'impianto eolico non interferisce direttamente con siti naturalistici protetti, tuttavia presenti entro un raggio di 10 km dagli aerogeneratori;<br>•Il valore sociale è alto;<br>•La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dall'impianto sugli habitat è ritenuta medio-bassa, anche in relazione ai bassi indici di sensibilità ecologica e di fragilità ambientale dell'area di interesse (Lavarra P. et al., 2014).   | <b>BASSA-</b> . Rilevando quanto segue:<br>- L'intensità è bassa in virtù dell'assenza di impatti diretti sugli habitat e sulle possibilità di fruizione (per rifugio, esigenze trofiche o spostamento) dei nodi ecologici da parte della fauna, nonché dei trascurabili rischi di mortalità dell'avifauna che si sposta al di fuori della ZSC, poiché legati solo a quella parte di avifauna ivi presente che compie ampi spostamenti quotidiani; inoltre, l'impatto è del tutto trascurabile rispetto ad altre attività antropiche;<br>•L'estensione spaziale è limitata all'area dell'impianto ed alle sue immediate vicinanze;<br>•La durata temporale è alta, legata alla fase di esercizio, comunque di carattere intermittente in base alla disponibilità del vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto..  | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.  |
| 03.1 -<br>Cantiere -<br>Alterazione<br>della<br>qualità dei<br>suoli   | <b>BASSA.</b><br><br>•Dallo strumento urbanistico del comune di Matera si rileva che le opere progettate ricadono interamente in area agricola – E; sulla medesima porzione di territorio non grava alcun vincolo idrogeologico.<br>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto   | <b>BASSA -.</b> •Di modesta intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione;<br>•Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;<br>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.  | <b>BASSA -.</b> Nel cantiere è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo ai sensi delle vigenti norme nonché l'adozione  |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude  | Significance   |
|   | <p>basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori o delle risorse si considera bassa, in un contesto rurale caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento legati all'utilizzo di concimi chimici e fitofarmaci</li> </ul>   |  | <p>di precise procedure per la manipolazione di sostanze inquinanti e per l'intervento in caso di sversamento. L'impatto residuo, pertanto, è da ritenersi BASSO NEGATIVO.</p> |
| 03.2 - Cantiere - Limitazione /Perdita d'uso del suolo                  | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Dallo strumento urbanistico del comune di Matera si rileva che le opere progettate ricadono interamente in area agricola – E; sulla medesima porzione di territorio non grava alcun vincolo idrogeologico.</li> <li>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto il suolo occupato risulta comunque antropizzato e destinato a seminativi..</li> </ul> | <p><b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità, in virtù della limitata sottrazione di suolo tale da non pregiudicarne la futura coltivazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;</li> <li>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.</li> </ul> | <p><b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.</p>  |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti                     |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude  | Significance  |
| 03.3 -<br>Esercizio -<br>Limitazione<br>/Perdita<br>d'uso del<br>suolo                      | <b>BASSA.</b><br>•Dallo strumento urbanistico del comune di Matera si rileva che le opere progettate ricadono interamente in area agricola – E; sulla medesima porzione di territorio non grava alcun vincolo idrogeologico.<br>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;<br>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto il suolo occupato risulta comunque antropizzato e destinato a seminativi.  | <b>BASSA -.</b> •Di bassa intensità, in virtù della limitata sottrazione di suolo tale da non pregiudicarne la futura coltivazione;<br>•Di estensione limitata alle aree interessate direttamente dall'impianto o alle loro immediate vicinanze;<br>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.  | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.  |
| 04.1 -<br>Cantiere - -<br>rischio di<br>instabilità<br>dei profili                          | <b>BASSA.</b><br>•le opere di progetto non ricadono in aree classificate a pericolosità geomorfologica o a pericolosità idraulica dal Piano di Assetto Idrogeologico.<br>•La relazione geologica a corredo del presente studio, inoltre, ha rilevato la presenza di suoli idonei all'esecuzione delle opere di progetto;<br>•Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;<br>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto il suolo occupato risulta comunque antropizzato e destinato a seminativi, oliveti e vigneti.   | <b>BASSA -.</b> •Si prevede che possa essere di modesta intensità, vista la ristretta porzione di territorio interessata;<br>•Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;<br>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.   | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, poiché non è possibile escludere del tutto la possibilità che l'impatto si verifichi, la significatività è ritenuta negativa, ma di bassa intensità. |
| 04.2 -<br>Cantiere -<br>Alterazione<br>qualità<br>acque<br>superficiali<br>e<br>sotterranee | <b>BASSA.</b><br>•La regolamentazione finalizzata al mantenimento ed al miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee derivante dalla pianificazione regionale non è particolarmente attinente al caso di specie in quanto l'intervento in progetto non prevede la realizzazione di nuovi emungimenti da corsi d'acqua superficiali o dalla falda acquifera profonda.<br>•Il valore attribuito dalla società alla qualità delle acque superficiali e sotterranee è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori (in ambiti rurali) è basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere.<br>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto agricolo caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e | <b>BASSA -.</b> •visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione;<br>•di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;<br>•potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere. | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, poiché non è possibile escludere del tutto la possibilità che l'impatto si verifichi, la significatività è ritenuta negativa, ma di bassa intensità. |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti               |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude  | Significance   |
|   | fitofarmaci oltre che da un importante sfruttamento delle risorse idriche.  |  |  |
| 04.3 - Cantiere - Consumo di risorsa idrica   | <p>BASSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La regolamentazione finalizzata al contenimento dei consumi idrici derivante dal PTA della Puglia e della Basilicata non è particolarmente attinente al caso di specie, focalizzandosi prevalentemente sui prelievi civili ad uso potabile e nelle attività agricole, zootecniche ed industriali;</li> <li>•Il valore attribuito dalla società nei confronti dei consumi idrici è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o comunque i consumi del cantiere non precludono l'utilizzo della risorsa da parte della popolazione;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quello agricolo di riferimento, già caratterizzato da un importante sfruttamento delle risorse idriche.</li> </ul> | <p>BASSA , tenendo conto dell'ottimizzazione della risorsa ai fini dell'abbattimento delle emissioni polverulente, si prevede che i consumi di acqua possano essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Di modesta intensità, se confrontata con i fabbisogni medi della popolazione;</li> <li>•Di estensione limitata alle fonti di approvvigionamento utilizzate (rete acquedotto o utilizzo di autobotti);</li> <li>•Limitati ad un periodo di tempo coincidente con la durata delle attività di cantiere.</li> </ul>                    | <p>BASSA -. Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.</p>                     |
| 04.4 - Esercizio - Modifica al drenaggio superficiale                                 | <p>BASSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-•La regolamentazione finalizzata al mantenimento ed al miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee derivante dalla pianificazione regionale non è particolarmente attinente al caso di specie in quanto l'intervento in progetto non prevede la realizzazione di nuovi emungimenti da corsi d'acqua superficiali o dalla falda acquifera profonda.</li> <li>•Il valore sociale attribuito è basso, considerando che le aree occupate dall'impianto ricadono in zona agricola, caratterizzata da masserie sparse distanti diverse centinaia di metri dalle opere in progetto.</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori è bassa, in un contesto già antropizzato con una diffusa attività agricola.</li> </ul>   | <p>BASSA -. •di bassa intensità alla luce delle misure di mitigazione adottate (utilizzo di materiali drenanti naturali per la pavimentazione di piazzole e piste di progetto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•realizzazione di opere finalizzate alla corretta gestione delle acque meteoriche, ripristino delle aree funzionali alla fase di cantiere);</li> <li>•di estensione limitata alle piazzole ed alle piste di servizio;</li> <li>•potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.</li> </ul> | <p>BASSA -. Alla luce di quanto esposto, si evidenzia che l'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.</p>                          |
| 04.5 - Esercizio - Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque | <p>MODERATA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La regolamentazione finalizzata al contenimento dei consumi idrici derivante dalla normativa regionale non è particolarmente attinente al caso di specie;</li> <li>•Il valore sociale associato a tale impatto è moderatamente rilevante, in quanto il numero di recettori interessati dal risparmio di risorsa idrica non è</li> </ul>  | <p>MODERATA +. In virtù:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-di significativa intensità alla luce del risparmio d'acqua rispetto alla produzione degli stessi quantitativi energetici con un impianto "tradizionale";</li> <li>-di estensione di tali effetti positivi non limitata alla sola area occupata dall'impianto eolico;</li> </ul>   | <p>MODERATA +. Alla luce di quanto esposto, considerando anche l'eliminazione dei rischi connessi all'utilizzo massiccio di acqua,</p> |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Impact  | Sensitivity  | Magnitude   | Significance   |
|   | <p>circoscrivibile a quelli presenti soltanto nelle immediate vicinanze dell'impianto;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dal risparmio di acqua nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa..</li> </ul>  | -di durata temporale della riduzione di emissioni, stimabile in circa venti anni.   | si ritiene che la significatività dell'impatto sia moderatamente positiva.   |
| 05.1 - Cantiere - Emissioni di polvere                                  | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area nel caso delle attività di cantiere valutate è bassa. Il d. lgs. 155/2010 demanda alla pianificazione regionale le misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria.</li> <li>•Il Piano della Regione Puglia riporta delle misure per l'utilizzo di mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie e/o dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato, ma non disciplina misure specifiche di contenimento delle emissioni applicabili al caso di specie, poiché sono tutte per lo più focalizzate sulle aree urbane.</li> <li>•Il numero di potenziali recettori nell'area di intervento è basso;</li> <li>•La vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori o delle risorse si considera moderata, anche se, data la temporaneità dell'impatto, si ha completa reversibilità. Si sottolinea comunque che i recettori sono già inseriti in un contesto rurale interessato dal transito di mezzi legati alle lavorazioni agricole; pertanto, le emissioni di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre da scavo possono ritenersi più che tollerate.</li> </ul> | <p><b>BASSA</b> -. Rilevando che le emissioni di polveri, per quanto inevitabili, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•di moderata intensità anche in virtù delle emissioni riscontrate dopo le misure di mitigazione adottate, in ogni caso compatibili con i riferimenti normativi considerati;</li> <li>•confinata nell'area di cantiere o nelle loro immediate vicinanze;</li> <li>•di carattere temporaneo e legate strettamente alla fase di cantiere.</li> </ul> <p>Rilevando che le emissioni di polveri, per quanto inevitabili, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-di moderata intensità anche in virtù delle emissioni riscontrate dopo le misure di mitigazione adottate, in ogni caso compatibili con i riferimenti normativi considerati;</li> <li>-confinata nell'area di cantiere o nelle loro immediate vicinanze;</li> <li>-di carattere temporaneo e legate strettamente alla fase di cantiere.</li> </ul> | <b>BASSA</b> -. Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa e di bassa intensità.   |
| 05.2 - Cantiere - Emissioni di gas serra da traffico veicolare          | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- •La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area per le attività di cantiere valutate è bassa. Il D. lgs. 155/2010 demanda alla pianificazione regionale le misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria, in cui vi è un generico richiamo all'utilizzo di mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie e/o che siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato.</li> <li>•I Piani di Tutela qualità dell'Aria non disciplinano misure specifiche di contenimento delle emissioni applicabili al caso di specie, in quanto sono per lo più focalizzate sulle aree urbane per il traffico veicolare.</li> <li>•Il numero di potenziali recettori nell'area di intervento è basso e sono posti a distanza tale dalle aree di intervento da non risentire</li> </ul>   | <p><b>BASSA</b> -. Rilevando che le emissioni di inquinanti da traffico veicolare, per quanto inevitabili, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•di modesta intensità se comparate con i volumi di traffico delle infrastrutture viarie limitrofe e comunque si prevede l'utilizzo di mezzi conformi alle leggi vigenti;</li> <li>•confinata nell'area di cantiere o nelle loro immediate vicinanze; di carattere temporaneo e legate strettamente alla fase di cantiere</li> </ul>   | <b>BASSA</b> -. Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità. |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti                |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Impact   | Sensitivity  | Magnitude  | Significance  |
|  | <p>significativamente delle eventuali produzioni di polveri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori o delle risorse si considera media/moderata, anche se, data la temporaneità dell'impatto, si ha completa reversibilità. Si sottolinea comunque che i ricettori sono già inseriti in un contesto rurale interessato dal transito di mezzi legati alle lavorazioni agricole; pertanto, le emissioni di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre da scavo possono ritenersi più che tollerate.</li> </ul>  |  |   |
| 05.3 -<br>Esercizio -<br>Emissioni di<br>gas serra                                     | <p><b>MODERATA.</b></p> <p>La regolamentazione del settore è moderata. Le direttive e le norme sulle emissioni di gas serra legate alla produzione di energia sono diventate sempre più stringenti negli ultimi anni, ma nell'area di interesse non vigono particolari vincoli in tale senso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La sensibilità della popolazione nei confronti di tale tematica non è trascurabile ed i recettori interessati dalle emissioni evitate di gas climalteranti da un impianto eolico non possono essere circoscritti a quelli presenti nell'intorno dell'impianto;</li> <li>-La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dalle emissioni evitate di gas serra nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa;</li> </ul> | <p><b>ALTA +.</b> In virtù:</p> <p>Di elevata intensità per le significative emissioni gassose evitate rispetto alla produzione degli stessi quantitativi energetici con tecnologia fossile;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dell'estensione di tali effetti positivi, molto oltre l'area occupata dall'impianto;</li> <li>-della durata temporale della riduzione di emissioni, stimabile in circa venti anni (la vita utile dell'impianto).</li> </ul> | <p><b>ALTA +.</b> Alla luce di quanto esposto, si ritiene che la significatività dell'impatto sia altamente positiva.</p> |
| 06.1 -<br>Cantiere -<br>Alterazione<br>strutturale<br>e percettiva<br>del<br>paesaggio | <p><b>MODERATA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•All'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici ed ulteriori contesti paesaggistici tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004;</li> <li>•Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori è ritenuta bassa in quanto le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione</li> </ul>  | <p><b>BASSA -.</b> •Si prevede che possa essere di modesta intensità in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi impiegati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;</li> <li>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.</li> </ul>                         | <p><b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.</p> |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti               |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Impact  | Sensitivity  | Magnitude  | Significance  |
| 06.2 -<br>Esercizio<br>Alterazione<br>strutturale<br>e percettiva<br>del<br>paesaggio | <b>MODERATA.</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>•L'area sovralocale presenta diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004);</li> <li>•Il numero dei recettori interessati è da ritenersi alto poiché si fa riferimento, seppur cautelativamente, a quelli ricadenti nel buffer sovralocale;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta moderata.</li> </ul>   | <b>MODERATA -.</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>•Si prevede che possa essere di bassa intensità, in virtù del contenuto incremento delle superfici da cui il parco eolico di progetto sarà visibile. In effetti: oIl confronto tra stato di fatto e stato di progetto ha evidenziato un incremento non significativo dell'indice di visibilità, mantenendosi su livelli di visibilità dai Pdl tra basso e medio, grazie alla significativa distanza media ed alla non eccessiva visibilità dell'impianto eolico di progetto dalla maggior parte degli elementi maggiormente sensibili del paesaggio. oL'indice di affollamento rimane pressoché invariato nello stato di progetto rispetto alla situazione di fatto, mentre l'indice di visione azimutale registra una diminuzione contenuta;</li> <li>•Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma assunta pari, seppur cautelativamente, al raggio di 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (buffer sovralocale);</li> <li>•Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.</li> </ul> | <b>MODERATO -.</b><br>L'incremento di impatto paesaggistico si verifica in zone caratterizzate da un impatto moderato già esistente nello stato ante operam e riguarda un'estensione territoriale ridotta rispetto all'estensione dell'area vasta, pari a circa il 6.18%. |
| 07.1 -<br>Cantiere -<br>Disturbo<br>alla<br>popolazione                               | <b>BASSA.</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>•il valore residuo relativo al periodo diurno non risulta mai superiore ai limiti assoluti di immissione per la classe acustica V e VI, scelti come classe di riferimento per tutti i ricettori in base al piano di zonizzazione acustica del Comune di Matera e per omogeneità di trattazione a tutti i ricettori ricadenti nei due comuni pugliesi privi di zonizzazione (Laterza e Santeramo in Colle).</li> <li>•. Si rappresenta sin d'ora che, in base ai risultati delle simulazioni, l'esercizio del parco eolico non determinerà alcun aggravio di impatto rispetto alla situazione corrente, per cui si ritiene del tutto influente, in riferimento ai ricettori individuati, l'inserimento delle sorgenti relative agli aerogeneratori di progetto.</li> <li>•Il numero dei ricettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto in prevalenza a abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, comunque il valore sociale attribuito si ritiene moderato in quanto il rumore rappresenta uno degli impatti verso cui la popolazione manifesta un maggior livello di attenzione;</li> </ul> | <b>BASSA -.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•di medio-bassa intensità, poiché le simulazioni effettuate hanno evidenziato che l'inserimento degli aerogeneratori è influente;</li> <li>•di estensione limitata all'area più prossima all'impianto, o comunque al massimo entro un raggio di poche centinaia di metri;</li> <li>•potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo limitato perché temporaneo (legato alla fase di cantiere) e limitato al periodo diurno.</li> </ul>   | <b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di bassa intensità.  |

| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Impact  | Sensitivity   | Magnitude   | Significance  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•La vulnerabilità dei recettori potenzialmente coinvolti è bassa, infatti si tratta di attività temporanee e di breve durata che rispettano ampiamente i limiti stabiliti dai riferimenti normativi sopraccitati.</li> </ul>   |   |   |
| 07.2 -<br>Esercizio -<br>Disturbo<br>alla<br>popolazione<br>e - rumore  | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- •La zonizzazione acustica comunale classifica l'area interessata dall'impianto tra la V e la VI classe, relative rispettivamente ad aree prevalentemente industriali e aree esclusivamente industriali;</li> <li>•Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, comunque il valore sociale attribuito si ritiene moderato in quanto il rumore rappresenta uno degli impatti verso cui la popolazione manifesta un maggior livello di attenzione;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori potenzialmente coinvolti è bassa, infatti si tratta di attività temporanee e di breve durata che rispettano ampiamente i limiti stabiliti dai riferimenti normativi sopraccitati.</li> </ul> | <p><b>BASSA -.</b> In virtù di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;</li> <li>- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo limitato.</li> </ul>   | <p><b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, si evidenzia la compatibilità dell'iniziativa con le esigenze di protezione della popolazione dalle emissioni di rumore.</p>  |
| 07.3 -<br>Esercizio -<br>effetti sulla<br>salute<br>pubblica -<br>Campi<br>elettromagnetici,<br>shadow<br>flickering e<br>rottura<br>accidentale<br>organi<br>rotanti | <p><b>BASSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Le norme di riferimento per l'impatto elettromagnetico sono la Legge Quadro 36/01 ed il DPCM 08/07/03, mentre per lo shadow flickering e rischi derivanti dalla caduta degli organi rotanti si è fatto riferimento agli standard minimi di sicurezza;</li> <li>•Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta medio-bassa, in quanto distanti diverse centinaia di metri dagli aerogeneratori.</li> </ul>  | <p><b>BASSA -.</b> •di modesta intensità, in considerazione degli standard di sicurezza previsti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;</li> <li>•potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.</li> </ul>  | <p><b>BASSA -.</b> Alla luce di quanto esposto, si evidenzia la compatibilità dell'iniziativa con le esigenze di protezione.</p>  |
| 07.4.-<br>Inquinamento<br>luminoso -<br>Cantiere  | <p><b>BASSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate (nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere);</li> <li>•Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequentano gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici. A causa dello svolgimento di tali attività alcuni animali potrebbero essere momentaneamente disturbati e</li> </ul>   | <p><b>BASSA -</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Di bassa intensità in virtù degli accorgimenti progettuali adottati, finalizzati principalmente all'installazione di impianti luminosi di potenza imitata a quella strettamente necessaria per le funzioni di sorveglianza e controllo e corpi illuminanti rivolti verso il basso;</li> <li>•Di bassa estensione spaziale, limitata alle aree di cantiere e gli immediati dintorni;</li> <li>•Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.</li> </ul> | <p><b>BASSA -</b></p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, tanto in virtù della maggiore presenza di specie di fauna maggiormente tolleranti il disturbo antropico, quanto in virtù della bassa e</p> |



