

COMUNE

Stigliano



PROVINCIA

Matera



REGIONE

Basilicata



Ubicazione

Comune di STIGLIANO
Provincia di Matera

Oggetto

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 11 AEROGENERATORI DI POTENZA NOMINALE PARI A 4,5 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 49,5 MW, E DELLE OPERE DI CONNESSIONE, DENOMINATO "GREEN POWER WIND 1". COMUNE DI STIGLIANO (MT).

Autorizzazione Unica Art.12, D.Lgs 387/2003 - V.I.A. Ministeriale artt.23 e 25 D.Lgs 152/2006

Elaborato

SINTESI NON TECNICA

Committente

GREEN POWER WIND 1 S.R.L.

Corso Re Umberto, 8
Torino, (TO) 10121
greenpowerwind.1@legalmail.it

P.IVA 13106140018

Progettazione



GVC
INGEGNERIA

Via Nazario Sauro 126 - 85100 - Potenza

email: info@gvcingegneria.it
website: www.gvcingegneria.it
P.E.C: gvcsrl@gigapec.it
P. IVA 01737760767

Direttori Tecnici:
ing. MICHELE RESTAINO
ing. ATTILIO ZOLFANELLI

TEAM DI PROGETTO

ing. GIORGIO MARIA RESTAINO
ing. CARLO RESTAINO
ing. MICHELE RESTAINO
ing. ATTILIO ZOLFANELLI
ing. DONATO MAURO
arch. EMANUELA CIUFFI
arch. SERENA MASI
dott. GIOVANNI RICCIARDI
ing. GAETANO GENOVESE
ing. FRANCESCO VOITA

Geologia

Geol. ANTONIO DI BIASE
Montescaglioso, 75024
P.zza Padre Prosperino Gallopoli, 9
P.IVA 00706320777



Studi agronomici

dott. Agr. PAOLO CASTELLI
Palermo, 90144
Via Croce Rossa, 2
P.IVA 05465090928



Indagini in sito

Geological & Geophysical Investigation Service

Geol. Galileo Potenza
Potenza, 85100
Via dei Gerani, 59
P.IVA 01677970764



Studi archeologici

dott. ssa MARTA POLLIO
Capri, 80073 (NA)
Via Marina Piccola, 87
P.IVA 09541841210

DOTT.SSA MARTA POLLIO
- Archeologa Specializzata -
VIA MARINA PICCOLA, 87
80073 CAPRI (NA)
P.I. 09541841210 - C.F. PELLMRT90H66B696A

Progetto

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA
Art. 41 comma 6, D. Lgs 36/2023

Codice elaborato **G 144 14 A 01 PFTE**

Revisione	Redatto da:	Data	Verificato da:	Data	Note
00	AZ	10/24	GMR	10/24	

Scala elaborato -----

SIA.06

Questo disegno è di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto per la produzione di energia elettrica di tipo eolico
Regione Basilicata, comune di Stigliano

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Progetto di un impianto eolico costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale pari a 4,5 MW, per una potenza complessiva di 49,5 MW, e delle opere di connessione, denominato "Green Power Wind 1". Comune di Stigliano (MT).

CODICE PROGETTO: G14414A01



Sommario

Sommario	2
Indice delle figure	3
Indice delle tabelle	4
1. PREMESSA	6
2. IL PROGETTO	7
2.1. Descrizione sintetica del progetto	7
2.2. Proponente del progetto	9
2.3. Autorità competenti	9
2.4. Motivazioni dell'opera	10
2.5. Aspetti tecnici del progetto	11
2.6. Fase di cantiere	12
2.7. Fase di esercizio	13
2.8. Fase di dismissione	13
2.9. Ricadute sociali, occupazionali ed economiche	14
3. ALTERNATIVE PROGETTUALI	15
3.1. Determinazione della significatività di ciascun fattore	15
3.2. Alternativa "zero"	17
3.3. Alternativa di localizzazione	18
3.4. Alternativa progettuale	21
4. COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA	24
4.1. Pianificazione paesaggistica	24
4.2. Strumenti di pianificazione e programmazione	25
5. STIMA DEGLI IMPATTI	27
5.1. Metodologia di valutazione degli impatti	27
5.2. Stima degli impatti e mitigazioni	29

5.2.1. Atmosfera	29
5.2.2. Acque	31
5.2.3. Suolo	32
5.2.4. Biodiversità	34
5.2.5. Paesaggio	37
5.2.6. Agenti fisici	38
5.2.6.1. Rumore	38
5.2.6.2. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	40
5.2.7. Viabilità e traffico	40
5.2.8. Popolazione	42
5.3. Interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici	44
5.4. Impatti cumulativi	47
5.4.1. Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	47
5.4.2. Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario	53
5.4.3. Impatti cumulativi su Natura e Biodiversità	54
5.4.4. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	55
5.5. Conclusioni della stima impatti	59

Indice delle figure

Figura 1 - Inquadramento su ortofoto delle aree di impianto, sia a larga scala che a scala locale	8
Figura 2 - Effetto serra, rappresentazione grafica	45
Figura 3 - Intervisibilità cumulata stato di fatto rispetto agli altri impianti FER Eolici nelle aree buffer considerate (10km) - Elaborato G14401A01-A.16a4-38	49
Figura 4 - Intervisibilità cumulata stato di progetto rispetto agli altri impianti FER Eolici nelle aree buffer considerate (10km) - Elaborato G14401A01-A.16a4-38	50
Figura 5 - Stato di fatto (sx) e stato di progetto (dx) rispetto al centro abitato di Stigliano (riquadro blu)	51
Figura 6 - Stato di fatto con vista su WTG1	52
Figura 7 - Stato di progetto con vista su WTG1	52
Figura 8 - Stato di fatto con vista su WTG2	53
Figura 9 - Stato di progetto con vista su WTG2	53

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Determinazione della significatività dei fattori di analisi delle alternative progettuali	15
Tabella 2 - Sintesi delle valutazioni rispetto alla delocalizzazione dell'impianto di progetto.....	21
Tabella 3 - Sintesi delle valutazioni rispetto alle alternative di soluzione tecnologica	23
Tabella 4 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	29
Tabella 5 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	29
Tabella 6 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	30
Tabella 7 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	31
Tabella 8 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	31
Tabella 9 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	32
Tabella 10 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	33
Tabella 11 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	33
Tabella 12 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	34
Tabella 13 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	34
Tabella 14 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	35
Tabella 15 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	36
Tabella 16 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	37
Tabella 17 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	37
Tabella 18 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	38
Tabella 19 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	38
Tabella 20 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	39
Tabella 21 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere e dismissione ...	39
Tabella 22 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	40
Tabella 23 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	40
Tabella 24 - Sintesi della significatività degli impatti durante la fase di esercizio	40
Tabella 25 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	41
Tabella 26 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	41
Tabella 27 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione.....	41
Tabella 28 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	42

Tabella 29 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione	42
Tabella 30 - Sintesi della riduzione di inquinanti emessi in atmosfera durante la vita utile dell'impianto.....	46
Tabella 31 - Sintesi degli impatti valutati in riferimento ai fattori di analisi	59

1. PREMESSA

Il presente documento è parte dello Studio di Impatto Ambientale, ed in particolare rappresenta il la **Sintesi Non Tecnica**, che ha lo scopo di sintetizzare e descrivere in modo chiaro e sintetico quanto riportato negli elaborati dello studio ambientale. In particolare si riportano nei paragrafi successivi gli aspetti legati a:

- Descrizione sintetica del progetto e del contesto ambientale e paesaggistico;
- Compatibilità del progetto con il regime vincolistico e con la pianificazione e programmazione territoriale;
- Impatti generati dal progetto sulle componenti ambientali interessate e azioni mitigative previste.

Il documento segue la struttura definita dalle “*Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale - Rev. 1 del 30.01.2018*” elaborate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.”

2. IL PROGETTO

2.1. Descrizione sintetica del progetto

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un **impianto di produzione di energia elettrica di tipo eolico** costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale pari a 4,5 MW e delle relative opere di connessione, per una potenza complessiva di 49,5 MW, da installarsi in provincia di Matera, nel **comune di Stigliano**.

Proponente dell'iniziativa è la società **Green Power Wind 1 S.r.l.**, con sede in corso Re Umberto, 8, Torino.

L'impianto sarà allacciato alla futura Stazione Elettrica di Terna 150/36kV della RTN, tramite connessione in antenna a 36 kV, con cavidotto di tipo interrato, nel territorio di Stigliano.

Le aree sono servite dalla viabilità legata alle Strade Provinciali SP103 e SP2, che si diramano in diverse strade di tipo locali. Su larga scala è raggiungibile sia dalla SS 407 Basentana, distante in linea d'area circa 20 km dalle aree di progetto, che dalla SS 598 Fondo Valle d'Agri, distante in linea d'area circa 8km.

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto eolico e delle opere di connessione è ubicata interamente nel Comune di Stigliano, in provincia di Matera.

L'impianto non insiste all'interno di nessuna area protetta, tantomeno in aree SIC o ZPS. Dal punto di vista dell'identificazione dei terreni legati al presente impianto si rimanda al piano particellare che fa parte degli elaborati del progetto definitivo.

Tra i punti di maggiore rilievo nel progetto proposto pertanto vi sono:

- La scelta del sito, fatta dopo una attenta analisi del quadro vincolistico insistente sulle aree e dei dati anemometrici;
- Intervisibilità rispetto al contesto paesaggistico locale, atteso che le aree sono ubicate in contesti molto poco urbanizzati, con presenza sporadica di abitazioni rurali a servizi quasi sempre di aziende agricoli ed allevamenti, comunque distanti dall'area degli aerogeneratori.

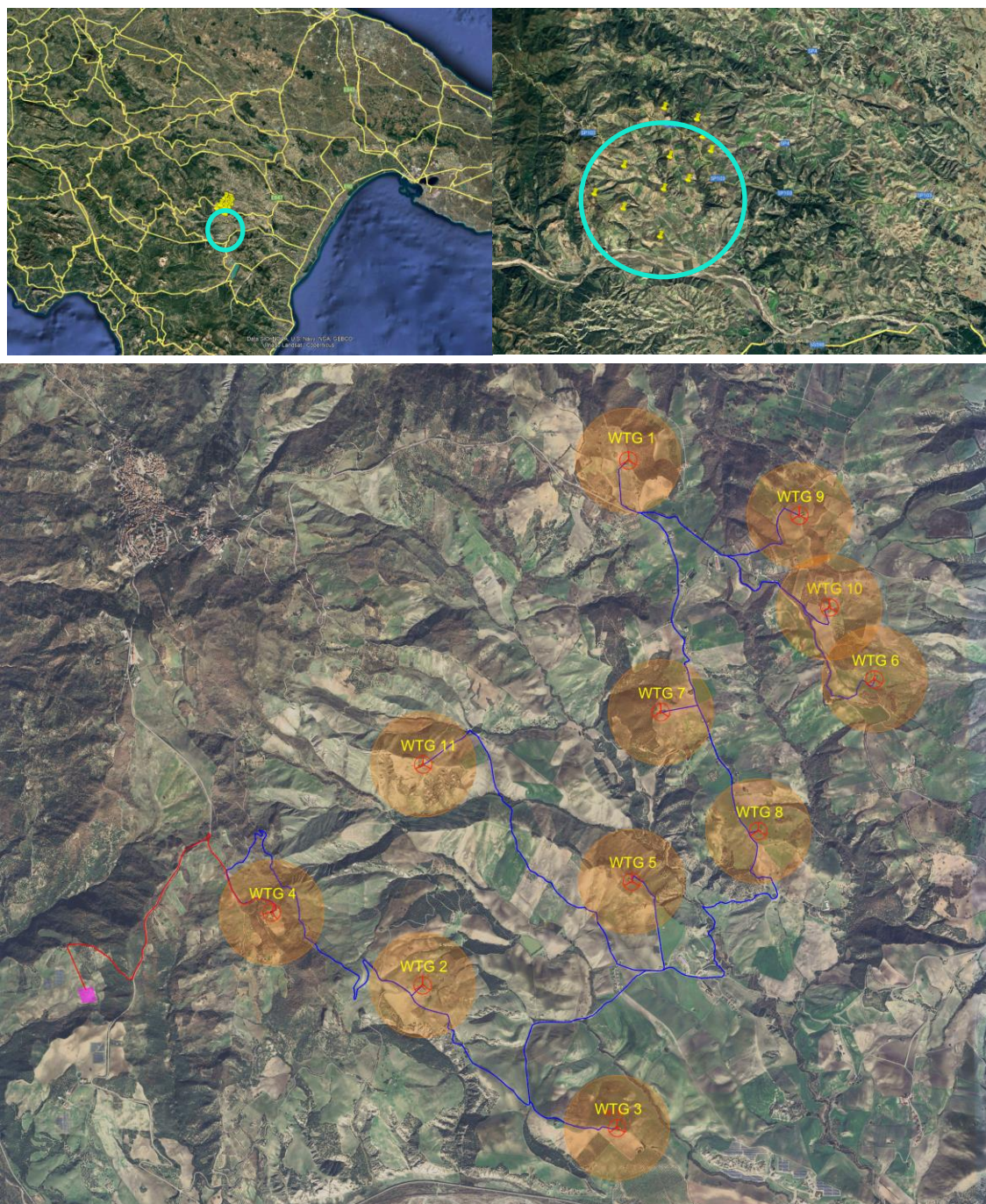


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto delle aree di impianto, sia a larga scala che a scala locale

Da un punto di vista paesaggistico, rispetto all'**Area di progetto**, dalla ricognizione eseguita in campo è stata riscontrata per il 90% dei terreni una situazione riconducibile alle dinamiche tipiche di una zona rurale periurbana costituita principalmente da campi coltivati con specie cerealicole, ad eccezione di alcune presenze di vecchi fabbricati diruti probabilmente con funzione di ricovero

mezzi agricoli o comunque annessi all'attività agricola di un tempo. Vaste aree risultano incolte e caratterizzate da "abbandono" dei territori.

Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili. Il paesaggio rurale è fortemente relazionato alla presenza dell'insediamento ed alla strutturazione urbana stessa. Il paesaggio rurale risulta privo di elementi caratteristici, quali muretti a secco, casolari, tratti distintivi della viabilità, ecc.

In merito alla **valenza ecologica dei paesaggi rurali**, le suddette zone rientrano in un **comprensorio a bassa valenza ecologica**.

Dalla verifica preventiva dell'interesse archeologico, elaborato ARCH-01, all'interno di un buffer di 3 km dalle aree di progetto non sono presenti aree sottoposte a vincolo archeologico.

Il progetto non interferisce con alcun vincolo e si colloca ad una distanza notevole da ogni area vincolata.

Degli itinerari storici individuati nell'ambito degli studi sulla viabilità antica della regione, non vi sono tratturi che interferiscono con l'area del progetto.

Rispetto alla presenza di vincoli monumentali (come definiti dagli artt.10 e 45 del D. Lgs 42/2004) e paesaggistici (come definiti dall'art.136 del citato Decreto Legge), non rientrano nell'area di buffer considerato Beni Monumentali, censiti nell'ambito del sistema delle tutele (D.Lgs. n° 42/2004).

Non sono presenti beni paesaggistici vincolati nell'area di buffer di 3 km individuata per il progetto.

2.2. Proponente del progetto

Proponente dell'iniziativa è la società:

GREEN POWER WIND 1 s.r.l.

Corso Re Umberto, 8

10121, Torino

C.F. e P. iva 13106140018

greenpowerwind.1@legalmail.it

2.3. Autorità competenti

Le autorità competenti per l'approvazione/autorizzazione sono di seguito elencate.

- Comune di Stigliano;
- Provincia di Matera;
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente e Energia:
 - Ufficio Energia;
 - Ufficio Compatibilità Ambientale;
 - Ufficio Ciclo dell'Acqua;
 - Ufficio Urbanistica e Pianificazione Territoriale;

- Regione Basilicata - Dipartimento Infrastrutture e Mobilità:
 - Ufficio infrastrutture;
 - Ufficio Difesa del Suolo;
 - Ufficio Geologico;
- Regione Basilicata - Dipartimento Politiche Agricole:
 - Ufficio Foreste e Tutela del Territorio;
 - Ufficio Sostegno alle Imprese Agricole, alle Infrastrutture Rurali ed allo Sviluppo della Proprietà;
- Autorità di Bacino della Basilicata;
- Ministero Beni ed Attività Culturali:
 - Ministero Beni ed Attività Culturali - Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata;
 - Ministero Beni ed Attività Culturali - Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata;
- Ministero per lo Sviluppo Economico:
 - Ministero per lo Sviluppo Economico – Dipartimento comunicazioni - Ispettorato Territoriale della Puglia, Basilicata e Molise;
 - Ministero per lo Sviluppo Economico - Direzione Generale per la Sicurezza anche Ambientale delle Attività Minerarie ed Energetiche;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:
 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Provveditorato Interregionale per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata;
- Terna Spa;
- Enel Distribuzione SpA;
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco;
- Acquedotto Lucano;
- SNAM Rete Gas S.p.A.;
- RFI – Rete Ferroviaria Italiana;
- ANAS;
- E.I.P.L.I.;
- ARPA Basilicata;
- Esercito Italiano, Comando reclutamento e forze di complemento Regionale Basilicata;
- Aeronautica Militare, Comando III Regione Aerea, reparto Territorio e Patrimonio – Ufficio servitù militari;
- Marina Militare, Comando in capo al Dipartimento Militare Marittimo dello Ionio e del Canale d'Otranto;
- ENAV;
- ENAC - Direzione Sud - c/o blocco tecnico ENAV - CAAV Napoli;
- CIGA - Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche.

2.4. Motivazioni dell'opera

Il progetto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e in relazione alla tipologia di generazione risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno dei quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali. La coerenza si evidenzia sia in termini di **adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici** (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015 ratificato nel 2016 dall'Unione Europea).

A fronte degli scarsi risultati fino ad ora raggiunti, la recente (Sharm El Sheikh, Egitto, 7 e 8 novembre 2022) Conferenza Mondiale sul Clima COP 27, promossa dalle Nazioni Unite, ha posto l'accento sull'urgenza di un'azione immediata in materia di cambiamenti climatici, riconoscendo

nel contempo che la guerra della Russia contro l'Ucraina ha reso la situazione più complessa. È stato inoltre sottolineato come, alla luce della guerra Russia/Ucraina e del nuovo assetto geopolitico, l'obiettivo della UE deve continuare ad essere ancor di più quello di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e di azzerare le emissioni nette, cercando di sfruttare il più possibile tutti i vettori di fonti energetiche e quindi diversificando per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti. Da un recente studio del Politecnico di Milano, emerge che per giungere all'obiettivo del 2050 di un mix elettrico 100% rinnovabile, nello scenario di costo ottimale dovrebbero aggiungersi 144 GW di fotovoltaico, di cui la maggior parte in impianti distribuiti su tetti/coperture, **oltre a 59 GW di eolico a terra** e 17 GW di eolico offshore, e a 7 GW di potenza installata in elettrolizzatori per produrre idrogeno da fonti rinnovabili.

Il progetto proposto risponde perfettamente al programma di azioni della politica climatica ed energetica nazionale italiana. A tal proposito è stata valutata la coerenza con gli obiettivi del PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima), della SEN (Strategia Economica Nazionale), Decreto FER1 (D.M. 4 luglio 2019), D. Lgs 199/2021, Decreto Legge 50/2022 ("Decreto Aiuti"), Decreto Legge PNRR 3 (D.L. 13/2023).

2.5. Aspetti tecnici del progetto

L'impianto eolico di progetto ha una potenza complessiva nominale pari a **49,5 MW** e si compone di **11 aerogeneratori, ognuno con una potenza nominale di 4,5 MW**.

Le turbine sono installate su torri di acciaio, alte circa 126 metri, e dotate di rotor con un diametro di 160,2 metri.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- N. 11 Aerogeneratori;
- N. 1 Cabina di Raccolta;
- Realizzazione di piazzole di montaggio;
- Realizzazione di viabilità di cantiere e di accesso;
- Un cavidotto AT interrato interno al parco eolico che collega tra loro gli aerogeneratori;
- Un cavidotto AT interrato di connessione che collega la cabina di raccolta alla_S.E. Terna di futura realizzazione "**Aliano – CP S. Mauro Forte**"

Gli aerogeneratori lavorano per convertire l'energia cinetica del vento in energia elettrica che può essere immessa in rete.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni aerogeneratore e trasformata in 36kVA da appositi trasformatori interni.

Le linee AT in cavo interrato collegheranno fra loro gli aerogeneratori alla cabina raccolta e quindi una linea AT proseguirà da quest'ultima verso il punto di connessione alla S.E. Terna di futura realizzazione "**Aliano – CP S. Mauro Forte**"

Dal punto di vista elettrico, l'impianto nel suo complesso è funzionalmente diviso in 3 linee AT :

- Linea n.1 AT (16,2 km) a 36 kV che collega in ordine entra - esci gli aerogeneratori alla cabina di raccolta

- Linea n.2 AT (22,4 km) a 36 kV che collega in ordine entra - esci gli aerogeneratori alla cabina di raccolta
- Linea di connessione AT (4 km) a 36 kV che collega la cabina di raccolta alla S.E. Terna di futura realizzazione “**Aliano – CP S. Mauro Forte**”.

Per la realizzazione dell’impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all’impianto; realizzazione di un’area temporanea di cantiere; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di smistamento e delle opere civili per la connessione alla RTN.
- **opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di trasformazione dell’energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche della cabina di smistamento e delle opere di connessione alla RTN.

2.6. Fase di cantiere

Per l’esecuzione delle opere di progetto è stato previsto, come da cronoprogramma elaborato A.14, un totale di 570 giorni naturali e consecutivi, con lavorazioni limitate al solo periodo diurno con otto ore di lavoro giornaliera. In riferimento alla tipologia di opere, aerogeneratori, si prevede l’installazione di un cantiere per ogni WTG, costituito da una piazzola temporanea per stoccaggio componenti meccaniche e per movimentazione dei carichi (posizionamento gru, manovra mezzi trasporto eccezionale); l’area di cantiere sarà pertanto strettamente limitata alla sola zona delle WTG. La viabilità di accesso fino alle piazzole sarà oggetto di interventi di adeguamento dei raggi di sterzata e verifica delle opere d’arte ivi presenti per passaggio dei carichi eccezionali; non si prevede la perimetrazione con recinzione di cantiere della viabilità di accesso, essendo in gran parte viabilità pubblica esistente. La configurazione scelta per le suddette aree consente infatti di ridurre al minimo il percorso di mezzi di forniture, trasporto operai, ecc, su strade non asfaltate (interne alle aree di progetto) e quindi di mitigare la propagazione delle emissioni polverulenti durante le fasi di cantiere. Inoltre, le aree scelte saranno per la maggior parte occupate da coltivazioni e/o strade interne, pertanto le interferenze con le fasi di costruzione e montaggio degli aerogeneratori sono ridotte al minimo.

Nelle aree di cantiere e per il deposito e lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti di cantiere (per lo più imballaggi delle componenti meccaniche) è prevista la realizzazione di una pavimentazione provvisoria in materiale inerte riciclato e finitura superiore con misto stabilizzato, con interposizione di uno strato di tessuto non tessuto TNT per evitare la dispersione del materiale e per contenere le dispersioni di eventuali inquinanti.

Il materiale arido utilizzato per l’allestimento temporaneo delle aree di cantiere sarà recuperato a fine lavori e riutilizzato all’interno dell’intera area oggetto di intervento per il completamento della viabilità di progetto ed il ripristino della viabilità interpodereale esistente.

2.7. Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, vista anche la natura dell'impianto eolico, saranno svolte le seguenti attività.

Nella fase di esercizio, vista anche la natura dell'impianto eolico, saranno svolte le seguenti attività.

- Manutenzione delle opere impiantistiche (cavidotti, quadri, cabine, navicella, ecc)
- Controllo periodico del serraggio bulloni, check saldature, stabilità generale delle piazzole;
- Vigilanza.

Per questa attività saranno necessarie ditte specializzate (con le quali verranno sottoscritti contratti per l'attività manutentiva e gestionale periodica); laddove possibile, seguendo la filosofia progettuale, saranno impiegate energie locali allo scopo di produrre ricadute occupazionali sul territorio. La manutenzione sarà relativa essenzialmente alla navicella, al controllo periodico sui serraggi dei bulloni delle strutture in carpenteria metallica, al controllo dell'integrità dei cavidotti interni al sito e alla verifica del corretto funzionamento dell'ulteriore componentistica dell'impianto (inverter, quadri, ecc). Tali controlli saranno parte del check generale sul rendimento atteso e rilevato con controllo da remoto ed esame visivo periodico con ispezione sistematiche dell'energia prodotta.

Anche la sorveglianza sarà affidata a ditte specializzate.

Per l'esecuzione di eventuali operazioni di manutenzione notturne gli operai specializzati usufruiranno dell'energia elettrica in bassa tensione fornita dal trasformatore di servizio presente in sito.

