

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

AREN Green S.r.l.

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.
Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245
Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva
04032170401

COMUNE DI MANFREDONIA (PZ)
LOCALITA' "BORGO FONTE ROSA"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI **IMPIANTO EOLICO** **"BORGO FONTE ROSA 2"**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



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

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:

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

TITOLO ELABORATO:

SINTESI NON TECNICA

CODICE ELABORATO:

BFRDT_GENR00200_00

FORMATO:

A4

Nr. EL.:

/

FASE:

**PROGETTO
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	11/12/2023	P. Amati	L. Masini	L. Masini
01					
02					

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 1 di 52

1	Premessa.....	3
2	Introduzione	5
3	Caratteristiche del progetto.....	5
3.1	Localizzazione	5
3.2	Caratteristiche dimensionali delle opere.....	6
3.3	Proponente.....	10
4	Autorità competente e procedura autorizzativa	10
5	Motivazione dell’opera	10
6	Alternative alla soluzione proposta	11
6.1.1	Alternative di localizzazione	11
6.1.2	Alternative di localizzazione	12
6.1.3	Alternative dimensionali.....	13
6.1.4	Alternative progettuali	13
6.1.5	Studio del Layout di Impianto.....	14
7	Conformità del progetto con la pianificazione vigente.....	16
8	Valutazione degli impatti ambientali	17
8.1	Salute pubblica.....	19
8.1.1	Fase di costruzione.....	19
8.1.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio	20
8.1.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione	21
8.2	Atmosfera.....	21
8.2.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione	21
8.2.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio	23
8.2.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione	24
8.3	Suolo e sottosuolo.....	25
8.4	Ambiente idrico.....	26
8.4.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione	26
8.4.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio	26
8.4.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione	27
8.5	Flora, fauna ed ecosistemi	27
8.6	Paesaggio	28
8.6.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione	29
8.6.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio	30
8.6.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione	31

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 2 di 52

8.7	Beni Culturali ed Archeologici.....	32
8.7.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	32
8.7.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	33
8.7.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	33
8.8	Rumore.....	33
8.8.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	33
8.8.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	34
8.8.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	34
8.9	Campi elettromagnetici.....	34
8.10	Effetto flickering.....	36
8.11	Assetto socio-economico.....	38
8.11.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	38
8.11.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	38
8.11.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	38
9	Impatti cumulativi.....	39
9.1	Analisi di Intervisibilità Cumulativa.....	39
9.2	Occupazione fisica degli aerogeneratori.....	40
9.3	Sintesi degli Impatti.....	42
10	Piano di monitoraggio ambientale.....	44
11	Tabella di sintesi degli impatti.....	45

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 3 di 52

1 Premessa

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

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

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

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Fonti energetiche rinnovabili	Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti rinnovabili quelli che per produrre energia elettrica e termica utilizzano il sole, il vento, l'acqua, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici e inorganici o di biomasse.	FER
Aerogeneratore (Wind turbine generator)	Macchina in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica.	WTG
Rotore	È costituito da un mozzo (hub) su cui sono fissate le pale. Generalmente vengono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate. Sono però più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale. Tra i due la resa energetica è quasi equivalente.	-
Impianto eolico	Detto anche Wind Farm in inglese, è un insieme di aerogeneratori localizzati in un territorio delimitato e interconnessi tra loro, che producono energia elettrica sfruttando l'energia del vento. La generazione di energia elettrica varia in funzione del vento e della capacità generativa degli aerogeneratori.	WF
Anidride carbonica	È un gas incolore, inodore e non velenoso che si forma con la combustione del carbonio e la respirazione degli organismi	CO2

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 4 di 52

	viventi. Sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. È il principale fra i cosiddetti gas serra.	
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 o Regione) finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	VIA
Important bird area	Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da 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
Sito di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale.	SIC
Zona Speciale di Conservazione	Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zona di Protezione Speciale	Le zone di protezione speciale (ZPS), sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000.	ZPS
Volt (V)	Unità di misura della tensione elettrica.	-
Watt (W)	Unità di misura della potenza ($1W = 1 J/s$).	-
wattora (Wh)	È l'unità di misura dell'energia elettrica, definita come l'energia complessiva fornita qualora una potenza elettrica di un watt sia mantenuta per un'ora.	-
Rete elettrica di Trasmissione Nazionale	La rete di trasmissione dell'energia elettrica formata da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri.	RTN
Geographic Information System	I Geographic Information System (GIS, o anche, Sistemi Informativi Territoriali, SIT) sono dei <i>software</i> che consentono di acquisire, registrare, analizzare le informazioni derivanti da dati geografici (geo-riferiti). Consentono quindi di associare dei dati alla loro posizione geografica e di elaborarli per estrarre informazioni.	GIS (o SIT)

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 5 di 52

Trivellazione Orizzontale Controllata	La Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) è una tecnologia idonea alla installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto	TOC
Campo Elettromagnetico	In fisica il campo elettromagnetico è il campo che descrive l'interazione elettromagnetica. È costituito dalla combinazione del campo elettrico e del campo magnetico ed è generato localmente da qualunque distribuzione di carica elettrica e corrente elettrica variabili nel tempo, propagandosi nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche.	CEM

2 Introduzione

La presente Relazione si riferisce al Progetto Definitivo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato “Borgo Fonte Rosa 2”, e sito nel comune di Manfredonia (FG) (nel seguito: il “**Progetto**”).

La società proponente è AREN Green Srl., con sede in Via dell’Arrigoni 308 – 47522 Cesena (FC), (nel seguito anche la “**Società**” o il “**Soggetto proponente**”). Il Soggetto proponente ha intrapreso l'iniziativa imprenditoriale di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento nel comune di Manfredonia (FG) alla località Borgo Fonte Rosa, composto da n. 10 aerogeneratori mod. Siemens Gamesa SG 4.7 - 155, ciascuno della potenza di 4,7 MW, per una potenza di immissione complessiva dell'impianto eolico pari a 47 MW.

Gli aerogeneratori e la totalità del tracciato del cavidotto di collegamento alla Stazione Utente si trovano nel sopracitato comune.

L'impianto sarà costituito da n. 10 aerogeneratori modello Siemens Gamesa SG 4.7 - 155 (altezza hub 90 m, diametro rotore 155 m), di potenza complessiva 47 MW, e sarà allacciato alla SSE 150 kV della società Develop S.r.l. Tale SSE è a sua volta collegata alla SSE Terna 380 kV di Manfredonia.

3 Caratteristiche del progetto

3.1 Localizzazione

L'impianto in progetto è ubicato nel comune di Manfredonia (FG) in località “Borgo Fonte Rosa”. La distribuzione degli aerogeneratori è localizzata in un unico gruppo, in un’area prettamente agricola e pianeggiante. La viabilità principale esistente garantisce una buona accessibilità al sito di intervento:

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 6 di 52

troviamo infatti la SP70 e la SP71 e diverse strade comunali. Sono presenti, inoltre, numerose strade sterrate ed imbrecciate che permettono l'accesso agli appezzamenti ed alle masserie e poderi.

Gli aerogeneratori sono situati in un territorio prevalentemente pianeggiante coltivato a prodotti ortofrutticoli e cerealicoli. Rispetto al territorio comunale di Manfredonia, il sito si trova limitrofo al confine sud-est, in adiacenza al confine comunale di Zapponeta.

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

Gli aerogeneratori sono collocati nel foglio numero 409 dell'I.G.M., in scala 1:50000. Di seguito viene riportata la tabella con l'indicazione del foglio catastale in cui ricade ciascun aerogeneratore insieme con le coordinate indicate nel sistema WGS 84 UTM Zona 33 N.

WTG	X	Y	Comune	Foglio
BR1	567678	4589844	Manfredonia	126
BR2	568505	4589863	Manfredonia	125
BR3	569013	4589516	Manfredonia	125
BR4	567648	4589125	Manfredonia	125
BR5	568245	4589312	Manfredonia	125
BR6	568866	4588914	Manfredonia	125
BR7	566232	4589107	Manfredonia	125
BR8	566529	4589528	Manfredonia	125
BR9	566861	4587967	Manfredonia	139
BR10	566256	4587872	Manfredonia	127

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

3.2 Caratteristiche dimensionali delle opere

I 10 aerogeneratori che costituiscono il progetto sono identificati da una numerazione progressiva da BR1 a BR10.