| Sintesi delle motivazioni alla base della significatività degli impatti  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Impact   | Sensitivity  | Magnitude  | Significance  |
|  | <p>allontanarsi dall'area d'interesse per un tempo correlato e limitato alla durata delle operazioni di cantiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bassa dal punto di vista dei recettori presenti nelle aree limitrofe, considerato che le condizioni di luminosità notturna dell'area potrebbero risultare impattate per un tempo correlato e limitato alla durata delle operazioni di cantiere.</li> </ul>   |  | <p>reversibile estensione dell'impatto.</p>   |
| 07.5. - Inquinamento luminoso - Esercizio  | <p>BASSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- •Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate (nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere);</li> <li>•Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequentano gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.</li> <li>•Bassa dal punto di vista dei recettori presenti nelle aree limitrofe, considerato che le condizioni di luminosità notturna dell'area potrebbero risultare impattate per un tempo correlato e limitato alla durata delle operazioni di cantiere.</li> </ul> | <p>BASSA -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Di bassa intensità in virtù degli accorgimenti progettuali adottati, finalizzati principalmente all'installazione di impianti luminosi di potenza limitata strettamente coerente con le vigenti disposizioni sulla segnalazione degli ostacoli verticali nei confronti dei velivoli;</li> <li>•Di bassa estensione spaziale, limitata all'area interessata dall'impianto e le sue vicinanze;</li> <li>•Di elevata durata temporale, ma non permanente.</li> </ul> | <p>BASSA -</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, tanto in virtù della maggiore presenza di specie di fauna maggiormente tolleranti il disturbo antropico, quanto in virtù della limitata intensità del disturbo.</p> |
| 07.6. - Campi elettromagnetici, shadow flickering e rottura accidentale organi rotanti - esercizio - effetti sulla salute pubblica | <p>BASSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- •Le norme di riferimento per l'impatto elettromagnetico sono la Legge Quadro 36/01 ed il DPCM 08/07/03, mentre per lo shadow flickering e rischi derivanti dalla caduta degli organi rotanti si è fatto riferimento agli standard minimi di sicurezza;</li> <li>•Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto;</li> <li>•La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta medio-bassa, in quanto distanti diverse centinaia di metri dagli aerogeneratori.</li> </ul>  | <p>BASSA -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•di modesta intensità, in considerazione degli standard di sicurezza previsti;</li> <li>•di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;</li> <li>•potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente</li> </ul>   | <p>BASSA -</p> <p>-. Alla luce di quanto esposto, si evidenzia la compatibilità dell'iniziativa con le esigenze di protezione.</p>  |

## 9.4 Incertezze

Tabella 7. Descrizione sintetica delle incertezze

| Incertezze   |  |   |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|---|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
| 01.1 - Popolazione e salute umana - Cantiere/di smissione - Disturbo alla viabilità  | NESSUNA<br>La costruzione dell'opera farà inevitabilmente aumentare, seppur in maniera non particolarmente significativa, il traffico nella zona, soprattutto su scala locale. | BASSA<br>In fase progettuale sono stati stimati i volumi di traffico necessari per l'avanzamento dei lavori in base ai movimenti terra ed alle quantità di materiale previsti da computo metrico. | NESSUNO<br>Il rischio potrebbe essere legato ad un aumento dei volumi di traffico rispetto a quelli stimati o ad avvenimenti eccezionali, come un ribaltamento dei mezzi, con la conseguente possibilità di arrecare un maggiore ed imprevisto disturbo alla viabilità. Le circostanze appena descritte potrebbero in ogni caso essere risolte, pertanto si tratterebbe di una situazione temporanea e, nel caso dell'incremento di traffico, limitata alla durata dei lavori. La realizzazione del progetto non risulta quindi compromessa dalla possibilità che si verifichino tali imprevisti. | BASSO<br>Gli effetti dell'incremento dei mezzi sono già stati valutati rispetto ai volumi di traffico registrati da ANAS: l'incremento dei flussi veicolari risulta comunque contenuto entro valori facilmente assorbibili dalla viabilità ordinaria. | BASSA<br>Installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria, ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali, adozione delle procedure di sicurezza in fase di cantiere. | BASSA -<br>Le valutazioni sulla significatività tengono già conto dell'adozione di procedure finalizzate alla riduzione dei disturbi sul traffico veicolare locale. |
| 01.2 - Popolazione e salute umana - Cantiere/di smissione - Impatto sull'occupazione | NESSUNA<br>La costruzione dell'opera avrà indubbiamente un impatto positivo su economia locale e occupazione.  | BASSA<br>Si è stimato l'impiego di circa 40 addetti durante la fase di cantiere.  | NESSUNO<br>Il rischio che il progetto fallisca a causa di un impatto positivo è inesistente.  | BASSO +<br>A scala locale gli effetti cumulativi sull'occupazione nel settore delle energie rinnovabili sono poco percepibili, ma su grande scala la tendenza appare molto favorevole.  | NESSUNA<br>L'impatto occupazionale non necessita di misure di mitigazione.  | BASSA +<br>La significatività dell'impatto è indubbiamente positiva, anche se di bassa entità.  |