La manutenzione straordinaria, da attivare in caso si verifichi un evento eccezionale che porta al malfunzionamento dell'impianto, sarà affidata a specifiche ditte per ogni settore specifico (componentistica elettrica, aerogeneratori, carpenteria, ecc), preferendo ditte locali anche per la maggiore tempestività dei tempi di intervento.

2.8. Fase di dismissione

Terminata la **vita utile** dell'impianto proposto (**stimata in 30 anni**) si provvederà alla dismissione e alla rimessa in pristino dei luoghi nella condizione ante-operam, ovvero di terreni a vocazione agricola (seminativi e/o incolti).

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto la società proponente provvederà, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la **completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo la viabilità di progetto o in attraversamento ai terreni**. Non verranno rimossi i tratti di cavidotto previsti su viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di suolo.

Tale scelta è stata effettuata al fine di evitare la demolizione della sede stradale per la rimozione e di evitare disagi alla circolazione locale durante la fase di dismissione. Inoltre, è auspicabile pensare che i cavi già posati possano essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei.

Non è prevista la dismissione della cabina di smistamento e del relativo piazzale che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri impianti, né delle opere di connessione alla RTN.

2.9. Ricadute sociali, occupazionali ed economiche

Come dettagliato nell'elaborato SIA-07, per lo sviluppo del progetto si prevedono ripercussioni positive in termini di ricadute sociali, economiche ed occupazionali sia su scala locale che su area vasta. In particolare è stato stimato che la realizzazione delle opere consente la creazione di unità di lavoro come di seguito indicato.

Megawatt di progetto	ULA dirette ed indirette per la gestione dell'impianto	Totale ULA impianto proposto
49,50	414,81	414,81 → 415

3. ALTERNATIVE PROGETTUALI

3.1. Determinazione della significatività di ciascun fattore

Vengono di seguito illustrate le modalità di attribuzione del valore di significatività a ciascun fattore di analisi considerato.

I fattori sono riassunti in tabella seguente.

Tabella 1 - Determinazione della significatività dei fattori di analisi delle alternative progettuali

Fattore	Significatività	Valore
Contesto vincolistico (Vincoli che insistono sulle aree di progetto e/o limitrofe.)	Alta: sulle aree insistono vincoli ostativi o fortemente restrittivi di natura paesaggistica (D.Lgs 42/2004, Piani Paesaggistici Regionali, Piani Paesistici), e/o vincoli di natura comunitaria (ZPS, ZSC, R.N. 2000);	+1
	Intermedia: sulle aree insistono vincoli non ostativi ma comunque restrittivi di livello provinciale (P.T.C.P.) e/o di tipo urbanistico (P.R.G., ecc)	+2
	Bassa: sulle aree non insistono vincoli di qualsiasi livello (comunitario, nazionale, regionale, provinciale, comunale) o comunque non sono ostativi e/o restrittivi rispetto all'iniziativa progettuale	+3
Accessibilità (livello di accessibilità delle aree)	Alta: le aree di progetto sono raggiungibili con viabilità locale, anche non in buono stato di manutenzione, o comunque con viabilità di servizio nella disponibilità della proponente;	+1
	Intermedia: le aree sono accessibili da viabilità statale o provinciale, con livello di penetrazione fino ai confini dell'iniziativa progettuale;	+2
	Bassa: le aree sono accessibili da viabilità autostradale fino alle zone limitrofe, con buon livello di penetrazione;	+3
Morfologia (condizioni morfologiche delle aree di progetto)	Alta: le aree sono caratterizzate da presenza di pendenze rilevanti, con necessità di operare movimenti terra considerevoli per poter realizzare l'iniziativa progettuale;	+1
	Intermedia: le aree sono caratterizzate da pendenze intermedie, con necessità di effettuare piccoli movimenti terra per poter realizzare l'iniziativa progettuale;	+2
	Bassa: le aree sono quasi del tutto pianeggianti o non necessitano comunque di movimenti terra per poter realizzare l'iniziativa progettuale, se non livellamenti superficiali;	+3

Fattore	Significatività	Valore
Vegetazione (presenza di coltivazioni di pregio, vegetazione arborea, uso attuale dei terreni)	Alta: sulle aree sono in corso coltivazioni di pregio o è presente vegetazione arbustiva importante;	+1
	Intermedia: sulle aree è presente vegetazione arbustiva sparsa, comunque in una porzione minima rispetto al totale;	+2
	Bassa: le aree sono libere da coltivazioni di pregio e da vegetazione arbustiva;	+3
Connessione (distanza dalla stazione di connessione)	Alta: la stazione di connessione prevista per l'iniziativa progettuale risulta molto distante, di futura realizzazione e il percorso del cavidotto interessa terreni e/o aree boscate;	+1
	Intermedia: la stazione di connessione prevista per l'iniziativa progettuale risulta distante, di futura realizzazione e il percorso del cavidotto interessa in parte terreni e/o aree boscate;	+2
	Bassa: la stazione di connessione prevista per l'iniziativa progettuale risulta ubicata nelle vicinanze dell'area di impianto, esistente o in ampliamento rispetto ad una SE esistente ed il percorso del cavidotto interessa strade di qualsiasi categoria e/o in minima parte terreni privati;	+3
Impatto sul paesaggio (Visibilità da ricettori sensibili, quali beni storico-monumentali, centri storici, punti panoramici)	Alta: le aree sono visibili da punti sensibili, quali beni storico-monumentali, visuali panoramiche, punti di particolare rilevanza paesaggistica;	+1
	Intermedia: le aree sono visibili solo in parte da da punti sensibili, quali beni storico-monumentali, visuali panoramiche, punti di particolare rilevanza paesaggistica;	+2
	Bassa: le aree non sono visibili da da punti sensibili, quali beni storico-monumentali, visuali panoramiche, punti di particolare rilevanza paesaggistica, o sono visibili ma sono state messe in campo azioni mitigative (quali ad esempio fascia arborea perimetrale, ecc) che di fatto interrompono la percezione delle componenti impiantistiche dell'iniziativa progettuale;	+3
Costi (costo di realizzazione, gestione e smaltimento)	Alta: la soluzione progettuale prevede costi elevati per opere complementari (viabilità di accesso, piazzole, attraversamenti stradali, ecc);	+1

Fattore	Significatività	Valore
delle opere, impatto ambientale)	Intermedia: la soluzione progettuale prevede costi intermedi per opere complementari e per le opere di fondazione, anche in virtù della soluzione progettuale scelta;	+2
	Bassa: la soluzione progettuale prevede il riutilizzo di viabilità esistente, da adeguare in alcuni punti, ed opere di fondazione ordinarie;	+3

3.2. Alternativa “zero”

Vengono di seguito argomentati gli impatti positivi del progetto rispetto alle condizioni attuali, confrontandoli con l'alternativa “zero”, cioè la possibilità di non eseguire l'intervento. Le direttrici analizzate sono state:

- contributo del progetto allo sforzo in atto per la transizione energetica;
- benefici ambientali in termini di riduzione di emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile fossile,
- vantaggi occupazionali diretti e indiretti.

E' ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili). La riduzione in parola è stata infatti stimata in **1.852.162,75 tonnellate di CO₂** in atmosfera nell'arco della vita utile stimata in **30 anni**. La non realizzazione dell'impianto risulta in contrasto anche con gli obiettivi che il nostro Paese è intenzionato a raggiungere in relazione all'accordo siglato dalla conferenza sul clima di Dubai (COP28) del dicembre 2023, oltre a quelli previsti dal piano sulla Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevede tra l'altro una progressiva de-carbonizzazione al 2030, e la relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale, e conseguente incremento della produzione da fonte rinnovabile. Tale incremento deve tener conto anche del progressivo incremento della domanda di energia elettrica, come emersa dal report trimestrale dell'Enea “Analisi trimestrale del sistema energetico italiano” relativo al II trimestre 2018, dalla quale si evince che in riferimento ai primi sei mesi dell'anno 2018 la domanda elettrica risulta complessivamente in aumento rispetto allo stesso periodo 2017, di circa 1,2 TWh (+0,8%).

A fine 2021 la potenza efficiente lorda dei circa 1.030.000 impianti a fonti rinnovabili installati in Italia è pari a 58,0 GW; l'incremento rispetto al 2020 (+2,5%) è legato principalmente alle nuove installazioni di impianti fotovoltaici (+944 MW) ed eolici (+383 MW). La produzione lorda di energia elettrica da FER nel 2021 è pari a 116,3 TWh, in leggera diminuzione rispetto al 2020 (-0,5%); essa rappresenta il 40,2% della produzione complessiva nazionale. La produzione elettrica calcolata applicando i criteri delle direttive europee sulle energie rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE, o RED I, fino al 2020; Direttiva 2018/2001, o RED II, a partire dal 2021) ai fini del monitoraggio dei target UE, pari a 118,7 TWh (circa 10,2 Mtep), risulta invece in lieve aumento (+0,3%); in questo caso essa rappresenta il 36,0% del Consumo Interno Lordo di energia elettrica. Si rilevano aumenti di produzione rispetto al 2020 nei comparti fotovoltaico (+0,4%) ed eolico (+11,5%); le altre fonti registrano invece flessioni.

La localizzazione e la procedura seguita dal progetto invece rispondono perfettamente alle indicazioni contenute nel D. Lgs 387/2003 e nelle Linee Guida di cui al DM 30/09/2010.

L'analisi del quadro vincolistico condotta consente inoltre di poter affermare che il progetto è altresì coerente con la pianificazione ambientale e paesaggistica su scala comunitaria, nazionale e regionale, in quanto **le aree scelte non sono gravate da vincoli di natura ostativa rispetto alla costruzione dell'impianto eolico di progetto**, né emergono impatti sensibili sulla componente di percezione dello stesso sul contesto locale.

La non realizzazione dell'opera comporta anche effetti in termini di occupazione, necessaria alla costruzione dell'impianto, ma anche legata alla manutenzione e alla sua conduzione in fase di esercizio, oltre che alla fase di dismissione. Si rinunciarebbe potenzialmente a **415 unità lavorative**.

In definitiva, la non realizzazione dell'opera e quindi il mantenimento dello stato attuale significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità esposti in precedenza e che hanno risvolti sia livello locale ma anche nazionale e sovra-nazionale, ovvero vantaggi dal punto di vista occupazionale, energetico e ambientale (in termini di riduzione delle emissioni di gas serra).

3.3. Alternativa di localizzazione

Si evidenzia, a tal proposito, la metodologia seguita per i criteri di scelta del sito di progetto, focalizzando l'attenzione sugli elementi che hanno portato all'individuazione delle aree.

In *primis* è stato individuato il territorio di interesse su *Area Vasta*, rispetto a politiche aziendali della proponente, quindi è stata scelta la Regione Basilicata; a seguito di questa scelta si è valutato il valore della ventosità su scala regionale, che rappresenta senza dubbio uno degli aspetti più importanti per la tipologia di progetto proposto. La produzione di energia infatti, direttamente proporzionale alle ore di vento per anno, consente la sostenibilità di un investimento come quello previsto in progetto, pari ad oltre **55 mln di euro**. Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una **produzione energetica dell'impianto eolico pari a 148.589,09 MWh/anno** (cfr elaborato A.09b).

All'interno della soglia minima stabilita per politica aziendale, che consente di sostenere il piano economico finanziario, si è quindi proceduto ad eseguire uno screening delle aree disponibili sul territorio individuato di *Area Vasta*. Tale scelta è stata messa a sistema con ulteriori aspetti di sensibile importanza ai fini della decisione finale, ed in particolare:

- **Quadro vincolistico.** Come noto, su un territorio insistono diversi livelli di tutela e di pianificazione, oltre che indirizzi programmatici rispetto all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. È stato quindi condotto uno studio sull'*Area Vasta* per escludere da tali aree quelle perimetrate con gravami vincolistici di maggiore tutela e/o ostativi rispetto alla realizzazione della iniziativa proposta. Sono state escluse dalla ricerca, inoltre, tutte le aree limitrofe a quella scelta occupate già da vegetazione arbustiva (uliveti, ecc) e le aree con coltivazioni di pregio.
- In definitiva, l'area di impianto, limitatamente alla posizione degli aerogeneratori e della SE di Terna, non interessa areali tutelati ai sensi del Codice dei Beni Culturali, D.Lgs 42/2004, tutelati a livello comunitario (Aree SIC, ZPS, ZSC, RN 2000, IBA). La connessione invece interessa un'area individuata ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004 come "Buffer Fiumi", tuttavia, come indicato nel presente studio, il cavo sarà posizionato a con tecnologia "TOC" (Trivellazione Orizzontale Controllata) senza alcuna interferenza con il regime idraulico; interessa inoltre aree tutelate come "boschi e foreste ai sensi del D.lgs. n.42/2004"; a tal proposito si sottolinea che il cavidotto di connessione insiste su tracciati stradali esistenti oppure di progetto, in corrispondenza dei quali non sono state rilevate aree boscate. In ogni caso non è previsto espianto o abbattimento di alberi, ma è stata verificata la presenza di tracciati stradali liberi da aree boscate (cfr elaborato SIA-04, Relazione Paesaggistica, paragrafo 4.1.5).