Si prevede l'installazione, per l'impianto “Borgo Fonte Rosa”, di aerogeneratori mod. Siemens Games SG 4.7 - 155, costituiti ciascuno da:

- Rotore, costituito da un mozzo sul quale sono fissate le 3 pale.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 7 di 52

- Navicella in acciaio e vetroresina, a sua volta comprendente il sistema di trasmissione fra rotore e generatore, il freno di arresto, il generatore, il trasformatore e il sistema di controllo (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)
- Torre modulare.

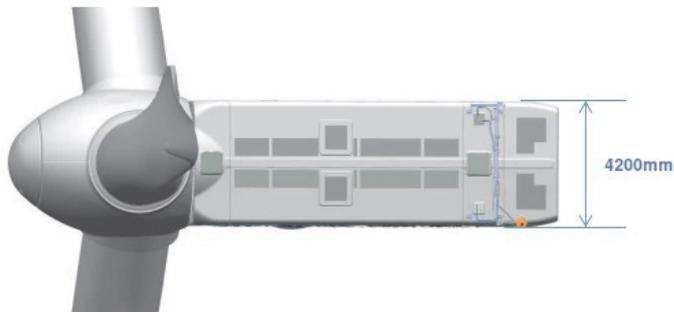


Figura 1: Immagine navicella

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 8 di 52

A seguire sono riportate le principali caratteristiche degli aerogeneratori.

Modello	SG 4.7 - 155
Potenza	4.7 MW
Diametro rotore	155 m
Altezza mozzo	90 m
Regolazione potenza	Pitch
Caratteristiche torre	Modulare, torre conica tubolare in acciaio
Area spazzata	18868 m ²
Numero pale	3
Lunghezza pale	76 m
Materiale pale	Vetroresina rinforzata, fibre di carbonio e punta in metallo solido
Tensione generatore	690 V
Tipo generatore	Asincrono a doppia alimentazione
Frequenza generatore	50 Hz

Tabella 2: Caratteristiche principali degli aerogeneratori.

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

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

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

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

Le fasi di realizzazione delle piazzole saranno le seguenti:

- Asportazione di uno strato di circa 50 cm, che rappresenta la coltre di terreno vegetale superficiale, e suo accantonamento;

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 9 di 52

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

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

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

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

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

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

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 10 di 52

- posa di uno strato di finitura superficiale, di spessore minimo 10 cm, con materiale di pezzatura inferiore a 3 cm.

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

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

3.3 Proponente

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

4 Autorità competente e procedura autorizzativa

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

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

5 Motivazione dell'opera

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

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 11 di 52

- miglioramento della qualità ambientale del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

6 Alternative alla soluzione proposta

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

6.1.1 Alternative di localizzazione

Su scala locale, la mancata realizzazione dell’impianto comporta certamente l’assenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere: va ricordato tuttavia che, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Analogamente per la fase di esercizio non si rileva un’alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l’impatto paesaggistico, per il quale le analisi effettuate hanno evidenziato un incremento dell’indice di affollamento poco rilevante.

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

Concludendo, la mancata realizzazione del progetto:

1. comporterebbe l’assenza degli impatti dovuti alla sua realizzazione ed esercizio, che ricordiamo esser stati valutati poco significativi;

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 12 di 52

2. a fronte di questo però gli impatti determinati dal produrre la medesima quantità di energia elettrica annua da fonti fossili, sarebbero maggiori sia in termini di emissioni che in termini di consumo di risorse;
3. comporterebbe la non riduzione della dipendenza da Stati terzi in controtendenza con le necessità odierne dettate dall'Unione Europea.

6.1.2 Alternative di localizzazione

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

- la coerenza con i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- la ventosità dell'area e, di conseguenza, la producibilità dell'impianto;
- la vicinanza con infrastrutture di rete e la disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica di Terna esistente o quanto meno disponibile;
- una buona accessibilità al sito e l'assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- l'assenza delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:
 - beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004;
 - beni culturali, ai sensi degli art. 10 e 45 del D.lgs. 42/2004;
 - aree parco e/o aree naturali protette, ai sensi della L. 394/1991;
 - aree appartenenti alla Rete Natura 2000 o aree IBA;
 - Regolamento della Regione Puglia R.R. n. 24 del 30/12/2010 *“Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10/09/2010 “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”*.
- la presenza o meno nel sito di installazione di altri impianti eolici, esistenti e/o autorizzati.

In merito a quest'ultimo aspetto, va considerato che se da un lato l'effetto cumulo deve essere basso o comunque non significativo, dall'altro l'impianto in oggetto si inserirà in maniera più omogenea in un sito dove installazioni analoghe sono già presenti. Ragionando per estremi, se il sito in esame fosse “vergine”, ovvero totalmente privo di impianti già esistenti, il layout di progetto, a parità di altre condizioni (condizioni orografiche, posizione dei punti di interesse, ecc.) avrebbe un altissimo incremento

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 13 di 52

dell'incidenza sul paesaggio, pari al 100%, mentre il posizionamento in un'area già interessata dalla presenza di altri impianti è minore. Approfondimenti su tale tematica possono essere reperiti all'interno dell'elaborato “BFRDT_GENR02100_00_Relazione Paesaggistica”.

6.1.3 Alternative dimensionali

Le alternative dimensionali possibili riguardano in particolare:

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

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

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

6.1.4 Alternative progettuali

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

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

La realizzazione di un impianto a biomasse d'altro canto richiede un approvvigionamento della materia prima che appare poco sostenibile dal punto di vista economico, stante la mancanza, entro un raggio

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 14 di 52

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

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

6.1.5 Studio del Layout di Impianto

Il layout di impianto si focalizza sul trovare la migliore opzione per la realizzazione del progetto in quanto lo studio si basa sulla minimizzazione del disturbo ambientale che può causare l'opera. Per la localizzazione dell'area di progetto e la struttura dell'impianto sono stati tenuti in considerazione vari criteri, tra i più influenti si evidenziano:

- verifica della componente vento;
- disponibilità di terreno a basso valore d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- escludere aree di elevato pregio naturalistico;
- esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore;
- disponibilità di una viabilità già sviluppata per poter ridurre al minimo gli interventi;
- ridurre al minimo l'impatto visivo;
- condizioni morfologiche favorevoli evitando pendenze elevate e vicinanza con gli effluvi;
- rispetto delle distanze minime di pubblica sicurezza per edificati abitativi e strade principali;
- evitare l'effetto selva rispettando la distanza con aerogeneratori già esistenti o in iter autorizzativo di almeno 3 diametri del rotore nella direzione opposta a quella principale del vento e 6 diametri del rotore nella direzione principale.

Inoltre, nella redazione del presente studio, sono state seguite e rispettate le indicazioni delle seguenti norme nazionali e regionali:

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 15 di 52

- Decreto Legislativo n. 387 del 29/12/2003, attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità;
- Decreto Ministeriale del 10/09/2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”; pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, tali linee guida sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER);
- Decreto Legislativo n. 28 03/03/2011, attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successive abrogazioni delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE; tale decreto ha introdotto misure di semplificazione e razionalizzazione dei procedimenti amministrativi per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili, sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di energia termica;
- Decreto Legislativo n. 42 del 22/01/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;
- Regolamento della Regione Puglia R.R. n. 24 del 30/12/2010 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10/09/2010 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l’individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”;
- Legge della Regione Puglia 12/04/2001 n. 11 “Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale”.

La progettazione dell’impianto eolico “Borgo Fonte Rosa” ha seguito un iter ben dettagliato per il corretto inserimento degli aerogeneratori considerando la componente ambientale, paesaggistica, naturalistica e storico culturale. Il layout definitivo, così elaborato, sfrutta al massimo lo spazio individuato con una generazione di interferenze minore possibile.

Per un ulteriore approfondimento si rimanda al paragrafo 6.16 dell’elaborato “BFRDT_GENR00100_00_Studio Impatto Ambientale”.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 16 di 52

7 Conformità del progetto con la pianificazione vigente

L'analisi svolta nel presente capitolo fornisce un inquadramento dell'opera in esame nel contesto della pianificazione territoriale e delle normative vigenti. Saranno perciò descritti e analizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale con i quali l'opera interagisce. Si dimostrerà la compatibilità dell'opera con le prescrizioni territoriali, urbanistiche e ambientali derivanti dagli atti di pianificazione territoriale e urbanistica. Si rimanda per ulteriori approfondimenti al capitolo 4 dello Studio di Impatto Ambientale (elaborato “BFRDT_GENR00100_00_Studio Impatto Ambientale”) dove la tematica è trattata con maggiore approfondimento.