| Incertezze   |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 01.3 - Popolazione e salute umana - Cantiere/dismissione - Effetti sulla salute pubblica | ALTA<br>Anche se non è possibile escludere a priori il verificarsi di questo impatto, tutte le misure di prevenzione e mitigazione messe in campo contribuiscono a ridurre il rischio che esso si verifichi. | ALTA<br>È impossibile quantificare un impatto eventuale in questa fase di valutazione.               | BASSO<br>Il rischio che si verifichi un incidente connesso ad un aumento delle emissioni delle polveri, dovuto ad esempio ad un accidentale ribaltamento del mezzo per il trasporto del materiale, si ritiene trascurabile e comunque le eventuali emissioni non altererebbero le valutazioni già effettuate.<br>Si potrebbero registrare livelli di rumore maggiori rispetto a quelli ipotizzati, ma comunque si tratta di un impatto temporaneo limitato alla durata del cantiere; comunque, qualora le previsioni dovessero risultare errate, le norme prevedono delle deroghe ai limiti di emissioni acustiche. | NESSUNO<br>Nello specifico è il cumularsi degli impatti su aria, acqua e suolo che genera l'insorgere di effetti sulla salute pubblica. | ALTA<br>Misure specifiche per le componenti ambientali connesse, utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. | BASSA -<br>Con le misure di mitigazione messe in atto, la significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, anche se negativo. |
| 01.4 - Popolazione e salute umana - Esercizio - Impatto sull'occupazione                 | NESSUNA<br>L'esercizio dell'opera avrà indubbiamente un impatto positivo su economia locale e occupazione.   | BASSA<br>Ditte locali saranno impiegate per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. | NESSUNO<br>Il rischio che il progetto fallisca a causa di un impatto positivo è inesistente.  | NESSUNO +<br>Valgono le considerazioni già fatte per l'occupazione in fase di cantiere.   | NESSUNA<br>L'impatto occupazionale non necessita di misure di mitigazione.   | BASSA +<br>La significatività dell'impatto è indubbiamente positiva, anche se di bassa entità.   |
| 01.5 - Popolazione e salute umana - Esercizio  | BASSA<br>Gli eventuali effetti sulla salute e sicurezza  | BASSA<br>La valutazione è condotta sui possibili recettori,  | BASSO<br>In caso di malfunzionamento dell'impianto possono aumentare  | NESSUNO   | ALTA<br>Modalità di realizzazione dei cavidotti tali da non  | MODERATA +<br>Il contributo alla riduzione di emissioni di gas serra in  |

| Incertezze  |  |   |   |   |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| Effetti sulla salute pubblica   | pubblica, connessi alla realizzazione di un impianto eolico, sono alquanto noti.   | individuati in ambiente GIS.  | le emissioni rumorose, ma solo fino all'intervento delle squadre incaricate della manutenzione, che avviene in pochi giorni al massimo. I livelli di rumore registrati in esercizio, inoltre, potrebbero essere maggiori rispetto alle valutazioni basate su simulazioni, comunque la configurazione degli aerogeneratori può essere ottimizzata nell'eventualità di un impatto sottostimato. |   | superare i limiti di induzione magnetica previsti dalle norme vigenti, eventuale piantumazione a spese del proponente di filari alberati per evitare lo shadow flickering, rispetto delle distanze minime contenute nel D.M. 10/09/2010. | atmosfera compensano gli effetti sociali negativi, anche in virtù delle misure di mitigazione messe in atto  |
| 02.1 - Biodiversità - Cantiere/di smissione - Sottrazione di habitat per occupazione e di suolo | NESSUNA<br>La sottrazione di habitat, seppur temporanea per le parti utili esclusivamente in fase di cantiere, è certa e ben quantificabile. | NESSUNA<br>La sottrazione di habitat, seppur temporanea per le parti occupate esclusivamente in fase di cantiere, è certa e ben quantificabile. | NESSUNO<br>Il livello di dettaglio della progettazione è tale da poter escludere effetti imprevisi su tale tipo di impatto.   | BASSO<br>L'area interessata dalle opere non presenta attività che possano produrre effetti cumulativi con quella in progetto; l'ambito è caratterizzato da attività agricole e zootecniche: nel tempo si riscontra una decisa riduzione delle aree a pascolo naturale e praterie in favore delle aree prevalentemente occupate da colture agrarie | ALTA<br>È previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi strettamente funzionali alle attività di cantiere.  | BASSA -<br>La significatività dell'impatto resta strettamente confinata alla fase di cantiere, risultando completamente reversibile a conclusione dei lavori per le superfici funzionali alla sola fase esecutiva. |

| Incertezze   |   |   |   |  |  |  |
|--|---|---|---|--|--|--|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|  |   |   |   | con spazi naturali importanti (CLC, 1990, 2018), anche se spesso le superfici coltivate a seminativi estensivi risultano abbandonate e sostituite da formazioni prative.   |  |  |
| 02.2 - Biodiversità - Cantiere/di smissione - Alterazione di habitat | NESSUNA<br>La sottrazione di habitat, seppur temporanea per le parti utili esclusivamente in fase di cantiere, è certa e ben quantificabile. Le attività di cantiere determinano almeno temporaneamente un'alterazione degli habitat circostanti. | BASSA<br>La quantificazione della sottrazione di habitat è certa, in quanto l'area di cantiere è ben definita, così come la destinazione d'uso del suolo e delle sue diverse porzioni. Le valutazioni sull'alterazione di habitat si basano su sopralluoghi in sito e riferimenti bibliografici, benché non sempre disponibili su scala di dettaglio. | BASSO<br>Possibili incidenti in fase di cantiere, che potrebbero causare un aumento delle emissioni delle polveri (ribaltamento mezzi per il trasporto di materiale) e di gas serra o la perdita di sostanze inquinanti sul suolo (malfunzionamento dei mezzi in cantiere), potrebbero determinare alterazioni degli habitat, comunque le conseguenti alterazioni non sono tali da compromettere la realizzazione del progetto. | BASSI<br>L'entità degli impatti relativi alla fase di cantiere non è tale da determinare significativi impatti cumulativi con altre attività antropiche limitrofe. L'attività agricola e zootecnica sembrano costanti nel tempo o al massimo in lieve contrazione. | ALTA<br>Il progetto prevede il completo ripristino dello stato dei luoghi strettamente funzionali alle attività di cantiere al termine dei lavori. | ALTA -<br>La significatività dell'impatto resta strettamente confinata alla fase di cantiere, risultando completamente reversibile a conclusione dei lavori per le aree funzionali alla sola fase esecutiva. |

| Incertezze  |  |   |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 02.3 - Biodiversità - Cantiere/di smissione - Disturbo alla fauna                   | NESSUNA<br>Le attività di cantiere comportano necessariamente un certo disturbo nei confronti della fauna, derivante dalle maggiori emissioni rumorose, dall'incremento dell'illuminazione notturna e, in generale, dalla maggiore presenza antropica. | MODERATA<br>Le valutazioni sull'incremento delle emissioni sonore si basano su un modello di simulazione specifico, benché semplificato; le valutazioni sul disturbo derivante dalla presenza antropica e dall'incremento dell'illuminazione notturna sono condotte in analogia con altri studi simili; mentre per la sensibilità della fauna si è fatto riferimento a dati bibliografici e sopralluoghi in sito per valutare la qualità e la fruibilità degli habitat. | MODERATA<br>Alcune specie potrebbero essere investite accidentalmente dai mezzi in transito durante le operazioni di cantiere, comunque tale rischio è molto basso vista la velocità ridotta di circolazione dei mezzi, adottata anche per ridurre le emissioni delle polveri. La fase di cantiere potrebbe registrare livelli di emissioni rumorose maggiori rispetto a quelli ipotizzati, ma comunque si tratta di un impatto temporaneo limitato alla durata dei lavori. | MODERATI<br>Le emissioni rumorose, la luminosità notturna e, in generale, la presenza antropica dovuta alle operazioni di cantiere si sommano all'incidenza delle attività agricole e zootecniche presenti nell'area di analisi, nonché al notevole flusso veicolare rilevabile almeno sulle strade principali, ma in misura non particolarmente elevata. | BASSA<br>Le aree di cantiere sono piccole, ma localizzate in diversi punti del territorio, rendendo difficile circoscrivere le emissioni rumorose in una zona contenuta e delimitata con barriere antirumore, tuttavia è possibile organizzare le attività di cantiere così da non sovrapporre operazioni particolarmente rumorose o da evitarle nei periodi di maggiore sensibilità della fauna (es. periodo di nidificazione delle specie di uccelli maggiormente sensibili). | BASSA -<br>La significatività dell'impatto resta strettamente limitata alla fase di cantiere, risultando completamente reversibile a conclusione dei lavori.                           |
| 02.4 - Biodiversità - Esercizio - Sottrazione di habitat per occupazione e di suolo | NESSUNA<br>La sottrazione di habitat è certa e ben quantificabile, così come il possibile disturbo indiretto e gli effetti positivi sul clima della produzione di energia  | BASSA<br>Gli habitat sottratti dalle aree funzionali all'attività di esercizio sono ben definiti, così come la destinazione d'uso del suolo occupato. Le valutazioni sull'alterazione   | BASSO<br>Eventuali criticità nella gestione dell'impianto potrebbero provocare effetti maggiori rispetto a quelli valutati, ma comunque confinati entro l'area interessata dall'impianto e di entità tale da non  | ELEVATO<br>Il tema della sottrazione/altezzazione di habitat è molto sentito a livello globale, comunitario e nazionale. L'adozione, fin dalla fase di sviluppo del progetto, di  | ALTA<br>Il progetto è stato sviluppato selezionando, fin dalla sua impostazione, le soluzioni (anche localizzative e tecnologiche) più idonee ad una  | MODERATA +<br>La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, degli effetti positivi del progetto rispetto ad altri sistemi di produzione dell'energia, |