Il cavidotto interessa altresì il reticolo idrografico della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.), pertanto sono state proposte azioni mitigative in tal senso oltre al monitoraggio della componente "Biodiversità, Fauna". Il passaggio, in quest'area, avverrà con medesima tecnologia TOC.

- **Connessione.** Ulteriore aspetto di fondamentale importanza è la vicinanza o meno alla stazione di connessione, elemento che infatti può rendere di fatto non sostenibile economicamente l'investimento e quindi può essere dirimente in alcune operazioni di questo tipo. Tale punto, indicato nella soluzione tecnica di connessione (STMG) incide sulla scelta del tracciato da seguire con l'elettrodotta di connessione, quindi sulla distanza da coprire e sui costi da sostenere; l'esecuzione di queste opere risulta infatti particolarmente onerosa sia per la natura in sé delle stesse che per le interferenze da superare (reticoli idrografici, opere d'arte, viabilità pubblica, espropri, ecc). Nel caso di progetto il tracciato di connessione si sviluppa per circa **42,6Km**, pertanto risulta compatibile in termini economici con l'investimento previsto. Inoltre, dall'analisi delle interferenze presenti sul percorso individuato, risulta che le stesse sono superabili con

soluzioni tecniche – progettuali definite all'interno degli elaborati allegati al presente studio. Si evidenzia che lo stesso seguirà per la quasi totalità sedi stradali esistenti.

- **Visibilità delle aree da punti di pubblico accesso.** La conformazione orografica su *Area Vasta*, corrispondente ad aree collinari, consente di poter concludere che la percezione dell'impianto è fortemente mitigata anche su *Area Vasta*. Dalla analisi condotta nello SIA (elaborato SIA-01, paragrafo 3.2.6.3.) le aree di progetto, sia quelle relative alle WTG che alla connessione (cavidotto interrato ed SE di Terna), non sono visibili dal centro storico del comune di Stigliano. È stata inoltre verificata la visibilità di impianto dai punti ritenuti sensibili nel buffer delle aree di progetto; su ciascuno dei beni parola, laddove possibile tramite viabilità pubblica, è stato effettuato l'accesso per verificarne la effettiva visibilità, anche in virtù dell'effetto cumulo con altri potenziali impianti eolici e fotovoltaici realizzabili nelle medesime aree (in base alla ricerca bibliografica effettuata). In conclusione, la maggior parte dei ricettori sensibili sono risultati di categoria "rudere, non abitabile", anche da accertamento catastale. Rispetto alle **strade a valenza paesaggistica ed alle strade panoramiche**, le aree di progetto, unitamente agli impianti FER su *Area Vasta*, non risultano visibili.
- **Accessibilità delle aree.** Un ulteriore aspetto valutato, di particolare importanza, è l'accessibilità delle aree di progetto rispetto alle infrastrutture presenti. In particolare per le fasi di cantiere di costruzione e dismissione infatti è necessario avere un sistema di strade locali che consentano gli spostamenti da e verso le aree in modo agevole anche per gli autoveicoli più ingombranti, tipicamente utilizzati per le forniture (componenti aerogeneratore, acciaio per armatura pali di fondazione WTG, ecc). Nell'area vasta la Regione Basilicata presenta una rete infrastrutturale poco sviluppata, con una serie di infrastrutture meno importanti che consentono una fitta penetrazione nel territorio anche grazie alle strade statali ad esse collegate. Su scala locale, rispetto alle aree di impianto, l'arteria più vicina è la Strada Provinciale SP n.103, in gestione alla Provincia di Matera, che attraversa le aree limitrofe alle WTG 1, 9, 10, 6 e la SS 598 Fondo Valle dell'Agri che dista circa 7km in linea d'area dalla WTG3. L'area della SE di Terna si trova invece a circa 1km in linea d'area dalla Fondo Valle del Sauro.

In linea generale, il sito dell'intervento è raggiungibile tramite la viabilità esistente dalla quale verranno realizzate piste al fine di raggiungere la posizione degli aerogeneratori. Il tracciato delle piste di nuova realizzazione, ove possibile, ricalca il tracciato delle piste esistenti in uso ai mezzi agricoli in modo tale da limitare il più possibile le modifiche alla morfologia dei luoghi e migliorare l'accessibilità ai fondi agricoli. I nuovi tratti di strada, così come le piazzole, saranno realizzati in materiale inerte, per quanto possibile di origine locale e proveniente dall'attività di scavo, compatibilmente con le esigenze funzionali richieste, e non sarà prevista l'impermeabilizzazione di superfici. In questo modo sarà garantita l'invarianza idraulica delle nuove opere, evitando influenze negative sulla capacità di deflusso delle acque superficiali.

- **Condizioni morfologiche.** Le aree di progetto presentano condizioni morfologiche ideali per la predisposizione di progetti come quello proposto, trovandosi di fatto in aree collinari senza presenza di rilievi montuosi importanti, con presenza di dislivelli intermedi.
- **Utilizzo attuale dei terreni.** Le aree di impianto, sono perlopiù dedicate ad incolto o a coltivazioni intensive ad indirizzo cerealicolo; si fa presente che la coesistenza delle due entità (campo coltivato e aerogeneratore) sarà assicurata durante la fase di esercizio, ad eccezione dell'area di impronta della fondazione.

Tabella 2 - Sintesi delle valutazioni rispetto alla delocalizzazione dell'impianto di progetto

TABELLA DI SINTESI ALTERNATIVA LOCALIZZAZIONE							
Alternativa di localizzazione	Vincoli	Paesaggio	Accessibilità	Morfologia	Connessione	Costi	Punteggio finale
Impianto di progetto	+3	+2	+2	+3	+3	Metodologia non applicabile	+13
Impianto in aree limitrofe a quella di progetto	+2	+2	+3	+3	+1	Metodologia non applicabile	+11

3.4. Alternativa progettuale

Il conseguimento dei vantaggi in parte citati al paragrafo precedente, concernenti in particolare la produzione di energia a basse emissioni di CO₂, il contenimento del consumo delle risorse naturali, il sostegno all'occupazione, non può certamente prevedere la realizzazione di impianti alimentati dalle cosiddette "fonti tradizionali" che sono tra i principali responsabili delle emissioni in atmosfera di gas serra. Per tale motivo, al fine di conseguire i suddetti obiettivi si è optato per la realizzazione di un impianto alimentato da fonti energetiche rinnovabili.

Nel caso in esame si è scelto di far riferimento alla risorsa eolica. Una possibile alternativa potrebbe essere quella fotovoltaica. Si riportano, quindi, le motivazioni cardini che hanno determinato la scelta dell'installazione eolica a quella fotovoltaica.

- A parità di potenza installata la producibilità dell'impianto eolico è di gran lunga superiore a quella determinata da un impianto fotovoltaico. Pertanto, anche in termini di investimento, l'impianto eolico fornisce delle garanzie maggiori.
- Sempre a parità di potenza, l'installazione di un impianto fotovoltaico richiede un'occupazione di suolo di circa 2 ettari (in generale anche 3 ettari) per MW installato. Nel caso in esame, per avere l'equivalente potenza di 49,5 MW dell'impianto proposto,

l'impianto fotovoltaico occuperebbe una superficie di circa 130 ettari, senza considerare l'occupazione delle opere connesse. Nel caso dell'impianto eolico di progetto, l'occupazione di suolo, determinata dall'ingombro delle piazzole di regime, della base torre, della viabilità di progetto e della sottostazione di trasformazione e dell'area comune con altri produttori, risulta pari a circa 3,5 ettari ovvero solo il 2,3% della superficie che avrebbe occupato un equivalente impianto fotovoltaico.

- In un territorio a fortissima vocazione agricola, è doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

Dal punto di vista degli impatti ambientali mettendo a confronto le due tecnologie emerge che:

- l'impatto visivo determinato dall'impianto eolico è sicuramente maggiore dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori anche se non risulterebbe trascurabile l'impatto determinato da un impianto fotovoltaico di circa 130 ettari soprattutto sulle aree prossime a quelle d'installazione;
- in termini di occupazione di superficie, l'installazione eolica come già detto risulta essere molto vantaggiosa. Inoltre, la sottrazione di suolo determinata dall'impianto fotovoltaico è totale (anche perché tale tipologia d'impianto prevede una recinzione perimetrale), mentre nel caso dell'impianto eolico le pratiche agricole possono continuare indisturbate su tutte le aree contigue a quelle di installazione;
- l'impatto determinato dall'impianto eolico sulle componenti naturalistiche, come argomentato nel quadro ambientale e nello studio naturalistico, è basso. L'impatto che determinerebbe un impianto fotovoltaico da 130 ettari risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat. L'occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 20 anni potrebbe determinare impatti non reversibili o reversibili in un periodo molto lungo;
- dal punto di vista acustico l'impatto determinato da un impianto eolico sicuramente è maggiore anche se nel caso in esame risultano essere rispettati tutti i limiti di legge;
- dal punto di vista dell'elettromagnetismo, per entrambe le tipologie di installazione gli impatti sono trascurabili anche se nel caso dell'impianto fotovoltaico in prossimità dei punti di installazione le emissioni sono di maggiore entità.

In definitiva considerando che a parità di potenza installata:

- l'eolico garantisce una produzione maggiore e quindi è più vantaggioso dal punto di vista economico;
- l'occupazione superficiale e l'impegno territoriale determinato da un impianto eolico è molto più basso rispetto a quello di un impianto fotovoltaico;
- gli eventuali impatti determinati dall'eolico sono tutti reversibili nel breve tempo a seguito della dismissione dell'impianto.

Per la realizzazione dell'impianto è stata scelta la tecnologia eolica.

Tabella 3 - Sintesi delle valutazioni rispetto alle alternative di soluzione tecnologica

TABELLA DI SINTESI ALTERNATIVA PROGETTUALE							
Alternativa progettuale	Vincoli	Paesaggio	Accessibilità	Morfologia	Connessione	Costi	Punteggio finale
Fotovoltaico	+1	+2	+2	+2	Metodologia non applicabile	+1	+8
Eolico (previsto nella soluzione progettuale proposta)	+3	+1	+1	+3	Metodologia non applicabile	+2	+10

4. COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA

4.1. Pianificazione paesaggistica

Relativamente alla coerenza del progetto con la normativa di settore relativa ad aspetti ambientali e paesaggistici, si fa presente che dalle valutazioni condotte nello SIA è emerso che il progetto:

- non interferisce con alcune areale tutelato in ambito naturalistico;
- intercetta, limitatamente al cavidotto, il reticolo idrografico censito dalla lett. c) del D.Lgs 42/2004, "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua"; a tal proposito si sottolinea la natura dell'opera, interrata per tutto lo sviluppo e posizionata sotto il piano viario di strade esistenti. L'interferenza con il reticolo sarà superata con Trivellazione Orizzontale Controllata, TOC, pertanto senza interferenza con il regime idraulico del fosso;
- non interessa aree a rischio idraulico individuate all'interno del P.A.I., mentre il cavidotto intercetta aree a rischio frana medio ed elevato. L'opera sarà realizzata, tuttavia, con tipologia interrata, sotto il piano viario esistente e laddove necessario in fase di progettazione esecutiva si valuterà la necessità di opere puntuali di contenimento di eventuali fenomeni di dissesto idrogeologico in corso o potenzialmente attivabili.
- non interessa aree a rischio alluvione e pericolosità alluvione, così come individuate nel P.G.R.A.;
- interessa, limitatamente al cavidotto di connessione, un breve tratto di un corridoio fluviale della RER. A tal proposito occorre specificare che in corrispondenza dell'interferenza rilevata, il cavidotto verrà posato utilizzando la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC);
- interessa aree sottoposte a concessioni minerarie, limitatamente ad una piccola parte di cavidotto nel tratto finale verso la SE di Terna, ed in particolare concessione di coltivazione "Gorgoglione" – UNMIG (L. 12/2019);
- non interessa aree percorse dal fuoco, in riferimento all'ultimo censimento disponibile dal Piano Faunistico Venatorio, mentre il cavidotto di connessione intercetta aree percorse da incendi nel 2017 e nel 2021 (cfr. elab. G14414A01-A16a4-25). A tal proposito si fa presente che il cavidotto è completamente interrato e che insiste su tracciati stradali esistenti. L'art. 10 della legge quadro in materia di incendi boschivi n.353 del 21 novembre 2000 al comma 1 recita quanto segue: *"Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. [...] È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. [...]"*. Pertanto dal momento che le opere interferenti (cavidotto di connessione) non

interessano i soprassuoli percorsi dal fuoco, in quanto trattasi di opere interraste, il vincolo di inedificabilità si ritiene nullo;

- interferisce con aree perimetrare a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23. La realizzazione degli interventi, comunque, non altererà in modo elevato i siti né dal punto di vista morfologico - infatti le pendenze rimarranno sostanzialmente invariate non pregiudicando la stabilità delle aree - né dal punto di vista idrogeologico - in quanto le linee di impluvio-displuvio rimarranno inalterate o deviate se intercettano le aree di impronta delle fondazioni WTG. Per la realizzazione delle opere in vincolo idrogeologico verrà acquisito il parere dell'Ufficio Foreste e tutela del Territorio del Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata. Si rimanda, per i dettagli, alla relazione di compatibilità geologica allegata alla presente.