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

- Decreto Legislativo n. 387 del 29/12/2003, attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Decreto Ministeriale del 10/09/2010 “*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”; pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, tali linee guida sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER);
- Decreto Legislativo n. 28 03/03/2011, attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successive abrogazioni delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE; tale decreto ha introdotto misure di semplificazione e razionalizzazione dei procedimenti amministrativi per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili, sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di energia termica;
- Decreto Legislativo n. 42 del 22/01/2004 “*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*”;
- Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;
- Regolamento della Regione Puglia R.R. n. 24 del 30/12/2010 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10/09/2010 “Linee Guida per

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 17 di 52

l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”;

- Legge della Regione Puglia 12/04/2001 n. 11 “Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale”.

Per quanto riguarda le interferenze tra le opere di progetto e i vincoli delineati dalle normative vigenti, quasi la totalità delle opere impiantistiche ricade al di fuori delle aree indicate come non idonee.

Parte del tracciato del cavidotto e parte della viabilità d'accesso alla WTG BR1 interferiscono con il tratturello Foggia Zapponeta.

Infine, un breve tratto di strada di accesso alle turbine BR4 e BR1, oltre al tratto finale del cavidotto fino alla Stazione Utente, ricade all'interno di aree a pericolosità idraulica. In merito si segnala che la stessa Stazione Utente, già esistente, si trova all'interno di aree classificate dal PAI come a pericolosità idraulica.

Dopo un'attenta progettazione e una profonda lettura delle Norme Tecniche di Attuazione e della normativa vigente, si è concluso che queste interferenze sono rese indispensabili ai fini di minimizzare il consumo di suolo e la lunghezza del tragitto necessaria al raggiungimento delle posizioni delle torri ed inevitabili a causa della particolare disposizione delle strade esterne esistenti, dei tracciati dei tratturi e dalla morfologia di tale area.

Si provvederà comunque, alla richiesta delle autorizzazioni necessarie allo sviluppo del progetto e si prenderà l'impegno di seguire in maniera attenta ed esaustiva le indicazioni fornite dalle autorità competenti per salvaguardare ogni minimo tratto di bene archeologico e/o paesaggistico.

8 Valutazione degli impatti ambientali

Al presente paragrafo si valuteranno gli impatti potenziali dell'impianto in oggetto, in riferimento a tutte le componenti ambientali, descrivendo inoltre i metodi utilizzati. Si evidenzia che, per ulteriori dettagli e approfondimenti relativi alle tematiche trattate di seguito, è possibile consultare il capitolo 6 dell'elaborato “BFRDT_GENR00100_00_Studio Impatto Ambientale”.

Va premesso che, i documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell'individuare possibili impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio. Tuttavia, gli studi

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 18 di 52

scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni, hanno dimostrato che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici di grande taglia gravano principalmente sul paesaggio (in relazione all’impatto visivo determinato dagli aerogeneratori), sulla introduzione di rumore nell’ambiente e, in misura minore, sull’avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante).

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

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

La fase di costruzione consiste principalmente in:

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

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

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

- collisioni fra uccelli e aerogeneratori;

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 19 di 52

- disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

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

8.1 Salute pubblica

8.1.1 Fase di costruzione

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

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

- temporaneo poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a circa 322 giorni;
- circoscritto all'area di cantiere ed alla viabilità principale interessata;
- di bassa rilevanza in quanto va ad incrementare solo momentaneamente il volume di traffico dell'area urbana nelle vicinanze.

Come misure di mitigazione, al fine di agevolare il passaggio dei mezzi di cantiere, si può ricorrere ad una segnaletica specifica in modo da distinguere le eventuali strade ordinarie da quelle di servizio ottimizzando

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 20 di 52

in tal modo il passaggio dei mezzi speciali. Viste le considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e viste anche le misure di mitigazione da attuare, l'impatto in esame è da considerarsi piuttosto basso.

8.1.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

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

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

In merito ai rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti, esiste la remota possibilità di distacco di una pala. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione internazionali dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi. Tuttavia, si è sviluppato uno studio di dettaglio per calcolare la gittata massima in caso di rottura accidentale di organi rotanti, dovuta al distacco/rottura di una pala di un aerogeneratore dal punto di massima sollecitazione, ossia il punto di serraggio sul mozzo.

Tale studio è compiutamente descritto nell'elaborato “BFRDT_GENR03800_00_Relazione di calcolo della gittata” al quale si rimanda per ogni approfondimento. I risultati dello studio mostrano che, nelle condizioni più gravose, la gittata massima corrisponde, nel caso della pala intera, a 163,5 m e nel caso di rottura di un frammento della lunghezza di 5 m corrisponde a 501,88 m. Cautelativamente e in linea con la normativa regionale vigente, le torri sono state piazzate ad una distanza da unità abitative di almeno superiore a 501,88 m. Nella tabella seguente sono indicate le distanze minime tra le torri eoliche in progetto e gli edifici abitativi e le strade principali. Come si può vedere tali distanze risultano sempre essere maggiori della gittata massima del frammento di pala.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 21 di 52

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

Per quanto riguarda la sicurezza per il volo a bassa quota, l'impianto si colloca ad oltre 20 km dall'aeroporto di Foggia e ad oltre 9 km dall'aeroporto di San Giovanni Rotondo. Gli aerogeneratori saranno muniti di opportuna segnaletica cromatica e luminosa. Durante l'iter autorizzativo verranno richiesti gli opportuni nulla osta agli enti di competenza.

8.1.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

8.2 Atmosfera

8.2.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

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

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

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

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 22 di 52

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

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

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

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

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

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

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

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

1. bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati sugli autocarri;

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 23 di 52

2. limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
3. periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

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

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

8.2.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Il previsto impianto potrà realisticamente (e cautelativamente) immettere in rete energia pari a circa 91'996 MWh/anno (si veda a tal proposito l'elaborato “BFRDG_GENR00200_00_Studio producibilità”). Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti. Prendendo in considerazione il Rapporto 317/2020 dell'ISPRA “*Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei – Edizione 2020*”, i fattori di emissione specifici nel settore termoelettrico tradizionale per gli inquinanti che causano effetto serra, ammontano a 493,8 g/kWh di CO₂, 0,64 g CO_{2eq}/kWh di CH₄ e 1,45 g CO_{2eq}/kWh di N₂O.

La combustione nel settore elettrico è inoltre responsabile delle emissioni in atmosfera di inquinanti che alterano la qualità dell'aria, i cui fattori di emissione sono pari a circa 218 mg/kWh di NO_x, 58 mg/kWh di SO_x, 83 mg/kWh di COVNM, 93 mg/kWh di CO, 0,46 mg/kWh di NH₃ e 2,91 mg/kWh di PM₁₀.

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

- 45428 t/anno circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 24 di 52

- 20 t/anno circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 7,7 t/anno circa di COVNM, idrocarburi che, oltre ad essere cancerogeni, sono in grado di interferire con il naturale bilancio dell'ozono stratosferico;
- 5 t/anno circa di anidride solforosa;
- 8,6 t/anno circa di monossido di carbonio, composto altamente tossico;
- 0,04 t/anno circa di NH₃;
- 0,3 t/anno circa di PM₁₀, particolato coinvolto nella comparsa di sintomatologie allergiche ed irritazioni polmonari nella popolazione.

Considerando una vita economica dell'impianto pari a circa 29 anni, complessivamente si potranno stimare, in termini di emissioni evitate:

- 1'317'401 t circa di anidride carbonica;
- 583 t circa di ossidi di azoto;
- 223 t circa di COVNM;
- 156 t circa di anidride solforosa;
- 249 t circa di monossido di carbonio;
- 1 t di NH₃;
- 8 t circa di PM₁₀.

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

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

8.2.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 25 di 52

8.3 Suolo e sottosuolo

Al fine di caratterizzare e descrivere l'area in esame da un punto di vista geologico e geomorfologico, è stato predisposto un apposito studio, costituito dall'elaborato “BFRDT_GENR03201_00_Relazione geologica”. Si riporta di seguito una sintesi della descrizione dello stato attuale dei luoghi, dedotta da tale studio, e si rimanda a questo per ogni maggiore approfondimento.