| Incertezze  |   |  |   |   |  |  |
|---|---|--|---|---|--|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|   | elettrica con un impianto eolico rispetto ad un impianto da fonte non rinnovabile in termini di emissioni evitate di CO <sub>2</sub> in atmosfera.  | di habitat si basano sull'integrazione di modelli di simulazione e sistemi informativi territoriali.   | sovertire le valutazioni effettuate.  | scelte orientate a minimizzare ogni effetto negativo e la proposta di interventi di compensazione o miglioramento della qualità degli habitat presenti nel territorio di analisi possono produrre notevoli effetti positivi cumulativi.                       | compensazione della sottrazione di territorio ed al miglioramento della qualità degli habitat.   | oltre che degli specifici interventi di compensazione /miglioramento di habitat proposti.  |
| 02.5 - Biodiversità - Esercizio - Disturbo alla fauna | NESSUNA<br>Gli ingombri e le modalità di esercizio – in particolare le emissioni rumorose prodotte dagli aerogeneratori durante il loro funzionamento in presenza di vento – hanno necessariamente degli effetti sulla fauna. | BASSA<br>Le valutazioni sull'incremento delle emissioni sonore si basano su un modello di simulazione specifico, benché semplificato; le valutazioni sul disturbo derivante dalla presenza antropica e dall'incremento dell'illuminazione e notturna sono condotte in analogia con altri studi simili; mentre per la sensibilità della fauna si è fatto riferimento a dati bibliografici e sopralluoghi in sito per valutare la qualità e la fruibilità degli habitat. | BASSO<br>Eventuali interruzioni del funzionamento dell'impianto determinano l'annullamento dei possibili impatti. In caso di malfunzionamento dell'impianto, invece, possono aumentare le emissioni rumorose, ma solo fino all'arrivo delle squadre incaricate della manutenzione, che avviene nel giro di pochi giorni al massimo. | BASSI<br>Le emissioni rumorose e, in generale, la sporadica presenza antropica dovuta alle operazioni di manutenzione si sommano all'incidenza delle attività agricole e zootecniche presenti nell'area di analisi, ma in misura non particolarmente elevata. | BASSA<br>Le misure di mitigazione possono riguardare l'ottimizzazione e della configurazione degli aerogeneratori ed il rinverdimento con specie erbacee ed arbustive delle scarpate lungo le piazzole definitive e la viabilità di progetto per favorire le capacità radiative della fauna nell'area di intervento. | BASSA +<br>Il potenziale disturbo associato alla fase di esercizio è ridotto da scelte progettuali ed interventi finalizzati al miglioramento degli habitat ed alla riduzione della frammentazione, tali da avere in diversi casi effetti positivi sulla biodiversità; inoltre, la fauna maggiormente interessata dal potenziale disturbo dell'impianto è quella tipica degli agroecosistemi, pertanto già tollerante la presenza antropica. |

| Incertezze  |   |  |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|--|---|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi   | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
| 02.6 - Biodiversità - Esercizio - Mortalità per collisioni dell'avifauna  | NESSUNA<br>Gli ingombri e le modalità di esercizio dell'impianto sono tali da non poter ritenere nullo il rischio di impatto. | BASSA<br>Le valutazioni sono basate su dati bibliografici. I pochi dati sperimentali a disposizione, benché relativi a studi effettuati altrove, evidenziano che la mortalità è comunque bassa rispetto ad altre cause antropiche. | BASSO<br>Un malfunzionamento dei sistemi di controllo della velocità di rotazione potrebbe incrementare il rischio collisioni, infatti le pale, in presenza di vento forte, potrebbero ruotare molto più velocemente, tuttavia si tratta di uno scenario poco probabile sia perché il numero di uccelli in volo si riduce in presenza di forte vento sia perché sarebbe molto probabile la conseguente rottura del rotore, che bloccherebbe le pale eliminando il rischio di collisione. In caso di guasto potrebbero aumentare le emissioni rumorose, ma solo fino all'arrivo delle squadre incaricate della manutenzione, che avviene nel giro di pochi giorni al massimo. | BASSI<br>Nei dintorni dell'area interessata dal progetto si è rilevata la presenza di altri impianti eolici esistenti o autorizzati, ma a distanza tale da non esercitare impatti cumulativi particolarmente significativi, o comunque tale da non produrre un effetto barriera. | MODERATA<br>Le misure di mitigazione individuate sono: layout con disposizione raggruppata degli aerogeneratori ; distanza tra gli aerogeneratori di almeno 630 m; distanza cautelativa dalle aree umide e dalle aree protette; turbine con basso numero di giri; monitoraggio dell'avifauna in fase di esercizio; interventi di rinverdimento delle scarpate e interventi di compensazione e riequilibrio ecologico; installazione/riattivazione/gestione di cassette nido e di carnai. | BASSA -<br>La significatività dell'impatto – con l'adozione delle misure di mitigazione – risulta confinata entro ordini di grandezza che eventualmente non pregiudicano gli obiettivi di conservazione delle specie. |
| 02.7 - Biodiversità - Esercizio - Mortalità per collisioni dei chiroterri | NESSUNA<br>Gli ingombri e le modalità di esercizio dell'impianto sono tali da non poter ritenere nullo il rischio di impatto. | BASSA<br>Le valutazioni sono basate su dati bibliografici e sopralluoghi nell'area di interesse. I maggiori livelli di incertezza dipendono dalle caratteristiche  | BASSO<br>Un malfunzionamento dei sistemi di controllo della velocità di rotazione potrebbe incrementare il rischio collisioni, infatti le pale, in presenza di vento   | BASSO<br>Nei dintorni dell'area interessata dal progetto si è rilevata la presenza di altri impianti eolici esistenti o autorizzati, ma a distanza tale da   | BASSA<br>Le misure di mitigazione individuate sono: layout con disposizione raggruppata degli aerogeneratori ; distanza tra gli  | BASSA -<br>La significatività dell'impatto – con l'adozione delle misure di mitigazione – risulta confinata entro ordini di grandezza che eventualmente non   |



| Incertezze  |   |  |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi  | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|   |   | biologiche di questi animali, oltre che dalle elevate capacità di spostamento.   | forte, potrebbero ruotare molto più velocemente, tuttavia si tratta di uno scenario poco probabile sia perché i chiroterri hanno maggiori possibilità di riconoscere oggetti in movimento sia perché sarebbe molto probabile la conseguente rottura del rotore, che bloccherebbe le pale eliminando il rischio di collisione. In caso di guasto potrebbero aumentare le emissioni rumorose, ma solo fino all'arrivo delle squadre incaricate della manutenzione, che avviene nel giro di pochi giorni al massimo. | non esercitare impatti cumulativi particolarmente significativi, o comunque tale da non produrre un effetto barriera.  | aerogeneratori di almeno 630 m; distanza cautelativa dalle aree protette; turbine con basso numero di giri; monitoraggio della chiroterrofauna in fase di esercizio; interventi di rinverdimento delle scarpate e interventi di compensazione e riequilibrio ecologico; installazione di bat box. | pregiudicano gli obiettivi di conservazione delle specie.  |
| 02.8 - Biodiversità - Esercizio - Incidenza sui siti Rete Natura 2000 limitrofi | NESSUNA<br>Le eventuali interferenze con la vegetazione naturale ed i possibili effetti nei confronti della frammentazione e degli habitat sono ben quantificabili. | BASSA<br>Le valutazioni si basano su ipotesi qualitative che, data la distanza dai più vicini siti Rete Natura 2000, si ritengono comunque più che sufficienti ad escludere rischi diversi da quelli già valutati. | NESSUNO<br>L'eventuale interruzione del funzionamento dell'impianto o l'eventuale rottura di parti degli aerogeneratori non incide in alcun modo sulle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei formulari standard delle aree più vicine.  | NESSUNO<br>La distanza dell'impianto in progetto da altri impianti esistenti ed autorizzati, nonché dai siti Rete Natura, è tale che eventuali effetti sui siti naturalistici protetti non siano riconducibili al parco proposto e, pertanto, ad eventuali effetti cumulativi. | NESSUNA<br>Distanziamento tra gli aerogeneratori di almeno 3-5 diametri, posizionamento in punti senza grandi flussi migratori.   | BASSA -<br>La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, degli interventi finalizzati alla riduzione della frammentazione e ed al potenziamento dei corridoi ecologici già individuati nell'area di studio, con benefici effetti per la rete ecologica e, |