4.2. Strumenti di pianificazione e programmazione

È stata valutata la coerenza, in particolare, rispetto ai seguenti strumenti di pianificazione comunitaria:

- il Protocollo di Kyoto: strumento giuridico internazionale i cui obblighi a carico degli Stati firmatari sono legati ad obiettivi di riduzione dei gas serra e sono modulati attraverso una analisi dei costi-benefici.
- *Direttiva 2009/28/CE*, relativa alla promozione delle energie rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, consistente in una serie di leggi volte a garantire che l'UE raggiunga i suoi obiettivi in materia di clima ed energia entro il 2020.
- la Energy Roadmap 2050 fa parte delle iniziative menzionate nell'ultima Comunicazione COM (2011) 21 - *A resource efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 strategy* - pubblicata il 26 gennaio 2011, che è parte della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva per l'Europa. La stessa fornisce un quadro strategico e integrato per alcuni settori specifici e definisce le iniziative da adottare a livello comunitario, incluso le agende per le politiche su clima, trasporto, energia ed innovazione.
- il Winter Package varato nel novembre 2016: il 30 novembre 2016 la Commissione europea ha presentato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (cd. Winter package o Clean energy package¹). I Regolamenti e le direttive del Clean Energy Package fissano il quadro regolatorio della governance dell'Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030 in materia.

¹ Il *Clean Energy Package* (anche noto come *Winter Package*) è un insieme di atti legislativi dell'Unione Europea volti a ridisegnare il profilo del mercato elettrico europeo. Inizialmente proposto dalla Commissione Europea nel novembre 2016, il *Clean Energy Package* è parte dell'azione della Commissione denominata "Energia pulita per tutti gli europei" contenente misure relative all'efficienza energetica, energie rinnovabili, assetto del mercato dell'energia elettrica, sicurezza dell'approvvigionamento elettrico e norme sulla *governance* per l'Unione dell'energia.

- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015.
- Il pacchetto climatico "Fit for 55": relativamente alle energie rinnovabili, il pacchetto "Pronti per il 55%" comprende una proposta di revisione della **direttiva sulla promozione delle stesse**; la proposta intende **umentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo**, portandolo ad **almeno il 40% entro il 2030**.
- Libro verde: Il Libro verde sull'energia costituisce una tappa importante nello sviluppo di una politica energetica dell'Unione europea (UE).

È stata valutata la coerenza, in particolare, rispetto ai seguenti strumenti di pianificazione nazionale:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Decreto FER1;
- Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC);
- Decreto Legge 50/2022 ("Decreto Aiuti");
- Decreto Legge PNRR 3" – DL 13/2023:

5. STIMA DEGLI IMPATTI

5.1. Metodologia di valutazione degli impatti

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, consistente dapprima nella individuazione e valutazione degli stessi e successivamente alla definizione delle misure di mitigazione da mettere in campo per azzerare, ridurre e/o compensare gli impatti negativi potenzialmente generati e mettere ed accentuare quelli positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

In aggiunta, come impatto cumulativo, s'intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera.). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzata dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione viene riportata nella seguente tabella.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.
- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore.

I criteri di valutazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensibilità/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali. Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

5.2. Stima degli impatti e mitigazioni

5.2.1. Atmosfera

Tabella 4 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO₂, SO₂ e NOx). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. • Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO₂, SO₂ e NOx).

Tabella 5 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MIIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di significatività trascurabile e di breve termine, per la natura temporanea delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Si osserva, infine, che non sono stati rilevati ricettori sensibili per la componente atmosfera nell'intorno delle aree di impianto, relativamente alle aree delle WTG e della stazione di futura realizzazione; relativamente al cavidotto, il cantiere di posa in opera dello stesso avrà durata molto ristretta, data la natura delle opere e la rapidità di esecuzione dei lavori.</p> <p>Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:</p>	<p>L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.</p> <p><u>Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una produzione energetica dell'impianto eolico pari a 148.589.070,00 kWh/anno, con una riduzione stimata di 1.852.162.757,55 kg di CO₂ durante la vita utile dell'impianto, pari a 30 anni.</u></p>	<p>Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione dell'impianto sono di significatività trascurabile e di breve termine, per la natura temporanea delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.</p>

- **Bagnatura** con acqua del fondo **delle piste** non pavimentate interne all'area di cantiere attraverso l'impiego di autocisterne, consentendo un **abbattimento pari all'80% delle emissioni**.
- Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali.

Se necessario sarà inoltre possibile adottare ulteriori misure volte alla medesima finalità, quali:

- Interruzione delle lavorazioni in presenza di condizioni metereologiche caratterizzate da vento forte;
- Ricoprimento delle aree di cumuli (aventi comunque volumi ridotti) con barriere antipolvere o con teli.

Tabella 6 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione
CANTIERE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella dismissione dell'impianto.		Metodologia non applicabile		Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la dismissione dell'impianto.		Metodologia non applicabile		Trascurabile

5.2.2.Acque

Tabella 7 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale) 	<ul style="list-style-type: none"> Impermeabilizzazione area sottesa alle fondazioni degli aerogeneratori; Le opere di connessione non necessitano di utilizzo d'acqua. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)

Tabella 8 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MIIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sull'ambiente idrico in fase di costruzione di bassa significatività non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto. Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte	Come descritto nello SIA gli impatti derivanti dalla fase di esercizio sulla componente acqua sono di entità tale (trascurabile) da non prevedere l'attivazione di misure di mitigazione. Tuttavia, tra le eventuali misuri da mettere in campo si è previsto, in caso di necessità: <ul style="list-style-type: none"> l'approvvigionamento di acqua per eventuali necessità insorte durante l'esercizio dell'impianto tramite autobotti o comunque tramite la rete consortile esistente, previa 	Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sull'ambiente idrico in fase di dismissione di bassa significatività non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

le attività. Inoltre, si renderanno disponibili in cantiere kit anti-inquinamento ai fini di un eventuale pronto intervento ambientale.

Per l'attraversamento delle aree di impianto con la viabilità interna saranno realizzati by-pass con tubazione ARMCO ® o in calcestruzzo, di diametro pari ad almeno 100cm, comunque idonei allo smaltimento delle portate dei singoli canali.

verifica delle portate richieste e della disponibilità della rete;

- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);
- protezione dei canali acque bianche presenti (reticolo minore, non censito, costituito dagli impluvi), con attraversamenti realizzati con tubazione ARMCO ® o in calcestruzzo, pertanto senza interferenze con il reticolo idrografico.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività. Inoltre, si renderanno disponibili in cantiere kit anti-inquinamento ai fini di un eventuale pronto intervento ambientale.

Tabella 9 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

CANTIERE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione delle torri con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	Metodologia non applicabile			Trascurabile

5.2.3. Suolo

Tabella 10 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dal progressivo montaggio delle torri eoliche (impatto diretto); • asportazione di suolo superficiale; • modifica dello stato geomorfologico in seguito a eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità di nuova realizzazione e delle opere di fondazione della cabina di raccolta e delle torri eoliche. 	<ul style="list-style-type: none"> • occupazione del suolo da parte dell'impianto eolico (torri eoliche e relative piazzole); • modifica dell'uso del suolo. • Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici. 	<ul style="list-style-type: none"> • occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva rimozione delle torri eoliche (impatto diretto); • modifiche di lieve entità al reticolo idrografico superficiale.

Tabella 11 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MIIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente suolo, anche è di entità modesta, in considerazione dello sviluppo in altezza delle componenti delle aree di cantiere nelle aree meccaniche (aerogeneratori); il totale della superficie è pari infatti a 12.584 m².</p> <p>Inoltre, si fa presente che, una volta entrato in esercizio, la vocazione "agricola" dei siti di personale di lavoro. intervento viene mantenuta inalterata, al Si prevede inoltre il riutilizzo, netto delle sole aree occupate dalle piazzole nella quantità necessaria e definitive.</p> <p>disponibile, di terreno scavato per il reinterro dei cavi e per le sistemazioni all'interno delle aree di impianto.</p>		<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente suolo, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p>

Tabella 12 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione
CANTIERE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito a lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità di nuova realizzazione e delle opere di fondazione della cabina di raccolta e delle torri eoliche.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell'impianto eolico;	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Modifiche di lieve entità alla morfologia del terreno e al reticolo idrografico		Metodologia non applicabile		Trascurabile

5.2.4. Biodiversità

Tabella 13 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di collisione di animali selvatici con mezzi di cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria. • Rischio di collisione di animali selvatici con le torri eoliche. • Degrado e perdita di habitat naturali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di collisione con animali

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Degrado e perdita di habitat naturali. Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Tabella 14 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MITIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p> <p>Si prevede inoltre il monitoraggio della componente biodiversità – vegetazione” proprio per verificare l'effettivo impatto valutato nello SIA e la coerenza con i rilievi sperimentali in campo, anche con l'ausilio di personale qualificato (agronomi, ecc). Sarà valutata anche l'azione delle misure mitigative.</p>	<p>Per la fase di esercizio, tra le azioni di mitigazione, si prevede</p> <ul style="list-style-type: none"> scelta di colori per le pale eoliche che possano dialogare con i colori del paesaggio, riducendo il rischio confusione biologica della fauna; monitoraggio della componente fauna; scelta oculata di siti di installazione lontani da zone rilevanti per la conservazione dell'avifauna. <p>Si prevede inoltre il monitoraggio della componente biodiversità – vegetazione” proprio per verificare l'effettivo impatto valutato nello SIA e la coerenza con i rilievi sperimentali in campo, anche con l'ausilio di personale qualificato (agronomi, ecc). Sarà valutata anche l'azione delle misure mitigative.</p>	<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente suolo, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p>

Tabella 15 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione
CANTIERE

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Media	Minima

ESERCIZIO

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio del probabile fenomeno di "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Rischio di collisione di animali selvatici con le torri eoliche	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Bassa	Media	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata

DISMISSIONE

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima

5.2.5. Paesaggio

Tabella 16 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco eolico. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Tabella 17 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MITIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p>	<p>Si prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento "armonioso" del parco nel paesaggio circostante, la realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • installazione di aerogeneratori di grande taglia e maggiore efficienza, scelta che consente di ridurre il numero a parità di potenza installata e conseguentemente di migliorare l'inserimento paesaggistico; • definizione del layout con elevate interdistanze e con appropriate scelte localizzative per garantire le più efficaci misure di mitigazione del potenziale impatto percettivo con gli elementi caratteristici del paesaggio; • utilizzo di macchine tripala a bassa velocità di rotazione per un minore impatto percettivo. 	<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente suolo, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p>

CANTIERE

Tabella 18 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

ESERCIZIO

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico	Media	Bassa	Minima

DISMISSIONE

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

5.2.6. Agenti fisici

5.2.6.1. Rumore

Tabella 19 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
Impatti di natura temporanea sul livello sonoro presente in sito dovuti alle emissioni dei mezzi di cantiere utilizzati per la costruzione dell'impianto e delle opere annesse (recinzioni, viabilità, cabine, componentistica impianti, ecc)	Impatti sul livello sonoro in sito dovuti al funzionamento delle torri eoliche.	Impatti di natura temporanea sul livello sonoro presente in sito dovuti alle emissioni dei mezzi di cantiere utilizzati per la costruzione dell'impianto e delle opere annesse (recinzioni, viabilità, cabine, componentistica impianti, ecc)