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico si colloca nel comune di Manfredonia; nello specifico è sita a NO rispetto l'abitato di Zapponeta in località “Borgo Fonte Rosa”. Il territorio si presenta con cime che raggiungono quote massime circa di 20 m s.l.m., Fa parte della piana del Tavoliere della Puglia che ricade nel bacino idrografico dei Torrenti Cervaro a nord e del Torrente Carapelle a Sud e dei loro affluenti. I tre comuni sono collegati ai capoluoghi di provincia mediante la strada provinciale 70 del mare che interseca il territorio comunale. La restante parte è collegata dalle varie strade comunali tra i vari centri urbani e le frazioni e le aree periferiche.

L'area in esame risulta sub-pianeggiante con quote massime di 20m, inclinata debolmente verso oriente. Da un punto di vista idrografico, l'elemento principale sono il Torrente Candelaro, il torrente Cervaro ed il Carapelle ed i loro rispettivi affluenti e solcano con andamento meandri forme una valle pianeggiante con basse pendenze e dai liti non sempre definiti. Si notano dei meandri abbandonati e modesti rivoli percorsi da acqua solo in casi di eventi eccezionali. Allo stato attuale nell'area d'intervento non si evidenziano significativi segni di erosione, fenomeni gravitativi o fenomeni superficiali di dissesto in atto, presentandosi globalmente stabile in quanto pianeggianti. A luoghi, si riscontrano fenomeni di avvallamento e rigonfiamento del terreno causate dall'azione del dilavamento delle acque superficiali pluviali solo in prossimità delle scarpate dei corsi d'acqua; qui le sponde del torrente Cervaro mostrano segni di erosione spondale. Tali fenomeni sono riconducibili ad eventi meteorici eccezionali e/o prolungati che possono erodere la base della scarpata ed innescare fenomeni di instabilità locale. Tali aree se interessate dalla posa in opera di cavidotti, dovranno essere previste opere di contenimento, anche di ingegneria naturalistica, mirate a non incrementare il rischio idrogeologico locale.

Infine, da un punto di vista sismico, il territorio comunale di Manfredonia (FG) è individuato dall'Ordinanza Presidente del Consiglio dei Ministri N. 3274 del 20/03/2003: Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica in una Zona Sismica “2” descritta come una Zona con Media Pericolosità Sismica, contrassegnata dall'Ordinanza Presidente del Consiglio dei Ministri N. 3519 del 28/04/2006:

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 26 di 52

Criteria generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone, da un valore di “ag” accelerazione orizzontale massima su suolo rigido e pianeggiante che ha una probabilità del 10 % di essere superata in un intervallo di tempo di 50 anni compreso tra 0,15 g e 0,175 g.

8.4 Ambiente idrico

8.4.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Nelle fasi di cantiere l'acqua sarà utilizzata per:

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

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

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

8.4.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

In generale, durante le attività di ripristino territoriale e di rimozione delle opere temporanee l'approvvigionamento idrico non sarà necessario. Qualora il movimento degli automezzi e le attività di smantellamento delle strutture non più necessarie provocassero un'eccessiva emissione di polveri, l'acqua potrà essere utilizzata per la bagnatura dei terreni. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 27 di 52

e limitati alla sola durata delle attività. Durante la fase di esercizio non sono previste altre interazioni con le componenti legate all’ambiente idrico.

8.4.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

8.5 Flora, fauna ed ecosistemi

L’impianto in oggetto, non ricade in aree di particolare pregio floro-faunistico, né in aree naturali protette. Tuttavia, nel buffer di 5 km dai siti di installazione degli aerogeneratori ricadono i limiti esterni delle ZPS IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia, e pertanto ai sensi del Regolamento Regionale 28/2008, il progetto è sottoposto a Valutazione di Incidenza. Per tali motivi è stato redatto apposito elaborato specialistico “BFRDT_GENR02400_00_Relazione VINCA” e relativi allegati grafici, nei quali viene analizzato nel dettaglio lo stato attuale del sito, per quanto riguarda in particolare la componente flora, fauna ed ecosistemi, e in cui vengono valutati gli impatti su tali componenti. Si riporta pertanto di seguito una sintesi di quanto specificato nello studio specialistico, rimandando a questo per ogni approfondimento.

Da un punto di vista di vegetazione ed ecosistemi, l’installazione degli aerogeneratori non produrrà sostanzialmente la scomparsa delle specie attualmente presenti nell’ambito esteso di riferimento, né (in quanto opere puntuali) realizzerà interruzioni dei corridoi ecologici esistenti. Anche in considerazione del fatto che durante la fase di cantiere e di esercizio saranno attuate misure di mitigazione, già ampiamente definiti nello studio, che ridurranno ulteriormente potenziali impatti sull’avifauna, si ritiene che il progetto non comporterà un’incidenza significativa su vegetazione ed ecosistemi.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 28 di 52

L'impatto derivante dagli impianti eolici sulla fauna può essere distinto in “diretto”, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed “indiretto” dovuto alla modificazione o perdita degli habitat e al disturbo. Il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito sicuramente dagli uccelli.

Tuttavia, la potenziale interferenza negativa con l'avifauna migratoria risulta poco significativa, in considerazione del fatto che:

- l'area dell'impianto risulta scarsamente frequentata da specie di avifauna di interesse;
- le distanze tra gli aerogeneratori (600-1400 m) sono tali da non costituire una barriera ecologica al movimento delle specie;
- come verificato durante monitoraggi eseguiti in impianti eolici in esercizio nel comprensorio dei Monti Dauni, i rapaci sviluppano un certo grado di adattamento alla presenza stessa di queste strutture.

Considerando la localizzazione del sito di installazione in relazione alle aree di rilevanza avifaunistica e le caratteristiche del locale popolamento avifaunistico, è possibile valutare che gli aerogeneratori in progetto, anche in considerazione delle misure di mitigazione suggerite, presentino nel complesso un'incidenza bassa non significativa.

8.6 Paesaggio

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

- BFRDT_GENR02100_00_Relazione Paesaggistica
- BFRDT_GENR02101_00_Allegato I: Tavole di sintesi PPTR Puglia
- BFRDT_GENR02102_00_Allegato II: Tavola di sintesi PUTT/p Regione Puglia
- BFRDT_GENR02103_00_Allegato III: Analisi Carta della Natura Regione Puglia – ISPRA
- BFRDT_GENR02104_00_Allegato IV: Carta dei PdR (Punti di Rilievo Fotografico) e relativa documentazione
- BFRDT_GENR02105_00_Allegato V: Carta dei PdF (Punti di Fotoinserimento) e relativa documentazione
- BFRDT_GENR02106_00_Allegato VI: Carte di Intervisibilità Impianto e Carte di Intervisibilità Cumulative

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 29 di 52

- BFRDT_GENR02107_00_Allegato VII: Carta dei PdR - VIR – Vincoli in Rete - Beni Culturali e Storico-Architettonici e relative tabelle di sintesi
- BFRDT_GENR02200_00_Valutazione degli Impatti Cumulativi
- DT_GENR02300_00-Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

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

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

- BFRDT_GENR02501_00_Relazione Pedo-Agronomica

8.6.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

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

In termini di qualità paesaggistica, emerge una fase temporanea di cantiere localizzato che introducendo fenomeni di sbancamento, comunque minimi data l'orografia dell'area, e presenza di macchine da cantiere, altera la percezione estetico - visiva dell'elemento, considerata significativa ma temporanea e reversibile.

La viabilità ex novo sarà realizzata in piena integrazione con la viabilità podereale, elemento già presente nel quadro paesaggistico: l'impatto generato è quindi da considerarsi lieve.

Il progetto prevede la costruzione interrata dell'elettrodotto sulla rete delle infrastrutture viarie: non si segnalano pertanto impatti aggiuntivi legati alla sua messa in opera.

L'impatto derivante dalla realizzazione delle piazzole necessarie per la movimentazione dei mezzi utili al montaggio dei componenti degli aerogeneratori risulta di media entità ed in parte reversibile.

Infine, durante la fase di cantiere, il movimento dei mezzi operatori potrà determinare eventuali azioni non abituali nel mosaico paesaggistico che potranno mutare lievemente il paesaggio percepito dagli osservatori abituali. Tuttavia, l'impatto risulta reversibile in breve termine una volta conclusa la fase di cantiere.