| Incertezze   |   |   |   |  |  |   |
|--|---|---|---|--|--|---|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
|  |   |   |   |  |  | indirettamente, con i siti Rete Natura 2000.  |
| 03.1 - Suolo ed uso del suolo - Cantiere/di smissione - Alterazione della qualità dei suoli  | ALTA<br>L'alterazione della qualità dei suoli può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose, circostanza possibile, ma non molto probabile. | ALTA<br>È impossibile quantificare un impatto accidentale in questa fase di valutazione.          | BASSO<br>Il rischio di un eventuale sversamento di sostanze inquinanti non provocherebbe conseguenze irreversibili tali da compromettere la realizzazione dell'impianto.  | BASSO<br>L'impatto in oggetto può sommarsi a quelli relativi alle matrici aria e acqua ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un contributo rilevante.                                  | MODERATA<br>Manutenzione periodica dei mezzi, ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, spegnimento dei mezzi di cantiere durante le attese.                                       | BASSA -<br>La significatività dell'impatto, con le misure di mitigazione messe in atto, si attesta su un valore molto basso, anche se negativo. |
| 03.2 - Suolo ed uso del suolo - Cantiere/di smissione - Limitazione /Perdita d'uso del suolo | NESSUNA<br>In fase di cantiere è necessario occupare delle superfici per localizzare le opere in progetto e per consentire lo svolgimento dei lavori.                 | NESSUNA<br>La superficie delle aree occupate in fase di cantiere è calcolata in fase progettuale. | NESSUNO<br>Il rischio potrebbe essere relativo all'occupazione accidentale di aree esterne a quelle di cantiere – il ribaltamento di mezzi e/o la caduta di attrezzature di grandi dimensioni, ad esempio, potrebbe comportare una maggiore perdita/limitazione d'uso del suolo che comunque sarebbe temporanea e | BASSO<br>L'intervento si somma ad una generale tendenza all'antropizzazione del territorio, con relativa sottrazione alla destinazione agricola o naturale, sebbene in proporzioni non troppo elevate. Nell'apposita sezione dello SIA si è stimata un'occupazione | MODERATA<br>Ottimizzazione delle superfici al fine di minimizzare l'occupazione di suolo, realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi all'ultimazione dei lavori. | BASSA -<br>La significatività dell'impatto si attesta su un valore basso, anche se negativo.  |

| Incertezze   |   |  |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|--|---|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi   | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
|  |   |  | reversibile – tuttavia il rischio che tali eventi possano compromettere la realizzazione del progetto è inesistente.   | di suolo agricolo, a pascolo e coperto da vegetazione erbacea/arbusti – temporanea poiché legata alla durata delle attività di cantiere – pari a circa lo 0.03% del territorio compreso entro il raggio di 10 km dagli aerogeneratori. Gli impianti eolici sono favorevoli dal punto di vista del rapporto tra energia prodotta e consumo di territorio, pertanto la presenza di eventuali altri impianti ha certamente un effetto additivo, seppure di ridotte proporzioni. |  |   |
| 03.3 - Suolo ed uso del suolo - Esercizio - Limitazione /Perdita d'uso del suolo | NESSUNA<br>In fase di esercizio saranno occupate le superfici destinate ai componenti dell'impianto che richiedono una collocazione al suolo o su area pavimentata. | NESSUNA<br>La superficie delle aree occupate in fase di esercizio è calcolata in fase progettuale. | NESSUNO<br>Un rischio remoto potrebbe essere il distacco di parti dell'aerogenerator e poi proiettate su aree vicine all'impianto, producendo una perdita/limitazione d'uso del suolo comunque temporanea. La possibilità che l'impianto smetta di | BASSO<br>L'intervento si somma ad una generale tendenza all'antropizzazione del territorio, con relativa sottrazione alla destinazione agricola o naturale, sebbene in proporzioni non troppo elevate  | MODERATA<br>Ottimizzazione delle superfici al fine di minimizzare l'occupazione di suolo, realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi all'ultimazione dei lavori. | BASSA -<br>La significatività dell'impatto si attesta su un valore basso in virtù delle scelte progettuali tese alla minimizzazione dell'artificializzazione di suolo, comunque sottoposta a compensazione con rapporto |

| Incertezze  |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi   | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|   |   |  | funzionare definitivamente in relazione a questo evento è da considerarsi inesistente dato il tempestivo intervento previsto.  | in virtù di tutte le scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione degli impatti. Valgono le stesse considerazioni già effettuate in precedenza, tenendo conto che in fase di esercizio la perdita d'uso del suolo – non permanente e reversibile dopo la fase di dismissione/ripristino a fine ciclo di vita – si riduce allo 0.01% del buffer di 10 km. |  | almeno pari a 1:1.   |
| 04.1 - Geologia - Cantiere/di smissione - Rischio di instabilità dei profili                | ALTA<br>Le caratteristiche del territorio, le scelte localizzative e la tipologia di progetto sono tali da ritenere poco probabile il verificarsi di effetti negativi.  | NESSUNA<br>Le valutazioni si basano sulla perimetrazione delle aree a rischio riportate all'interno dei vigenti strumenti di pianificazione di bacino. | NESSUNO<br>La probabilità che il progetto determini effetti negativi sulla dinamica geomorfologica e la bassa vulnerabilità delle aree interessate dalle opere proposte determinano condizioni di rischio pressoché nulle. | NESSUNO<br>L'assenza di rischi significativi determina anche l'assenza di possibili effetti cumulativi.  | NESSUNA<br>Vista l'assenza di rischi significativi sulla dinamica geomorfologica, non sono state individuate possibili misure di mitigazione.                      | BASSA -<br>Le scelte localizzative e la ridotta sensibilità del territorio determinano già di per sé una ridotta significatività dell'impatto. |
| 04.2 - Acque - Cantiere/di smissione - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee | ALTA<br>L'alterazione della qualità delle acque può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose: circostanza possibile, ma non molto probabile. | MODERATA<br>In questa fase la valutazione è stata effettuata in maniera qualitativa.   | BASSO<br>Il rischio di un eventuale sversamento di sostanze inquinanti non provocherebbe conseguenze irreversibili tali da compromettere la realizzazione del progetto.  | BASSO<br>L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici aria e suolo ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da   | BASSA<br>Alcune misure, come la manutenzione periodica dei mezzi, sono legate al rispetto di precise disposizioni normative, mentre altre sono legate alla qualità | BASSA -<br>Le misure di mitigazione contribuiscono a ridurre un rischio, comunque, di per sé già piuttosto basso.                              |