Tabella 20 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MIIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p> <p>Sarà inoltre previsto un piano di manutenzionee periodica dei mezzi, al fine di evitare malfunzionamenti e quindi accentuamento dei valori di emissione sonora.</p> <p>La velocità all'interno delle aree di cantiere sarà ridotta ad un massimo di 10KM/h per tutti i mezzi, in modo da mitigare fortemente l'impatto acustico derivante dal transito dei mezzi, soprattutto quelli più pesanti ed impattanti.</p>	<p>Si prevede di mettere in campo le seguenti azioni di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • installazione di aerogeneratori di grande taglia e maggiore efficienza, scelta che consente di ridurre il numero a parità di potenza installata e conseguentemente di migliorare l'inserimento paesaggistico; • definizione del layout con elevate interdistanze e con appropriate scelte localizzative per garantire le più efficaci misure di mitigazione del potenziale impatto percettivo con gli elementi caratteristici del paesaggio; • utilizzo di macchine tripala a bassa velocità di rotazione per un minore impatto percettivo. 	<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p> <p>Sarà inoltre previsto un piano di manutenzione periodica dei mezzi, al fine di evitare malfunzionamenti e quindi accentuamento dei valori di emissione sonora.</p> <p>La velocità all'interno delle aree di cantiere sarà ridotta ad un massimo di 10KM/h per tutti i mezzi, in modo da mitigare fortemente l'impatto acustico derivante dal transito dei mezzi, soprattutto quelli più pesanti ed impattanti.</p>

CANTIERE

Tabella 21 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere e dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento del livello sonoro generale dovuto ai mezzi di cantiere utilizzati per la costruzione dell'impianto.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> evidente <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti sul livello sonoro in sito dovuti al funzionamento delle torri eoliche.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> permanente <u>Scala:</u> evidente <u>Frequenza:</u> rara	Media	Bassa	Minima

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento del livello sonoro generale dovuto ai mezzi di cantiere utilizzati per la dismissione dell'impianto.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> permanente <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.2.6.2. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Tabella 22 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Non significativo 	<ul style="list-style-type: none"> Campo elettromagnetico generato dall'elettrodotto 	<ul style="list-style-type: none"> Non significativo

Tabella 23 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MITIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
Non previste	Non previste	Non previste

ESERCIZIO

Tabella 24 - Sintesi della significatività degli impatti durante la fase di esercizio

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Campo elettromagnetico generato dalla linea di connessione e dall'impianto eolico	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lungo termine <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Trascurabile	Bassa	Bassa

5.2.7. Viabilità e traffico

Tabella 25 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Mezzi di cantiere e forniture; 	<ul style="list-style-type: none"> Mezzi di trasporto lavoratori per attività agronomiche; 	<ul style="list-style-type: none"> Mezzi di cantiere e di trasporto

Tabella 26 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MIIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Suddivisione delle forniture sulle diverse arterie stradali disponibili per l'accesso al cantiere, da nord o da sud, in modo tale da non gravare in modo importante solo su una di esse; Nel caso di concomitanza del cantiere con la stagione della mietitura, data la presenza massiva di campi cerealicoli, si valuterà lo studio di viabilità alternativa per mitigare e/o eliminare le interferenze con i mezzi di lavoro dedicati alla lavorazione dei campi. 	<p>Non previste</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suddivisione dei trasporti provenienti dal cantiere sulle diverse arterie stradali disponibili per l'accesso al cantiere, da nord o da sud, in modo tale da non gravare in modo importante solo su una di esse; Nel caso di concomitanza del cantiere con la stagione della mietitura, data la presenza massiva di campi cerealicoli, si valuterà lo studio di viabilità alternativa per mitigare e/o eliminare le interferenze con i mezzi di lavoro dedicati alla lavorazione dei campi.

Tabella 27 - Sintesi della significatività degli impatti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

CANTIERE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo dei mezzi di cantiere	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: riconoscibile Frequenza:	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Mezzi per le forniture	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: non riconoscibile Frequenza: rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Manutenzione impianto	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: non riconoscibile Frequenza: rara	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo dei mezzi di cantiere per la dismissione dell'impianto	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: non riconoscibile Frequenza: rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Utilizzo dei mezzi per il trasporto a discarica o ad altro sito della componentistica di impianto dismessa	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: non riconoscibile Frequenza: rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.2.8. Popolazione

Tabella 28 - Sintesi degli impatti previsti durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Mezzi di cantiere e forniture; 	<ul style="list-style-type: none"> Campo elettromagnetico generato dal cavidotto e dall'impianto Rumore generato dalle torri eoliche 	<ul style="list-style-type: none"> Mezzi di cantiere e di trasporto

Tabella 29 - Azioni di mitigazione durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione

MISURE DI MITIGAZIONE		
Cantiere	Esercizio	Dismissione
<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie</p>	<p>Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio dell'impianto determina un impatto positivo sulla componente salute umana e popolazione, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Si rileva tuttavia la presenza di un impatto sulla componente "salute umana e popolazione" generata dal campo elettromagnetico afferente all'impianto in</p>	<p>Tra le azioni di mitigazioni da attivare in questa fase vi è l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, al fine di poter ridurre l'impatto sulla componente, anche tramite l'approntamento delle aree di cantiere nelle aree perimetrali, in modo da ridurre le piste necessarie per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro.</p>

per il trasporto dei materiali e del personale di lavoro. Sarà inoltre previsto un piano di manutenzionee periodica dei mezzi, al fine di evitare malfunzionamenti e quindi accentuamento dei valori di emissione sonora. La velocità all'interno delle aree di cantiere sarà ridotta ad un massimo di 10KM/h per tutti i mezzi, in modo da mitigare fortemente l'impatto acustico derivante dal transito dei mezzi, soprattutto quelli più pesanti ed impattanti. Data la saltuarietà del transito dei mezzi per le forniture ed approvvigionamento dei materiali, l'impatto conseguente alla fase di cantiere sulla componente "salute umana" è di entità "trascurabile".

sé. Gli effetti di tale impatto sono poco rilevanti considerando che le cabine non sono in prossimità di luoghi tutelati e non è prevista la permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere nelle aree circostanti le cabine.

Sarà inoltre previsto un piano di manutenzionee periodica dei mezzi, al fine di evitare malfunzionamenti e quindi accentuamento dei valori di emissione sonora. La velocità all'interno delle aree di cantiere sarà ridotta ad un massimo di 10KM/h per tutti i mezzi, in modo da mitigare fortemente l'impatto acustico derivante dal transito dei mezzi, soprattutto quelli più pesanti ed impattanti.

CANTIERE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento del livello qualitativo della componente "salute umana e popolazione" dovuto alle attività di costruzione dell'impianto	Estensione: locale Durata: temporanea Scala: non riconoscibile Frequenza: rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

ESERCIZIO

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Metodologia non applicabile			Positivo
Campo elettromagnetico generato dall'elettrodotto e dall'impianto	Estensione: locale Durata: lungo termine Scala: riconoscibile Frequenza: costante	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rumore generato dalle torri eoliche	Estensione: locale Durata: lungo termine Scala: riconoscibile Frequenza: costante	Trascurabile	Bassa	Bassa

DISMISSIONE

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella dismissione dell'impianto.	Metodologia non applicabile			Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la dismissione dell'impianto.	Metodologia non applicabile			Trascurabile
Emissioni durante le attività del cantiere per la dismissione dell'impianto	Metodologia non applicabile			Trascurabile

5.3. Interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

Relativamente all'interazione tra l'opera di progetto e la componente dei cambiamenti climatici sono stati analizzati due vettori principali, ed in particolare:

- il contributo che l'opera stessa potrebbe avere sugli impatti dei cambiamenti climatici;
- la vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici.

La causa principale dei cambiamenti climatici è l'effetto serra. Alcuni gas presenti nell'atmosfera terrestre agiscono un po' come il vetro di una serra: catturano il calore del sole impedendogli di ritornare nello spazio e provocando il riscaldamento globale.

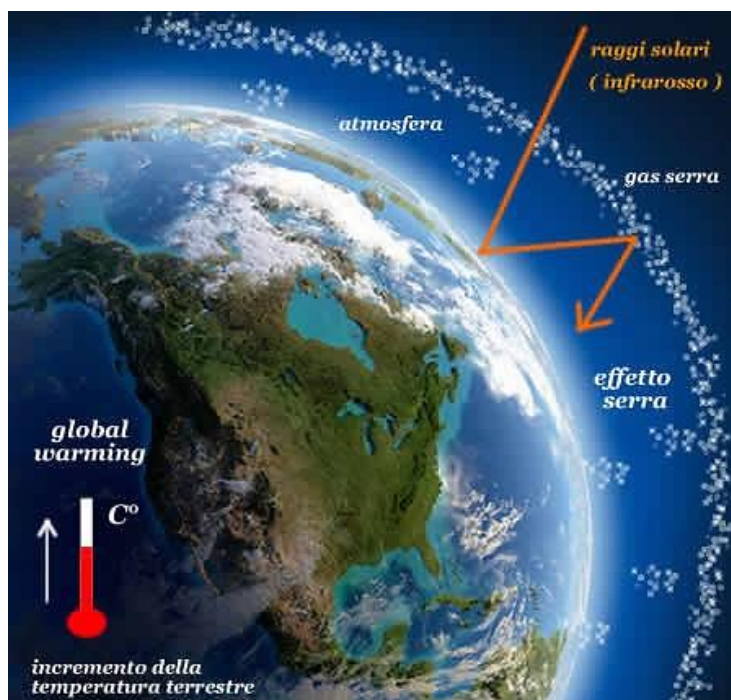


Figura 2 - Effetto serra, rappresentazione grafica

Molti di questi gas sono presenti in natura, ma l'attività dell'uomo aumenta le concentrazioni di alcuni di essi nell'atmosfera, in particolare:²

- l'anidride carbonica (CO₂)
- il metano
- l'ossido di azoto
- i gas fluorurati.

La CO₂ prodotta dalle attività umane è il principale fattore del riscaldamento globale. Nel 2020 la concentrazione nell'atmosfera superava del 48% il livello preindustriale (prima del 1750). Altri gas a effetto serra vengono emessi dall'attività umana in quantità inferiori. Il metano è un gas con un effetto serra più potente della CO₂, ma ha una vita atmosferica più breve. L'ossido di azoto, come la CO₂, è un gas a effetto serra longevo che si accumula nell'atmosfera per decenni e anche secoli. **Si stima che le cause naturali, come i cambiamenti della radiazione solare o dell'attività vulcanica, abbiano contribuito al riscaldamento totale in misura minore di 0,1°C tra il 1890 e il 2010.** Il periodo 2011-2020 è stato il decennio più caldo mai registrato, con una temperatura media globale di 1,1°C al di sopra dei livelli preindustriali nel 2019. Il riscaldamento globale indotto dall'uomo è attualmente in aumento a un ritmo di 0,2°C per decennio. Per la valutazione rispetto al primo punto considerato, alla luce anche delle analisi condotte nei paragrafi precedenti, è possibile stabilire tre fasi principali nella vita dell'impianto, associate alla componente dei cambiamenti climatici, distinte come di seguito riportato.

² https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_it

- **Costruzione (fase “a debito” con l’ambiente”)**
 In questa fase l’impianto genera emissioni in atmosfera legate essenzialmente alle attività di cantiere (mezzi d’opera, polveri, ecc) pertanto si può ritenere come con segno “-” rispetto agli apporti in termini di riduzione di CO₂ nell’atmosfera e di conseguenza anche sulla componente dei cambiamenti climatici.
- **Esercizio (fase con apporto positivo sull’ambiente)**
 In questa fase l’esercizio dell’impianto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una produzione energetica dell’impianto eolico pari **148.589.070,00 kWh/anno**. Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili. Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato da ISPRA per il 2021, pari a 415,50 g CO₂/kWh di produzione termoelettrica lorda totale. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell’intero parco elettrico e include quindi anche la quota di elettricità prodotta da bioenergie (Fonte: ISPRA, 2020). Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel Bilancio di Sostenibilità di Enel del 2021, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano. Nella successiva tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l’attività del progetto.

Tabella 30 - Sintesi della riduzione di inquinanti emessi in atmosfera durante la vita utile dell’impianto

Emissioni evitate in atmosfera				
Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	415,50	0,07	0,32	0,010
Emissioni evitate in un anno [kg]	61.738.758,59	10.401,23	47.548,50	1.485,89
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	1.852.162.757,55	312.037,05	1.426.455,07	44.576,72

- **Dismissione (fase “a debito” con l’ambiente”)**
 In questa fase l’impianto genera emissioni in atmosfera legate essenzialmente alle attività di cantiere (mezzi d’opera, polveri, ecc) pertanto si può ritenere come con segno “-” rispetto agli apporti in termini di riduzione di CO₂ nell’atmosfera e di conseguenza anche sulla componente dei cambiamenti climatici.