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 30 di 52

8.6.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

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

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

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

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

Vi saranno ridotte o contenute modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico. Vi sarà modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, ma nell'area vi è una buona capacità di accoglienza della tecnologia eolica. Risulterebbero ridotte o trascurabili le modificazioni dell'assetto insediativo-storico poiché comunque contenute nell'area d'intervento. L'intervento non modifica i caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo).

All'interno dell'elaborato specialistico "BFRDT_GENR02100_00_Relazione Paesaggistica" e nei relativi allegati grafici, è compiutamente descritta l'analisi per la valutazione dell'impatto visivo, nonché l'analisi di Intervisibilità, la capacità di accoglienza del sito, e l'impatto cumulativo con gli altri impianti eolici

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 31 di 52

esistenti. Si rimanda pertanto a tale elaborato per una valutazione esaustiva dell’argomento. Si conclude tuttavia riportando che, dalle analisi effettuate si è dedotta una distanza minima di influenza dell’impianto all’interno della quale si ha una percezione significativa del nuovo parco eolico rappresentato da un raggio medio di circa 1000-1500m, oltre tale distanza la morfologia del paesaggio e gli elementi infrastrutturali che si interpongono la limitano riducendola o parzializzandola.

Si richiamano infine, alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l’inserimento dell’infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- si è tenuto conto della viabilità esistente, sfruttare, per quanto possibile, la rete di viottoli e stradelli esistente, verificandone l’idoneità al trasporto delle componenti dal punto di vista planimetrico (larghezza, raggi di curvatura) che altimetrico;
- minimizzare, nella scelta dei tratti da realizzare ex novo, il consumo di suolo agricolo, ottimizzando la lunghezza di tali tratti in funzione della posizione delle strade esistenti (dalle quali dovranno avere origine) e degli aerogeneratori;
- limitare l’entità degli scavi e rinterri, cercando di far coincidere, nei limiti del possibile, le livellette di progetto con la quota locale originaria del piano campagna, attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione “ante operam” con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

Come già indicato nel capitolo 7, la costruzione e l’adattamento della viabilità e la posa del cavidotto danno origine, in brevi tratti, a interferenze con alcuni elementi paesaggistici. Tuttavia, dopo un’attenta progettazione è stato concluso che, a seguito della morfologia del territorio, della disponibilità delle strade esistenti e ai fini di minimizzare il consumo di suolo, le interferenze sono indispensabili per la buona realizzazione del progetto.

8.6.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 32 di 52

8.7 Beni Culturali ed Archeologici

Al fine di valutare il rischio archeologico relativo alla realizzazione dell’impianto eolico in esame, ai sensi e per gli effetti degli art. 95 e 96 sul “Procedimento di verifica preventiva dell’interesse archeologico” del Decreto legislativo n. 163 del 12.04.06, è stata eseguita apposita indagine, i cui risultati sono riportati nel Template GIS allegato all’istanza e a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

8.7.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La valutazione del potenziale archeologico è effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell’ambito del contesto di ciascuna evidenza. L’ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro. Importante indicatore di rischio archeologico sono le aree poste sotto vincolo. Le aree di interesse archeologico e i parchi archeologici sono stati individuati in base alla L.R. n. 16 del 28-04-1994. Un ritrovamento non lontano da un’area già definita d’interesse archeologico può essere, infatti, un indicatore di rischio e quindi presupporre la presenza ad esempio di un’area abitativa. La valutazione del potenziale archeologico è effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell’ambito del contesto di ciascuna evidenza. L’ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro. Importante indicatore di rischio archeologico sono le aree poste sotto vincolo. Le aree di interesse archeologico e i parchi archeologici sono stati individuati in base alla L.R. n. 16 del 28-04-1994. Un ritrovamento non lontano da un’area già definita d’interesse archeologico può essere, infatti, un indicatore di rischio e quindi presupporre la presenza ad esempio di un’area abitativa. La valutazione dell’effettivo rischio archeologico è strettamente relazionata alle opere programmate e differenziata sulla base della loro incidenza sui terreni e sulla stratigrafia originale.

Come già evidenziato si segnala l’interferenza tra l’impianto e il Regio Tratturello Foggia Zapponeta. Si precisa che il percorso deciso dalla società per il cavidotto di collegamento è strettamente correlato al fatto che si è voluto seguire un tracciato di strada già esistente come si evince da catasto, per evitare di tagliare particelle catastali di uso agricolo ed evitare quindi un consumo di suolo eccessivo.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 33 di 52

È stato valutato un grado di rischio medio per i settori di cavidotto che affiancano e lungo l'intersezione ortogonale del cavidotto con il Regio Tratturello Foggia-Zapponeta e rischio basso per tutte le altre opere in progetto.

8.7.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

8.7.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

8.8 Rumore

Al fine di prevedere nella maniera più affidabile e precisa possibile gli effetti dell'intervento legati alle emissioni rumorose è stata redatta un'apposita valutazione previsionale di impatto acustico a cui si rimanda per eventuali approfondimenti. (elaborato “BFRDT_GENR02900_00 - Relazione impatto acustico”).

8.8.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

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

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

Dalle simulazioni condotte si evince che nelle aree di cantiere fisse la fase maggiormente impattante coincide con la FASE 8 di preparazione del piano di posa delle fondazioni. Le aree di lavorazione sono sufficientemente distanti dai recettori residenziali e il limite dei 70 dB(A), calcolato sulla facciata maggiormente esposta del recettore, è generalmente rispettato. Le fasi più critiche si registrano nelle aree di cantiere mobili con la FASE 16 in cui si prevede la realizzazione di scavi a sezione ristretta in

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 34 di 52

corrispondenza di un gruppo di fabbricati residenziali R07, R09 a distanza di circa 20m dalle aree di lavorazione.

Ipotizzando di posizionare le relative sorgenti sul fronte di avanzamento dei lavori più critico rispetto ai recettori residenziali, considerando il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti coinvolte nella Fase 16, è possibile stimare il livello di pressione sonora sulla facciata dell'edificio residenziale maggiormente esposto R07 con valore calcolato pari a 69 dB(A), inferiore al limite normativo di 70 dB(A).

8.8.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

Per i ricettori censiti in territori privi di zonizzazione acustica si rileva che il valore limite di emissione non può essere applicato. Si applica il disposto di cui all'art.6 del D.P.C.M. 01/03/1991 che prevede esclusivamente l'applicazione dei “limiti di accettabilità” pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno nelle aree classificate come “tutto il territorio nazionale”.

Vista la destinazione d'uso prevalentemente agricola e l'assenza di arterie stradali principali o altre fonti di emissione sonora che possono incidere sul rumore ambientale nel periodo di riferimento notturno, il calcolo è stato eseguito considerando, a vantaggio di sicurezza, i dati delle misure eseguite nel periodo diurno.

La verifica tra i valori di emissione restituiti dal modello e limiti previsti dalle normative, evidenzia che non vi è un peggioramento del clima acustico attuale in corrispondenza dei ricettori residenziali ed assimilati presenti nell'area e che i valori di emissione sono accettabili sia nel periodo diurno che notturno

8.8.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

8.9 Campi elettromagnetici

Per quanto riguarda il potenziale impatto sui campi elettromagnetici, è stato predisposto apposito studio, contenuto nell'elaborato “BFRDE_GENR00500_00_ Studio impatto elettromagnetico”, al quale si rimanda per ogni approfondimento, e di cui si propone una sintesi di seguito.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 35 di 52

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

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

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

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

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

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

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

Fascia di rispetto

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

Distanza di prima approssimazione (DPA)

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 36 di 52

Distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la

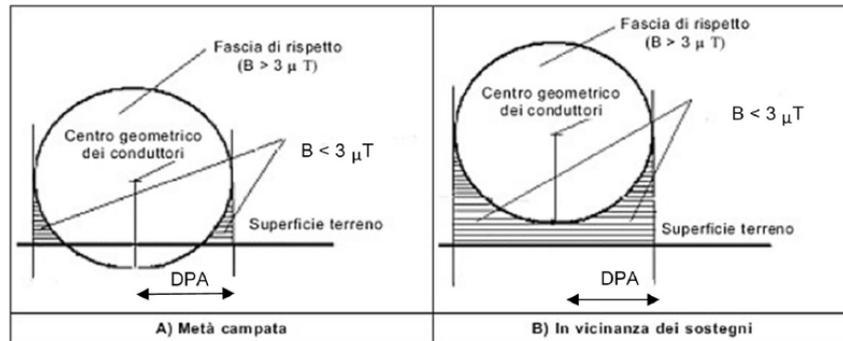


Figura 2 Rappresentazione schematica della fascia di rispetto e della distanza di prima approssimazione

cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

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

- per la Stazione elettrica 30/150 kV, la distanza di prima approssimazione è stata valutata in ± 15 m per le sbarre in alta tensione (150 kV) e ± 7 m per le sbarre in media tensione (30 kV) della cabina utente;
- per i cavidotti del collegamento esterno in media tensione del parco eolico la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;

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

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

8.10 Effetto flickering

Al fine di valutare la consistenza e gli eventuali effetti dell'ombreggiamento generato dall'impianto eolico in esame è stato elaborato una specifica analisi dell'ombreggiamento e si rimanda per maggiori approfondimenti all'elaborato “BFRPG_GENR00600_00_Relazione Ombreggiamento”.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 37 di 52

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un’ombra sulle aree adiacenti, in presenza della luce solare diretta. Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell’ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l’ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all’anno. In alternativa, è possibile prevedere il blocco delle pale quando si verifica l’effetto flickering lì dove si superano i limiti di ombreggiamento.