| Incertezze   |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
| Impact   | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi   | Effetti cumulativi   | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|  |  |   |  | apportare un contributo rilevante.   | dell'organizzazione delle attività, quali l'ottimizzazione e dei tempi di carico e scarico e lo spegnimento dei motori durante le attese: tali misure possono contribuire in maniera decisa alla riduzione del rischio di incidenti. |  |
| 04.3 - Acque - Cantiere/di smissione - Consumo di risorsa idrica | NESSUNA - Gran parte della risorsa idrica è impiegata per mitigare l'impatto prodotto dall'emissione di polveri.                                   | BASSA - La valutazione, pur riferendosi a dati precisi, non si può considerare completamente esente da imprecisioni.                              | NESSUNO - Il rischio di un consumo eccessivo della risorsa idrica potrebbe essere dovuto alla rottura accidentale delle cisterne contenenti acqua per usi civili e per la bagnatura dei cumuli o delle piste non pavimentate, tuttavia l'evento accidentale non avrebbe conseguenze sulla realizzazione dell'impianto. | NESSUNO - La quantità di acqua utilizzata non può compromettere la disponibilità della risorsa idrica per altri settori.                           | BASSA - Utilizzo di acqua nelle quantità e nei periodi strettamente necessari.   | BASSA - La significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, anche se negativo.  |
| 04.4 - Acque - Esercizio - Modifica al drenaggio superficiale    | BASSA - Non è scontato che il drenaggio superficiale subisca effetti significativi a seguito dell'occupazione e di suolo per le opere in progetto. | BASSA - Le stime sulle modifiche al drenaggio superficiale si basano sull'esperienza maturata con numerose valutazioni idrologiche ed idrauliche. | BASSO - Il livello di sensibilità del territorio a fenomeni di dissesto è tale da non lasciar ipotizzare particolari rischi per i componenti dell'impianto eolico.   | BASSO - Si ipotizza che le opere di progetto possano produrre solo limitati effetti cumulativi con altre forme di occupazione del suolo limitrofe. | BASSA - Le scelte progettuali sono state orientate al massimo contenimento delle superfici occupate ed alla salvaguardia del terreno agrario e naturale.   | BASSA - La significatività dell'impatto è ab origine bassa in virtù della limitata estensione delle aree interessate dalle opere, anche se diffuse sul territorio. |

| Incertezze  |  |   |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 04.5 - Acque - Esercizio - Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque | NESSUNA<br>L'esercizio dell'impianto non impiega risorsa idrica.                             | NESSUNA   | NESSUNO<br>Non ci sono rischi collegati ad un eccessivo consumo di risorsa idrica ed all'alterazione della qualità delle acque poiché non è previsto l'impiego di acqua per il funzionamento degli impianti; inoltre, si prevede che le operazioni di manutenzione non possano causare rischi tali da compromettere il funzionamento dell'impianto. | NESSUNO<br>Non ci sono effetti cumulativi relativi ad un eccessivo consumo di risorsa idrica ed all'alterazione della qualità delle acque poiché non è previsto l'impiego di acqua per il funzionamento degli impianti.   | NESSUNA<br>Non sono necessarie misure di mitigazione in quanto non è previsto l'impiego di acqua per il funzionamento dell'impianto.  | POSITIVA +<br>L'impatto è positivo in virtù del risparmio di acqua e di rischi di inquinamento connessi con l'esercizio dell'impianto.   |
| 05.1 - Atmosfera - Cantiere/di smissione - Emissioni di polvere                               | NESSUNA<br>All'interno di un cantiere civile non è possibile evitare emissioni polverulente. | BASSA<br>Le emissioni sono state stimate facendo uso di metodologie di letteratura. | NESSUNO<br>Il rischio che si verifichi un incidente connesso ad un aumento delle emissioni delle polveri, dovuto ad esempio ad un accidentale ribaltamento del mezzo per il trasporto del materiale, si ritiene trascurabile e comunque le eventuali emissioni non modificherebbero le valutazioni effettuate sull'impatto in questione.            | BASSO<br>L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante. L'impatto può cumularsi, con un contributo minimo, anche alle emissioni di polvere prodotte dalle attività agricole limitrofe e dai flussi veicolari lungo la viabilità esistente. | ALTA<br>I possibili sistemi di abbattimento delle polveri sono: bagnatura cumuli e aree di cantiere, copertura materiale caricato sui mezzi, pulizia pneumatici dei veicoli in uscita, circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate. | BASSO -<br>La significatività dell'impatto, grazie all'adozione degli opportuni sistemi di abbattimento, si riduce a livelli accettabili, anche considerando l'estensione spaziale circoscritta e la limitata durata dei lavori. |

| Incertezze  |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
| 05.2 - Atmosfera - Cantiere/di smissione - Emissioni di gas serra da traffico veicolare | NESSUNA<br>L'impiego di mezzi dotati di un motore termico implica necessariamente questa tipologia di impatto.  | MODERATA<br>Risulta difficile stimare le esatte quantità di gas emessi dovendo tener conto di tanti mezzi differenti.   | NESSUNO<br>Il rischio che i mezzi operanti in cantiere possano generare maggiori emissioni di gas serra in atmosfera a causa di un malfunzionamento è da ritenersi trascurabile in virtù delle misure di mitigazione e prevenzione elencate di seguito e comunque l'impatto derivante è trascurabile.   | BASSO<br>L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante.                            | MODERATA<br>Manutenzione periodica dei mezzi, ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, spegnimento dei mezzi durante le attese.  | BASSA -<br>La significatività dell'impatto, con le misure di mitigazione adottate, si attesta su un valore molto basso, anche se negativo.  |
| 05.3 - Atmosfera - Esercizio - Emissioni di gas serra                                   | NESSUNA<br>L'impianto in oggetto non prevede emissioni in atmosfera in fase di esercizio; inoltre, le emissioni valutate secondo l'approccio LCA sono significativamente minori ad un impianto alimentati da fonti fossili. | BASSA<br>La valutazione tiene conto, sulla base dei dati desunti dalla bibliografia, anche delle emissioni indirettamente connesse con l'intero ciclo produttivo dell'impianto. | NESSUNO<br>Non ci sono rischi collegati ad un aumento di gas serra dovuto ad un malfunzionamento dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinanti.<br>Un rischio indiretto può essere dovuto ad un malfunzionamento dei mezzi adoperati per la risoluzione di possibili guasti o per manutenzione ordinaria, tuttavia, considerata la cadenza degli interventi di manutenzione ordinaria, tale rischio è da considerarsi nullo. | BASSO<br>L'impianto in sé apporta un contributo alla riduzione di emissioni di gas serra, ma comunque percepibile considerando tutti gli impianti presenti, autorizzati e futuri (tenendo conto di un incremento degli investimenti sostenuto dal Governo). | NESSUNA<br>La produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabili rappresenta già di per sé di un intervento di mitigazione dei cambiamenti climatici in atto, comunque le scelte progettuali sono state orientate alla riduzione ulteriore delle pur minime emissioni attribuibili all'impianto nell'intero ciclo di vita. | ALTA +<br>Il confronto con altri sistemi di produzione di energia evidenzia, anche secondo un approccio LCA, i notevoli vantaggi dell'impianto in termini di riduzione delle emissioni climalteranti. |

| Incertezze  |  |   |  |   |   |  |
|---|--|---|--|---|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni  | Rischi   | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 06.1 -<br>Paesaggio -<br>Cantiere/di<br>smissione -<br>Alterazione<br>strutturale<br>e percettiva<br>del<br>paesaggio | NESSUNA<br>L'occupazione di suolo per l'allestimento del cantiere modificherà, seppure in maniera molto limitata, la percezione del paesaggio dalle aree strettamente limitrofe. | BASSA<br>Vista la limitata durata temporale della fase di cantiere, non sono state effettuate elaborazioni a supporto delle valutazioni di alterazione paesaggistica, che si ritiene comunque non possano discostarsi significativamente e da quanto esposto. | NESSUNO<br>La presenza di più macchine operatrici ed automezzi in cantiere rispetto a quelli stimati potrebbe produrre una maggiore alterazione percettiva del paesaggio che comunque sarebbe limitata alla durata del cantiere. | NESSUNO<br>L'impatto determinato dalle attività di cantiere si somma in misura del tutto trascurabile alle alterazioni prodotte dalle limitrofe attività industriali ed estrattive.   | NESSUNA<br>La limitata significatività dell'impatto si rende sostanzialmente e inefficaci, viste anche le difficoltà di mascheramento, eventuali misure di mitigazione. | BASSA -<br>La significatività degli effetti sul paesaggio, data la temporaneità della fase di cantiere, si ritiene bassa, anche se negativa.   |
| 06.2 -<br>Paesaggio -<br>Esercizio<br>Alterazione<br>strutturale<br>e percettiva<br>del<br>paesaggio                  | NESSUNA<br>L'introduzione di nuovi manufatti in un territorio determina un impatto, ma non necessariamente negativo o incompatibile con le esigenze di tutela.                   | BASSA<br>Le valutazioni condotte in ambiente GIS consentono di fornire un quadro molto fedele alla realtà del contesto paesaggistico ante e post-operam.  | BASSO<br>Il livello di dettaglio del progetto è tale da rendere bassa la probabilità di insorgenza di criticità non rilevate in fase di valutazione e tali da compromettere la funzionalità dell'impianto.                       | MODERATO<br>Le elaborazioni condotte in ambiente GIS evidenziano che, rispetto allo stato di fatto, l'impianto eolico di progetto determina un incremento dell'indice di visibilità e percettibilità dell'impianto eolico (VI) pari all'8% in funzione dei rapporti WTG-PdI e +0.74% calcolato sulla base dell'intervisibilità nel buffer di 10 Km. | NESSUNA<br>Le misure di mitigazione più efficaci sono riconducibili a scelte progettuali coerenti con le linee guida ministeriali (d.m. 10.09.2010)                     | MODERATA -<br>Il progetto, fin dalle prime fasi di sviluppo, è stato predisposto con lo scopo di rendere più armonico possibile l'inserimento delle opere nel paesaggio, potenziandone i benefici ambientali, le possibilità di connessione ecologica e gli aspetti estetico-percettivi. |
| 07.1 -<br>Rumore -<br>Cantiere/di<br>smissione -<br>Disturbo<br>alla  | NESSUNA<br>Come qualsiasi attività di cantiere, anche in questo caso sono previste   | BASSA<br>Le valutazioni si fondano su simulazioni condotte in base a modelli  | NESSUNO<br>Qualora le previsioni per le attività di cantiere risultassero errate, le norme   | BASSO<br>Le emissioni rumorose e, in generale, la presenza antropica  | MODERATA<br>È previsto l'impiego di mezzi a basse emissioni. Nell'eventualit  | BASSA -<br>Nel periodo diurno le attività di cantiere non alterano significativamen  |