In merito al contributo che l’opera stessa potrebbe avere sugli impatti dei cambiamenti climatici si conclude pertanto con una valutazione positiva, essendo le fasi di cantiere e dismissione

circoscritte ad un breve periodo mentre la fase di esercizio concentrata su un arco temporale molto più ampio (circa 30 anni).

Il secondo punto analizzato (in modo qualitativo) riguarda la vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici; l'analisi è stata condotta considerando i due fattori di seguito elencati.

- **I rischi climatici a cui l'opera può rivelarsi particolarmente sensibile, considerando quali rischi possono interferire con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell'opera (Es: esondazione).**

In tal senso si osserva che le aree scelte per l'ubicazione dell'impianto di progetto non sono caratterizzate da una componente morfologica complessa (cfr relazione geologica e idraulica) e pertanto il rischio del verificarsi di eventi in grado di compromettere il funzionamento dell'impianto è trascurabile. Tuttavia, anche nell'ipotesi di innesco di piccoli movimenti franosi superficiali, la stabilità delle torri eoliche non ne verrà compromessa.

- **Possibilità che l'opera possa innescare o enfatizzare qualche evento estremo e/o contribuire ad accrescere effetti diretti o indiretti correlati ai cambiamenti climatici (Es: leggero riscaldamento a suolo).**

L'effetto di riscaldamento locale a opera delle pale eoliche, è dovuto alla rotazione delle pale che rimescola l'aria circostante e miscelando aria calda e aria fredda, fa leggermente aumentare la temperatura a terra. Tuttavia bisogna specificare che si tratta solo di una redistribuzione del calore: la temperatura dell'atmosfera, nel suo insieme, non cambia. E, soprattutto, l'effetto finisce immediatamente quando le pale smettono di girare. In sostanza, l'aumento di temperatura è solo locale e del tutto reversibile.

5.4. Impatti cumulativi

Per la definizione degli impatti cumulativi è stata valutata la potenziale interazione tra gli impianti individuati nell'Area di Impatto Potenziale, anche di altri operatori, siano essi in esercizio, in fase di autorizzazione o di costruzione (come reperibile dai vari portali regionali – in ambito PAUR e nazionali – per procedure VIA ministeriali).

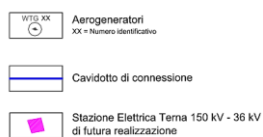
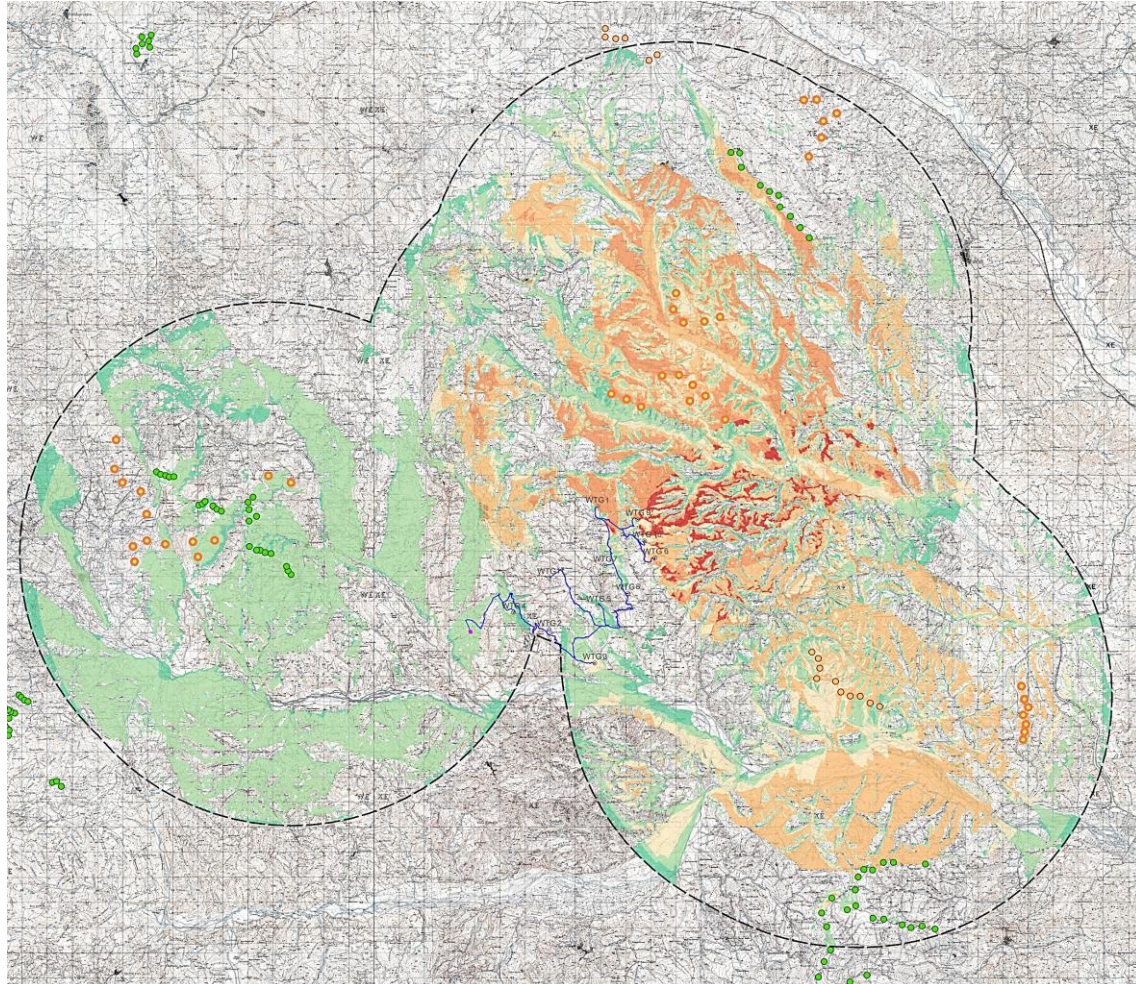
Tali impatti cumulativi sono stati valutati sulla componente paesaggio, sulla biodiversità e sull'uso del suolo.

5.4.1. Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

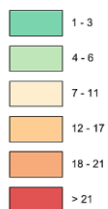
Trattandosi di un impianto eolico, gli elementi che contribuiscono all'alterazione dell'impatto visivo sono riconducibili principalmente alla **dimensione in altezza** ed in minor parte alla dimensione in pianta. Come previsto dalle *Linee Guida per l'insediamento paesaggistico degli interventi di trasformazione 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.”

L'analisi è stata condotta non solo sull'impatto dell'impianto di progetto bensì anche sull'effetto cumulo che esso può generare rispetto agli altri impianti FER in corso di autorizzazione, autorizzati ed in esercizio. Il buffer considerato per la suddetta analisi è pari a 10 km, ovvero 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore posta pari a 200m, analogamente alle WTG di Progetto. Si riportano di seguito i risultati dell'analisi condotta, precisando comunque che la stessa è puramente teorica ed in quanto tale non tiene conto di eventuali ostacoli consistenti in vegetazione, altri fabbricati, ecc. L'area di intervento, nell'ambito regionale Lucano, è molto votata all'installazione di parchi eolici, in relazione alla sua conformazione ed alle caratteristiche anemologiche che garantiscono venti sostenuti e frequenti per gran parte dell'anno. La zona in particolare è caratterizzata da una presenza di impianti eolici diffusamente sviluppata, che si percepisce dalle aree limitrofe a questo territorio; gli impianti presenti sono per lo più di grande taglia e in maggior parte di recente realizzazione (ultimi 5 anni). Nelle mappe di intervisibilità sono stati riportati i riferimenti di localizzazione dei suddetti impianti, consultati dal geoportale regionale Basilicata con relativi shapefiles. Al fine di analizzare l'effetto cumulo che l'impianto proposto può indurre sul paesaggio sono state prodotte due differenti casistiche, ed in particolare nel primo elaborato (A.16.a.4-37) si è riportato lo stato di fatto con impianti eolici esistenti, autorizzati ed in fase di autorizzazione, mentre nel secondo elaborato (A.16.a.4-38) si è riportato lo scenario di progetto con inserimento dell'impatto generato dagli aerogeneratori di progetto.



Carta dell'intervisibilità cumulativa - stato di progetto - numero torri eoliche visibili



Impianti eolici di grande generazione

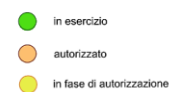


Figura 3 - Intervisibilità cumulativa stato di fatto rispetto agli altri impianti FER Eolici nelle aree buffer considerate (10km) - Elaborato G14401A01-A.16a4-38

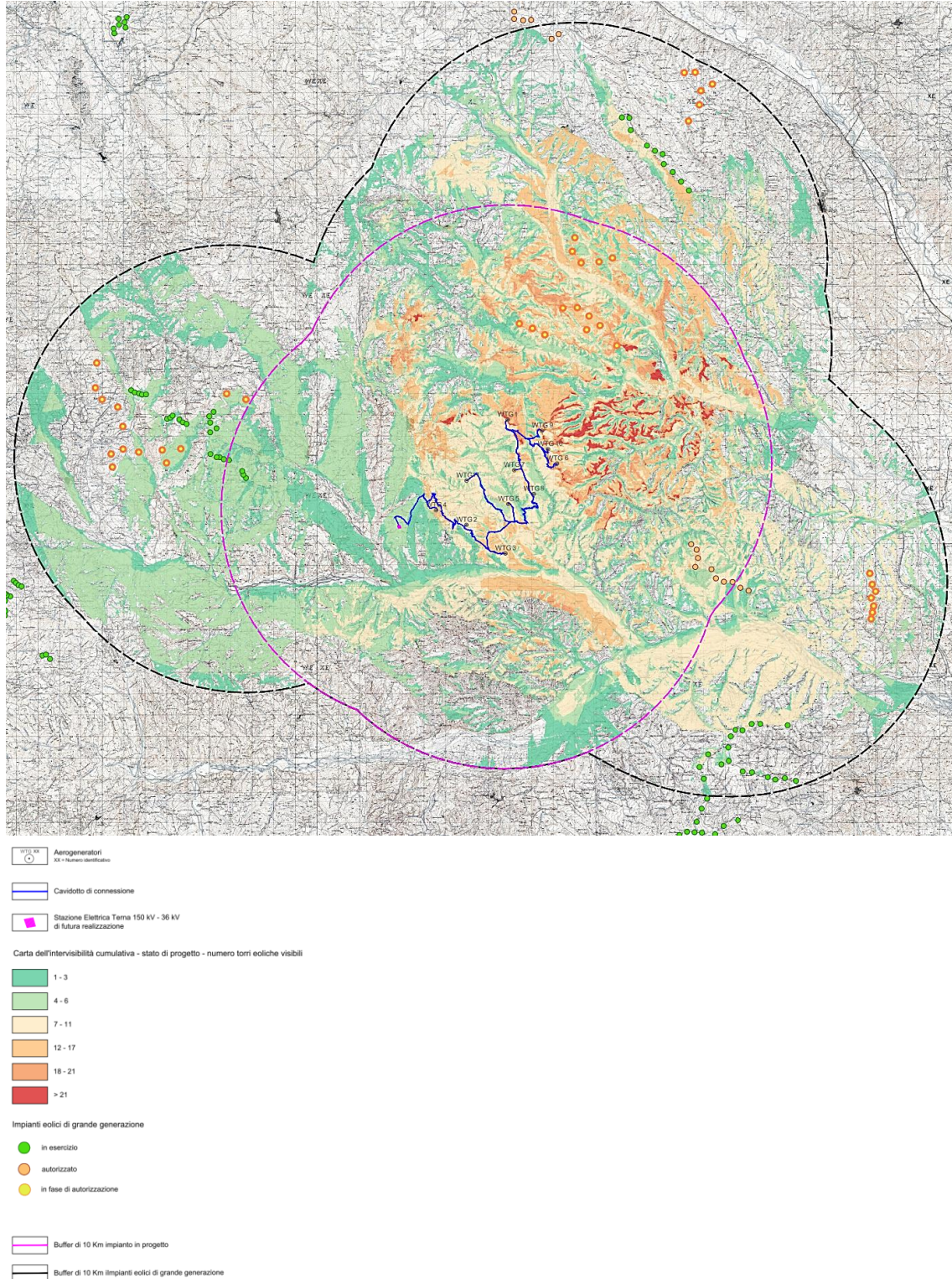


Figura 4 - Intervisibilità cumulata stato di progetto rispetto agli altri impianti FER Eolici nelle aree buffer considerate (10km) - Elaborato G14401A01-A.16a4-38

Dal confronto emerge che la percezione dell'impianto aumenta rispetto al versante nord-est dell'area buffer considerata, caratterizzato da presenza molto scarsa di insediamenti abitativi. L'aumento sensibile della percezione si rileva soprattutto nelle aree poste ad una limitata distanza nel suddetto settore nord-est.