L’analisi di impatto di shadow flickering prodotto da un campo eolico è realizzata attraverso l’impiego di specifici applicativi che modellano il fenomeno in esame. L’analisi si basa sull’impiego di un modello digitale del terreno dell’area oggetto di progettazione, sulle posizioni degli aerogeneratori e dei ricettori sensibili e sulla posizione del sole nell’arco dell’anno con le condizioni operative delle turbine nello stesso arco di tempo. Nello studio si è considerato l’intero periodo annuale. Sono stati considerati i valori di ombreggiamento medio su ciascuna area analizzata. Queste analisi hanno restituito un range di valori unitari che va da 0 a 850 ore di ombreggiamento annuo

Dalle informazioni derivanti dagli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti, dalla banca dati catastale, dal sopralluogo finalizzato a valutare l’effettiva destinazione d’uso, lo stato di conservazione, la presenza di requisiti minimi di abitabilità o possibilità di permanenza di attività umana si evince che la maggior parte dei fabbricati censiti sono costituiti da ruderi, fabbricati collabenti o depositi agricoli, o unità dove la presenza dell’uomo non si concretizza per un numero di ore significative/giorno, pertanto non è presente nessun impatto significativo da shadow flickering sui ricettori individuati. Le distanze reciproche tra generatori eolici e recettori e le condizioni orografiche del sito considerato, determinano la pressoché totale assenza del fenomeno in esame che interessa nella quasi totalità dei casi i recettori per un numero di ore/anno esiguo da potersi definire quasi trascurabile.

In conclusione, si può affermare che i risultati ottenuti dalle elaborazioni evidenziano, pur considerando le condizioni più sfavorevoli, che le turbine di progetto generano effetti di shadow flickering i cui impatti risultano essere nulli per molte strutture, e piuttosto modesti (o non particolarmente problematici) per altre. In ogni caso è comunque da rimarcare l’effetto di sovrastima dovuto al grado di cautela utilizzato per la simulazione che non tiene in conto di tutte le possibili fonti di attenuazione dell’effetto cui ogni recettore è (o può essere) soggetto quali presenza di alberi, ostacoli, siepi e quant’altro possa attenuare il fenomeno dell’evoluzione giornaliera dell’ombra.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 38 di 52

8.11 Assetto socio-economico

8.11.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

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

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

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

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto oltre che i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

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

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

8.11.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a lungo termine, estensione locale ma sarà più limitato rispetto alla fase di cantiere.

8.11.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 39 di 52

9 Impatti cumulativi

Al fine di valutare gli impatti cumulativi determinati dall'impianto in oggetto, è stato predisposto un apposito studio riportato nell'elaborato “BFRDT_GENR02200_00_Valutazione degli Impatti Cumulativi” redatto ai sensi della DGR 2122 del 23/10/2012.

L'analisi è stata condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 “*Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale*” e sulla base delle Linee Guida per l'insediamento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale (2006), redatte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici e le Linee Guida Nazionali ai sensi del D.M. 10-09-2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” redatte dal Ministero dello Sviluppo Economico, *la valutazione degli impatti cumulativi è stata effettuata in riferimento alla presenza di altri impianti eolici entro un raggio di distanza dal singolo aerogeneratore corrispondente a 50 volte lo sviluppo verticale degli stessi.*

9.1 Analisi di Intervisibilità Cumulativa

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

L'area di intervento si colloca all'interno della Regione Puglia, prevede l'ubicazione di 10 aerogeneratori all'interno del territorio comunale di Manfredonia (FG), comprese le opere di rete. Gli aerogeneratori si possono raggruppare in un unico gruppo essendo tutti ubicato nel medesimo comune, a circa 20km a sud dal centro abitato di Manfredonia e a 20 km a est dal centro abitato di Foggia.

L'intera area è ad uso generalmente agricolo e di pascolo, coltivata in prevalenza a cereali e prodotto ortofrutticoli di raro pregio. Gli insediamenti umani sono scarsi, e localizzati generalmente lungo la viabilità provinciale, a relativa distanza dai siti previsti per gli aerogeneratori.

Manfredonia è ubicata nella parte settentrionale della Puglia, ad una altitudine media di circa 5 m.s.l.m., situata sull'omonimo golfo ai piedi del Gargano. L'ambito in cui ricade l'area oggetto di studio è denominata secondo il PPTR della Regione Puglia “Tavoliere”, figure territoriali “La piana foggiana della riforma” e “Le saline di Margerita di Savoia”.

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 40 di 52

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

Al fine di analizzare nel dettaglio l'effetto cumulativo di intervisibilità dell'impianto in progetto con gli altri impianti esistenti, sono state prodotte mappe di intervisibilità singole per ogni taglia di impianto esistente dalle quali è derivata una mappa cumulativa di intervisibilità ante operam ed una post operam considerando l'apporto del nuovo impianto “Borgo Fonte Rosa 2”. Le mappe sono riportate nell'elaborato

- BFRDT_GENR02105_00_Allegato V: Carta dei Pdf (Punti di Fotoinserimento) e relativa documentazione
- BFRDT_GENR02106_00_Allegato VI: Carte di Intervisibilità Impianto e Carte di Intervisibilità Cumulative

9.2 Occupazione fisica degli aerogeneratori

Al fine di valutare gli impatti cumulativi determinati dall'impianto in oggetto, è stato predisposto un apposito studio riportato nell'elaborato “BFRDT_GENR02200_00_Valutazione degli Impatti Cumulativi” redatto ai sensi della DGR 2122 del 23/10/2012.

L'analisi è stata condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 “*Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale*” e sulla base delle Linee Guida per l'insediamento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale (2006), redatte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici e le Linee Guida Nazionali ai sensi del D.M. 10-09-2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” redatte dal Ministero dello Sviluppo Economico, *la valutazione degli impatti cumulativi è stata effettuata in riferimento alla presenza di altri impianti eolici entro un raggio di distanza dal singolo aerogeneratore corrispondente a 50 volte lo sviluppo verticale degli stessi.*

Lo studio degli impatti cumulativi comprende le valutazioni in riferimento a:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- natura e biodiversità;

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 41 di 52

- sicurezza e salute umana (rumore e impatti elettromagnetici);
- suolo e sottosuolo.

Le analisi sono state condotte tenendo in considerazione il modello di aerogeneratore, l'altezza delle turbine degli altri parchi eolici sia in iter autorizzativo che autorizzati, l'altezza media dell'osservatore e il campo visuale di 360° in ogni punto del territorio. I fotoinserimenti sono stati realizzati tramite il modello 3D dell'impianto eolico.

Le analisi condotte hanno permesso di valutare come l'impatto cumulativo sia limitato e non alteri il territorio.