| Incertezze  |   |  |   |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|---|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione  |
| popolazione   | emissioni sonore.   | matematici semplificati, ma affidabili.  | prevedono comunque delle deroghe ai limiti di emissioni acustiche.  | dovuta alle operazioni di cantiere si sommano alle attività agricole e zootecniche, oltre che al rumore dei veicoli in transito lungo le vicine strade provinciali e statali, ma in misura non particolarmente elevata. | à dovesse risultare necessario mitigare il rumore, è possibile organizzare le attività di cantiere solo nelle ore diurne, limitando il concentramento o nello stesso periodo di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante. | te il clima acustico della zona.  |
| 07.2 - Vibrazioni - Cantiere/di smissione - Disturbo alla popolazione | NESSUNA<br>Le vibrazioni sono legate al normale esercizio delle macchine operatrici, assimilabili a macchine agricole, ovvero di ridottissima entità. | BASSA<br>Le valutazioni sono di tipo qualitativo, ma compatibili con le limitate vibrazioni emesse dalle attività di cantiere. | NESSUNO<br>L'estensione circoscritta e la limitata durata dell'eventuale disturbo, oltre che la maggiore concentrazione di specie tolleranti la presenza antropica e la distanza dai recettori, rendono trascurabili i rischi connessi con le attività di cantiere. | BASSO<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere al clima vibrazionale del contesto di riferimento.   | BASSO<br>I tempi del cantiere saranno contenuti al minimo necessario.   | NESSUNA<br>L'adozione dei già menzionati accorgimenti fin dalle prime fasi dello sviluppo del progetto (distanza adeguata dai recettori, misure di prevenzione e protezione per la sicurezza dei lavoratori) rende ab origine poco rilevanti i potenziali disturbi. |

| Incertezze  |  |  |   |   |  |  |
|---|--|--|---|---|--|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto   | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi  | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione   | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 07.3 - Radiazioni ottiche - Cantiere/di smissione - Inquinamento luminoso | NESSUNA<br>Le necessità di sorveglianza e controllo dell'area di cantiere rendono indispensabile l'installazione di impianti di illuminazione. | BASSA<br>Le valutazioni sono di tipo qualitativo, ma compatibili con le limitate esigenze del cantiere.                  | NESSUNO<br>L'estensione circoscritta e la limitata durata dell'eventuale disturbo, oltre che la maggiore concentrazione di specie tolleranti la presenza antropica, rendono trascurabili i rischi connessi con le attività di cantiere.   | BASSO<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere all'inquinamento luminoso del contesto, comunque caratterizzato dai flussi veicolari notturni.   | MODERATA<br>È possibile limitare la potenza degli impianti a quella strettamente necessaria alle attività di sorveglianza e controllo del cantiere; inoltre, l'installazione di corpi illuminanti rivolti verso il basso consente di confinare l'illuminazione all'area di cantiere. | BASSA -<br>L'adozione dei predetti accorgimenti progettuali rende ab origine poco rilevanti i potenziali disturbi. |
| 07.4 - Rumore - Esercizio - Disturbo alla popolazione e                   | NESSUNA<br>Il funzionamento di un impianto eolico produce emissioni acustiche.   | BASSA<br>Le valutazioni si fondano su simulazioni condotte sulla base di modelli matematici semplificati, ma affidabili. | NESSUNO<br>Le emissioni rumorose possono aumentare in caso di malfunzionamento dell'impianto, ma solo fino all'arrivo delle squadre incaricate della manutenzione, che avviene in pochi giorni al massimo; inoltre, i livelli di rumore registrati in esercizio potrebbero risultare maggiori rispetto alle valutazioni stimate con le simulazioni, tuttavia nel caso si potrebbe ottimizzare la configurazione degli aerogeneratori. | BASSO<br>Le emissioni rumorose sono paragonabili ad un fruscio, che si aggiunge al fruscio della vegetazione mossa dal vento e ad altre fonti rumorose (automobili, mezzi agricoli, ...), ma in misura non particolarmente elevata; inoltre, il rumore di fondo, all'aumentare della velocità del vento e quindi all'aumentare delle emissioni acustiche emesse dagli aerogeneratori, tende sempre di | MODERATA<br>È previsto l'utilizzo di aerogeneratori con profilo delle pale seghettato che consente di ridurre le emissioni acustiche; comunque nel caso di una sottostima delle valutazioni si potrebbe ottimizzare la configurazione dell'impianto.                                 | BASSA -<br>L'esercizio dell'impianto non altera significativamente il clima acustico della zona.                   |

| Incertezze  |   |  |  |   |   |  |
|---|---|--|--|---|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi   | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
|   |   |  |  | più a coprire le emissioni delle macchine eoliche.  |   |  |
| 07.5 - Radiazioni ottiche - Esercizio - Inquinamento luminoso | NESSUNA<br>Le necessità di segnalazione della presenza di ostacoli verticali rende necessaria l'installazione di impianti di illuminazione. | BASSA<br>Le valutazioni sono di tipo qualitativo, ma compatibili con le limitate esigenze di sorveglianza e di controllo in fase di esercizio. | NESSUNO<br>L'estensione circoscritta e la limitata durata dell'eventuale disturbo, oltre che la maggiore concentrazione di specie tolleranti la presenza antropica, rendono trascurabili i rischi connessi con le attività di esercizio. | BASSO<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere all'inquinamento luminoso del contesto, comunque caratterizzato dai flussi veicolari notturni. | MODERATA<br>È possibile limitare la potenza degli impianti a quella strettamente necessaria alle attività di sorveglianza e controllo delle aree di impianto, attivabili da telecamere ad infrarossi o sensori di movimento in caso di presenze estranee; inoltre, l'installazione di corpi illuminanti rivolti verso il basso consente di confinare l'illuminazione alle aree di impianto. | BASSA -<br>L'adozione dei predetti accorgimenti progettuali rende ab origine poco rilevanti i potenziali disturbi. |

| Incertezze  |   |  |  |   |   |  |
|---|---|--|--|---|---|--|
| Impact  | Incertezza circa il verificarsi dell'impatto  | Imprecisione delle valutazioni   | Rischi   | Effetti cumulativi  | Possibilità di prevenzione e mitigazione  | Significatività dell'impatto dopo la mitigazione   |
| 07.6 - Campi elettromagnetici, shadow flickering e rottura accidentale organi rotanti - esercizio - effetti sulla salute pubblica | NESSUNA<br>L'impianto di progetto, a causa principalmente degli elettrodotti di connessione alla rete RTN, induce impatto elettromagnetico. | BASSA<br>I campi magnetici indotti sono stati stimati mediante metodologie di letteratura. | NESSUNO<br>Il livello di dettaglio del progetto è tale da poter escludere l'insorgenza di criticità non rilevate in fase di valutazione e tali da compromettere la funzionalità dell'impianto. | BASSO<br>Non si esclude la possibilità di interferenze con altri elettrodotti che servono le aree di impianto, ma la probabilità di accadimento è trascurabile. | MODERATA<br>Le soluzioni progettuali adottate (elettrodotti in cavo interrato, tratte costituite da singole terne a trifoglio) riducono l'induzione magnetica dell'impianto eolico in misura significativa. | BASSA -<br>Il progetto, in virtù dell'adozione delle predette soluzioni progettuali, non presenta particolari criticità di esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. |