Sinteticamente, le conclusioni dello studio citato sono le seguenti:

- per quanto riguarda le visuali paesaggistiche, La valutazione degli impatti cumulativi è stata affrontata definendo la “Mappa di Intervisibilità cumulata”, generata considerando gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici esistenti e in corso di autorizzazione, che dal parco in progetto. Dall'analisi si evince che l'incremento dell'impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori di progetto, rappresenta una percentuale bassa;
- rispetto al patrimonio culturale e identitario, il progetto risulta compatibile considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori che costituiscono la condizione ante operam; per quanto concerne l'interferenza dell'impianto con gli impianti fotovoltaici esistenti, si è verificato l'eventuale effetto cumulativo, considerandolo nullo. Gli impianti fotovoltaici, infatti, rispetto alle turbine eoliche che sviluppano le loro dimensioni prevalentemente in verticale, sono posizionati in modo tale da dissolversi nel paesaggio agrario;
- rispetto alla componente biodiversità, la scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione alla presenza degli aerogeneratori presenti, ha evitato di fraporsi ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive e senza l'espanto di alberi. Nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-7 diametri sulla stessa fila e diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori. La presenza di altri aerogeneratori nell'area e la contemporanea presenza dell'avifauna testimonia la possibile coesistenza tra la fauna e impianti eolici. Pertanto, la realizzazione del parco eolico, vista la distanza rispetto agli altri parchi

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 42 di 52

presenti o da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto;

- per quanto riguarda il tema della sicurezza e salute umana sono stati analizzati gli aspetti in riferimento all'impatto acustico e alla rottura di organi rotanti. Per l'impatto acustico non sono stati individuati impatti cumulativi significativi, stante la presenza di aerogeneratori già esistenti del quale si è già contemplata l'emissione nel rilievo del rumore di fondo. La valutazione dell'impatto acustico ha considerato, per ciascuna sorgente, il livello massimo di emissione in tutte le direzioni. Le valutazioni riportate nello studio hanno mostrato valori notevolmente inferiori ai limiti normativi. In riferimento alla possibilità di rottura degli organi rotanti non sono state rilevate particolari criticità relativamente agli impatti cumulativi, in quanto gli aerogeneratori sono collocati a distanze elevate rispetto a strade e recettori sensibili;
- per quanto riguarda gli impatti cumulativi sull'occupazione di suolo, la superficie cumulativa di sottrazione di suolo risulta limitata e poco significativa, pertanto accettabile e compatibile. L'occupazione reale degli aerogeneratori intesa come sottrazione di suolo relativa alla fondazione di ogni aerogeneratore, alle aree accessorie ed altre opere ed infrastrutture (nuova viabilità, slarghi stradali, etc), ha infatti un valore complessivo di superficie pari a 6,23 ha.

Globalmente gli impatti cumulativi dovuti all'inserimento di un nuovo parco eolico risultano limitati e senza significative alterazioni del territorio.

Si rimanda all'elaborato “BFRDT_GENR02200_00_Valutazione degli Impatti Cumulativi”.

9.3 Sintesi degli Impatti

Si riporta di seguito una breve sintesi degli impatti potenziali attesi sulle diverse componenti ambientali:

- Salute pubblica: per quanto riguarda la rottura accidentale di organi rotanti, nonostante sia una probabilità molto rara, si è sviluppato il calcolo della gittata massima di una pala, e si è verificato che ogni torre fosse a distanza idonea da strade e abitazioni. È stata assunta una distanza minima dai fabbricati adibiti a residenza di almeno 502 m (pari alla gittata massima calcolata per il distacco di un frammento di pala); per quanto riguarda il volo a bassa quota, sono previste opportune segnalazioni cromatiche e luminose e verrà comunque chiesta opportuna autorizzazione agli enti competenti;
- Aria e fattori climatici: l'impianto eolico non comporta emissioni in atmosfera di inquinanti, anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili diminuisce l'inquinamento dovuto alla medesima

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 43 di 52

produzione di energia da fonti fossili comportando quindi un impatto positivo; potrà esserci una modesta emissione di polveri durante la fase di cantiere che verrà opportunamente mitigata se necessario come descritto nell'apposito paragrafo;

- Suolo e sottosuolo: da un punto di vista geomorfologico non si attende un impatto negativo. L'impianto non ricade in aree PAI a rischio geomorfologico e non è collocato su aree con evidenza di fenomeni geologici in atto; l'occupazione di suolo sarà inoltre ridotta allo stretto necessario comportando un impatto lieve sulle pratiche agricole dell'area. L'impianto non incide su aree agricole con coltivazioni di pregio;
- Acque superficiali e sotterranee: le opere in progetto non pregiudicano la sicurezza idraulica dei luoghi; data la profondità delle opere di fondazione e di posa del cavidotto interrato, non si attende una interferenza negativa con la falda; l'esercizio dell'impianto non comporta infine rilascio di alcuna sostanza potenzialmente inquinante sui corpi idrici superficiali o profondi; durante le fasi di cantiere e di dismissione, particolare attenzione verrà posta al rischio di sversamenti accidentali di inquinanti, possibilità che può considerarsi comunque remota; aerogeneratori e l'area delle piazzole definitive si collocano al di fuori delle aree golenali del reticolo idrografico
- Flora, fauna ed ecosistemi: sulle aree oggetto dell'intervento ed entro il buffer di analisi cumulativa (5 km) non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale e/o oggetto di tutela o di importanza conservazionistica, con valori ecologici da bassi a molto bassi. In particolare, nell'area in esame, la flora presenta caratteristiche di bassa naturalità, scarsa (le specie botaniche non sono tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree. L'installazione degli aerogeneratori non produrrà sostanzialmente la scomparsa delle specie attualmente presenti nell'ambito esteso di riferimento, né (in quanto opere puntuali) realizzerà interruzioni dei corridoi ecologici esistenti, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nel sito del progetto, né produrrà l'arrivo in loco di specie non autoctone che potrebbero modificare sostanzialmente gli attuali equilibri ecologici presenti nell'area interessata dalle opere, e non comporterà perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione di avifauna.
- Paesaggio: l'impatto su tale componente è sicuramente il più significativo tra quanto analizzato. L'analisi della visibilità è stata condotta nel modo più cautelativo possibile, ove necessario anche

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 44 di 52

sovradimensionando gli aerogeneratori di progetto. Lo studio ha restituito che l'impianto si integra in modo complessivamente compatibile con la componente paesaggistica, valutando nell'insieme tutti gli aerogeneratori di altri progetti approvati nel raggio di 10 km dall'impianto. Infatti, le opere di progetto comportano un incremento pari allo 0,005% di occupazione di suolo rispetto allo scenario attuale di impianti autorizzati ed in iter. Le distanze assunte per il posizionamento di ogni torre sfavoriscono inoltre il manifestarsi del possibile effetto selva;

- Beni archeologici: per il tracciato del cavidotto si è ipotizzato l'utilizzo di un tracciato stradale esistente che tuttavia corrisponde ad un tratturello. Il rischio archeologico per questo tratto è stato valutato come “medio”. La soluzione considerata è quella che prevede un minor numero di interventi in grado di alterare l'aspetto circostante. L'adeguamento delle strade non prevede interventi di asfaltatura, ma l'utilizzo di un misto stabilizzato in grado di mantenere un aspetto da strada sterrata, integrandosi al meglio con la ruralità dell'area circostante. Il resto del progetto si trova invece su aree a rischio “Basso”.
- Inquinamento acustico: le turbine in progetto si trovano a distanze dai recettori, tali da non determinare un impatto acustico negativo sui recettori stessi, né il superamento dei limiti acustici di immissione previsti per la zona in cui si collocano; la verifica del rispetto di tali requisiti è stata condotta in ipotesi ampiamente cautelative, e considerando anche i contributi dettati dagli aerogeneratori esistenti;
- Campi elettromagnetici: tutte le aree delimitate dalla Dpa ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili;
- Ombreggiamento: il fenomeno dell'ombreggiamento è stato valutato trascurabile, con ipotesi ampiamente cautelative.
- Assetto socio-economico: l'impatto può considerarsi positivo in quanto si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel cantiere e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante.

10 Piano di monitoraggio ambientale

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

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 45 di 52

Tale studio è raccolto nell’elaborato “BFRDT_GENR02300_00_Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)”.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (nel seguito anche “**PMA**”) è stato redatto sulla base della documentazione relativa al Progetto Definitivo e redatto secondo il documento fornito dal MATTM “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)” ed è finalizzato a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
2. verificare l’effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d’opera e post operam);
3. correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d’opera e post operam, per stimare l’evolversi della situazione ambientale;
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive;
5. comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Si precisa che in questa fase si riporta una proposta preliminare di piano di monitoraggio, che verrà restituito nella sua stesura definitiva a seguito dell’ottenimento dell’autorizzazione unica recependo tutte le prescrizioni che eventualmente verranno rilasciate dagli enti.

11 Tabella di sintesi degli impatti

AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 0 di 52

	FASE DI CANTIERE	PROBABILITÀ	IMPATTO	MISURE DI MITIGAZIONE	FASE DI ESERCIZIO	PROBABILITÀ	IMPATTO	MISURE DI MITIGAZIONE	REVERSIBILE
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Emissioni in atmosfera causate dai mezzi di cantiere	2	1	Le strade esistenti comunali/interpoderali verranno ottimizzate per la realizzazione dell'opera. Le distanze dalle strade e dagli edifici sono tali per cui la sicurezza per la salute umana verrà rispettata. L'impatto acustico non verrà generato durante le ore notturne.	Rottura accidentale delle pale	1	0	In riferimento alla possibilità di rottura di organi rotanti: • le turbine sono state disposte ad una distanza dalle strade e dagli edifici significativamente superiore a quella della gittata massima. In riferimento alla sicurezza al volo a bassa quota: • è stato previsto l'uso di opportuna segnaletica cromatica e luminosa e verranno chieste le opportune autorizzazioni agli enti competenti.	REVERSIBILE
	Impatto acustico provocato dai mezzi in movimento	2	1						
	Emissione di polveri dovute alla cantierizzazione	2	1		Sicurezza al volo a bassa quota				
ATMOSFERA	Emissioni in atmosfera causate dai mezzi di cantiere	2	2	• Bagnatura dei tracciati; • Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali; • Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;	/	0	+	Durante la fase di esercizio l'impianto eolico contribuirà al miglioramento globale della qualità dell'aria grazie alla produzione di energia elettrica da fonte	REVERSIBILE

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 1 di 52

	Emissione di polveri dovute alla cantierizzazione	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli; • Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie; • Impiego di barriere antipolvere temporanee. 				rinnovabile riducendo l'emissione di CO2 e di sostanze inquinanti derivanti dai combustibili fossili.	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo di Suolo	2	2	<p>In riferimento a possibili fenomeni di erosione, dissesti ed alterazioni morfologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicazione delle torri e delle opere accessorie su aree stabili; • Massimo rispetto dell'orografia; • Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche. <p>In riferimento all'occupazione di suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto; • Posa dei cavidotti AT a profondità di 1,2m su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impediranno le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi; • Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione 	Occupazione di Suolo	2	1	<p>Alla fine dei lavori di installazione e avvio del parco eolico, inizieranno le azioni di ripristino delle opere non strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto. Si specifica inoltre che si provvederà alla piantumazione di nuova vegetazione nei pressi delle strade e piazzole.</p>	<p>REVERSIBILI LE AREE TEMPORANEE</p> <p>IRREVERSIBILI LE AREE DEFINITIVE</p>

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 2 di 52

				delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità; • Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.					
AMBIENTE IDRICO	Interferenza con il deflusso idrico superficiale	1	1	L'impianto si colloca su un'area in cui l'interferenza con il deflusso idrico superficiale è poco rilevante. Tuttavia, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche; in corrispondenza del reticolo idrografico il cavidotto verrà posato mediante TOC al di sotto dell'alveo evitando di alterare il deflusso delle acque naturali.	Modifica del drenaggio superficiale	1	1	L'impianto si colloca su un'area in cui l'interferenza con il deflusso idrico superficiale è poco rilevante. Tuttavia, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche; in corrispondenza del reticolo idrografico il cavidotto verrà posato mediante TOC al di sotto dell'alveo evitando di alterare il deflusso delle acque naturali.	REVERSIBILE
	Emissioni in atmosfera causate dai mezzi di cantiere	1	2	Prevedendo un ripristino parziale degli spazi occupati in fase di cantiere, considerato che l'area di impianto complessivamente è pari a circa il 18% dell'area totale di progetto. Si prevede inoltre di	Effetto barriera	2	2	In riferimento al disturbo ed allontanamento di specie: • si cercherà di limitare lo svolgimento delle operazioni di cantiere durante i periodi di riproduzione e	REVERSIBILE
	Impatto acustico	1	2		Rischio Collisione	2	2		

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 3 di 52

FLOARA FAUNA ED ECOSISTEMI	provocato dai mezzi in movimento			evitare di effettuare i lavori durante i periodi sensibili per la fauna locale. Inoltre, si provvederà alla ripiantumazione e rinverdimento delle scarpate realizzate per le piazzole e la viabilità di progetto con specie erbacee ed arbustive; questo per poter ridare naturalità e favorire le capacità di riadattamento della fauna nell'area di progetto.				migrazione delle specie. In riferimento a possibili collisione dell'avifauna: <ul style="list-style-type: none"> • disposizione delle turbine a opportuna distanza tra le stesse e quelle esistenti, in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine; • utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione; • uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota. 	
	FLOARA FAUNA ED ECOSISTEMI	Emissione di polveri dovute alla cantierizzazione	1	1		2	2		
RUMORE	Emissioni in atmosfera causate dai mezzi in movimento	1	1	Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica. Durante la fase di cantiere e di dismissione, per evitare o limitare il	0	0	Gli aerogeneratori sono stati progettati ad una distanza di molto superiore dai ricettori sensibili quali strade e case accatastate, per questo motivo il rumore generato da tali turbine non causerebbe impatti	REVERSIBILE	

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 4 di 52

				disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si eviterà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo.				negativi. In riferimento alla manutenzione invece, se sarà necessario l'utilizzo di mezzi pesanti o cingolati si eviterà l'esecuzione o il loro transito durante le ore di riposo.	
					Manutenzione ordinaria e/o straordinaria che prevede mezzi in movimento	1	1		
CAMPI ELETTRICITÀ	Interferenza con recettori sensibili	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna; • Tutte le aree già menzionate delimitate dalla Dpa ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone • per più di quattro ore giornaliere. l'intensità di tale campo è resa trascurabile dalle schermature dei cavi	Interferenza con recettori sensibili	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna; • Tutte le aree già menzionate delimitate dalla Dpa ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone • per più di quattro ore giornaliere. l'intensità di tale campo è resa trascurabile dalle schermature dei cavi	REVERSIBILE
	Intensità del campo elettrico generato	0	0		Intensità del campo elettrico generato	0	0		
SHADOWN FLICKERING	/	/	/	/	Ombreggiamento	2	1	Le turbine sono state collocate ad una distanza	REVERSIBILE

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 5 di 52

								dai recettori e dalle strade tale da non indurre fastidi per l'effetto del flickering-Shadow.	
ASSETTO SOCIO - ECONOMICO	Aumento dei posti di lavoro	+	+	La realizzazione dell'impianto eolico avrà un impatto positivo sull'occupazione anche in fase di esercizio richiedendo, circa 15 persone tra manutentori specializzati e tecnici durante tutto il periodo di esercizio dell'impianto.	Aumento dei posti di lavoro	+	+	La realizzazione dell'impianto eolico avrà un impatto positivo sull'occupazione anche in fase di esercizio richiedendo, circa 15 persone tra manutentori specializzati e tecnici durante tutto il periodo di esercizio dell'impianto.	REVERSIBILE
PAESAGGIO E BENI CULTURALI ED ARCHEOLOGICI	Alterazione della percezione del paesaggio	2	2	La problematica principale per questa tipologia di opera è l'impatto visivo in quanto viene ridotta la percezione della naturalità dell'ambiente. Si sottolinea però che il progetto così strutturato ha un effetto poco significativo sul	Alterazione della percezione del paesaggio	2	2	La problematica principale per questa tipologia di opera è l'impatto visivo in quanto viene ridotta la percezione della naturalità dell'ambiente. Si sottolinea però che il progetto così strutturato ha un effetto poco significativo sul	REVERSIBILE A LIVELLO PAESAGGISTICO

AREN Green Srl

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

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

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



AREN Green S.r.l. Impianto Eolico “BORGO FONTE ROSA 2”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: BFRDT_GENR00200_00
		Data: 11/12/2023
	SINTESI NON TECNICA	Revisione: 00
		Pagina: 6 di 52

	Scotico superficiale/ scavi	3	2	paesaggio circostante. Si evidenzia inoltre che, nell'intorno dell'area di progetto, non vi sono siti archeologici di importante interesse storico/culturale.				paesaggio circostante. Si evidenzia inoltre che, nell'intorno dell'area di progetto, non vi sono siti archeologici di importante interesse storico/culturale.	IRREVERSIBILI A LIVELLO ARCHEOLOGICO
--	-----------------------------------	---	---	---	--	--	--	---	---

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