Su larga scala, dall'esame della cartografia prodotta, si rileva un graduale aumento della percezione del numero di impianti, pur tuttavia dalle medesime aree già interessate dallo stato di progetto, ad eccezione dell'area compresa tra le WTG ed il settore sud, che invece nello stato di fatto non risente della percezione di alcun impianto mentre nello stato di progetto è in parte interessato.

Si fa nuovamente presente che in via cautelativa l'altezza considerata per le WTG analizzate è stata posta pari a 200m, analogamente alle WTG di progetto.

Rispetto al centro abitato di Stigliano, posto nelle vicinanze delle aree di impianto, non si rileva un sensibile aumento della percezione del numero di impianti, come documentato dalla sequenza di immagini in *Figura 5*.

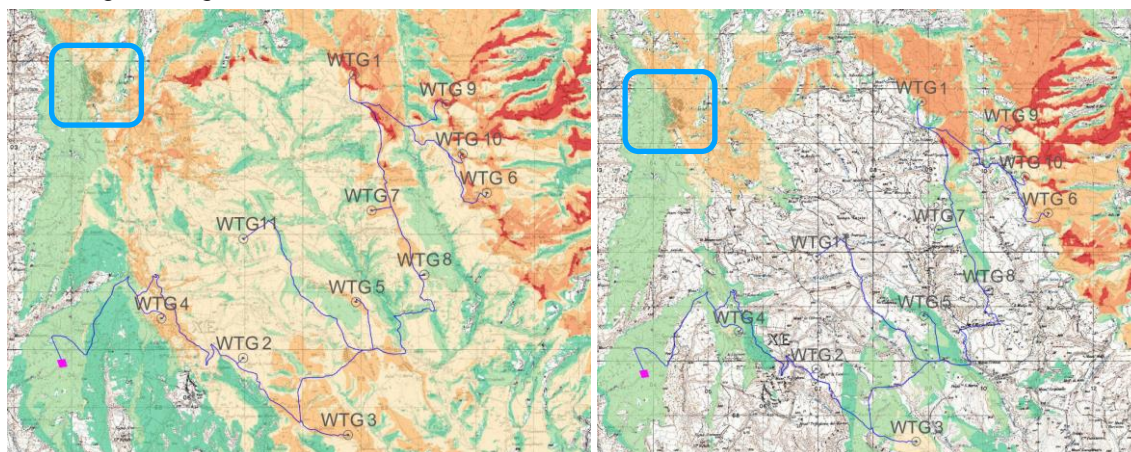


Figura 5 - Stato di fatto (sx) e stato di progetto (dx) rispetto al centro abitato di Stigliano (riquadro blu)



Figura 6 - Stato di fatto con vista su WTG1



Figura 7 - Stato di progetto con vista su WTG1



Figura 8 - Stato di fatto con vista su WTG2



Figura 9 - Stato di progetto con vista su WTG2

5.4.2. Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario

Le opere di progetto non interferiscono in modo diretto con Beni Culturali né con aree di interesse Archeologico ad oggi riconosciute. Dalla ricognizione archeologica preliminare eseguita in sito si è riscontrato che il rischio archeologico associato all'impianto è medio/basso. Nel dettaglio, alcune opere ricadono in aree con rischio archeologico basso (WTG02, 03, 04, 05, 06, 10) e medio (WTG07, 08, 09, 11, futura SSE). La maggior parte dell'impianto è in area a rischio basso.

Tenendo conto che l'impianto eolico di progetto si pone ad una distanza minima di circa 4 km dalle altre iniziative non si determinano effetti di cumulo diretto sulle componenti del patrimonio storico e archeologico data la distanza tra le opere in progetto e le opere degli altri impianti.

Anche nei casi in cui i cavidotti dovessero condividere per alcuni tratti lo stesso tracciato, non si ravvisano criticità significative in considerazione del fatto che il tracciato del cavidotto di progetto segue la viabilità esistente. Per quanto attiene alle interferenze di tipo indiretto, ovvero legate alla percezione cumulata delle diverse iniziative dalle componenti del patrimonio culturale ed identitario, vale quanto riportato nel paragrafo 3.2.6. dello studio di impatto ambientale, quadro di riferimento ambientale, SIA-03.

5.4.3. Impatti cumulativi su Natura e Biodiversità

L'impatto provocato sulla componente Natura e Biodiversità dalla realizzazione di impianti fotovoltaici è riconducibile principalmente a due tipologie:

- **diretto**, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- **indiretto**, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Rispetto all'impatto di tipo "**indiretto**", le aree di impianto ricadono all'esterno delle aree ricomprese tra quelle individuate come "*Boschi, Buffer 100m boschi, Prati e pascoli naturali, Formazioni arbustive in evoluzione naturale*", ad eccezione di un tratto di cavidotto che attraversa comunque una strada interpodereale esistente.

Le aree di impianto, in relazione agli aerogeneratori rientrano principalmente all'interno del biotopo cod. 82.3 – Colture estensive. I Coltivi (cod. 82) sono una realtà italiana estremamente articolata nel tipo di sistemi agricoli presenti. Sono considerate nella fattispecie tutte le principali coltivazioni erbacee (seminativi). Si passa da sistemi altamente meccanizzati ed intensivi delle pianure principali, alle aree marginali. La suddivisione cerca di separare i sistemi di tipo intensivo da quelli di tipo estensivo.

Per ulteriori dettagli si rimanda allo studio floro-faunistico allegato, elaborato AGR-01.

Il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi. **Dalla carta si evince che le aree di impianto, per quasi tutti gli aerogeneratori, hanno un basso o molto basso valore ecologico.**

In riferimento all'**impatto diretto**, gli impatti cumulativi potenziali derivanti dalla costruzione delle opere di progetto sono legati alla potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere; per tale aspetto si rimanda alla **temporaneità della fase di cantiere di costruzione e dismissione**.

Rispetto ai potenziali effetti cumulativi sulla componente in parola, dall'analisi degli elaborati cartografici si evince che le opere progettuali e quelle relative agli altri impianti FER esistenti e da realizzare hanno interessato e interesseranno in modo permanente principalmente campi agricoli interessati da seminativi e/o vegetazione spontanea (in rari casi campi con uliveti), non evidenziando impatti negativi su habitat e flora di interesse conservazionistico. Non si evincono quindi impatti cumulativi su habitat All. I della Direttiva 92/43/CEE, su specie floristiche All. II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE e su habitat di interesse regionale del PPTR.

Si rimanda, per ogni dettaglio nel merito, all'elaborato AGR-01.

5.4.4. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

La componente relativa all'uso del suolo va considerata in termini di percentuale aggiuntiva di occupazione di suolo in fase di esercizio, che non deve essere tale da modificare in modo consistente le condizioni di permeabilità e ruscellamento. La realizzazione dell'impianto in progetto comporterà certamente una maggiore occupazione di suolo che, tuttavia, come da precedente valutazione, non andrà ad aggravare in maniera significativa tale condizione. Analoghe considerazioni valgono per la componente ecosistema.

5.5. Analisi del fenomeno dello shadow-flickering

Le turbine eoliche, come altre strutture di notevole altezza, proiettano un'ombra sulle aree circostanti quando esposte alla luce solare diretta. Il fenomeno noto come "flickering" si riferisce all'effetto di sfarfallio che si verifica quando le pale del rotore in movimento interrompono in modo intermittente il flusso della luce solare. Questa variazione alternata nell'intensità luminosa, se prolungata, può risultare fastidiosa per gli abitanti delle case con finestre esposte a questo fenomeno.

Gli aerogeneratori di ultima generazione operano a velocità di rotazione inferiori ai 35 giri al minuto, corrispondenti a una frequenza di passaggio, al di sotto della soglia critica di 2,5 Hz. Inoltre, i generatori di grande potenza (superiori a 1 MW) raramente superano i 20 giri al minuto, con frequenze di passaggio delle pale ben al di sotto di quelle considerate fastidiose per la maggior parte delle persone. In generale, l'area soggetta al fenomeno dello shadow - flickering più colpita è situata entro i 300 metri dalle turbine. La durata totale del fenomeno è stimata intorno alle 350 - 400 ore all'anno.

I possibili ricettori, cioè gli edifici presenti nell'area, presentano un carattere prevalentemente rurale, molti dei quali diruti.

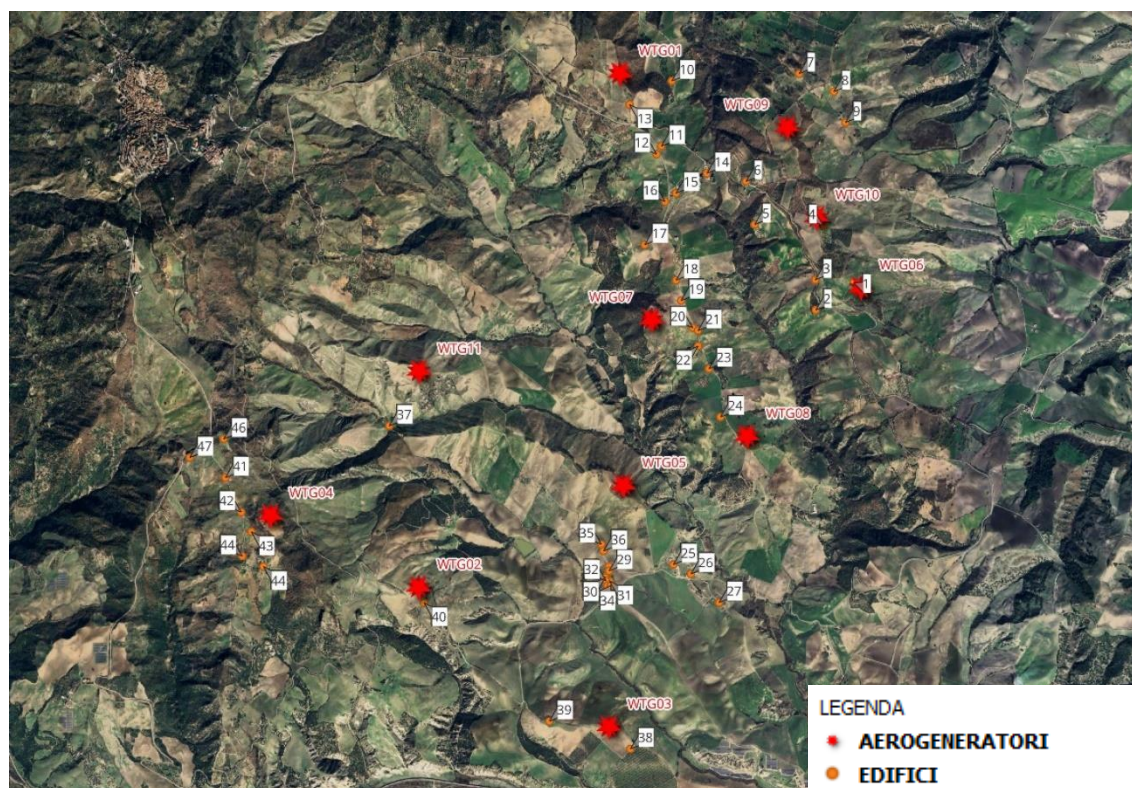


Figura 10 - Inquadramento edifici nell'area di progetto

Attraverso un'attenta attività di monitoraggio e numerose ispezioni condotte direttamente sul campo, abbiamo individuato un insieme ricettori cioè edifici che risultano essere i più vicini agli aerogeneratori previsti dal progetto. L'obiettivo principale di queste ispezioni è stato quello di esaminare ogni edificio per stabilire la sua destinazione d'uso e le sue condizioni di abitabilità, classificandoli quindi come abitabili o non abitabili in funzione delle loro caratteristiche strutturali. I risultati di questa classificazione sono riportati in dettaglio nella tabella seguente, che fornisce una panoramica completa dell'esito delle nostre valutazioni.

Tabella 31 - Report possibili edifici abitabili

ID	EDIFICIO RESIDENZIALE	ID	EDIFICIO RESIDENZIALE
1	NO	25	NO
2	SI	26	NO
3	NO	27	NO
4	NO	28	SI
5	NO	29	SI
6	NO	30	SI
7	NO	31	SI
8	NO	32	SI
9	NO	33	SI
10	NO	34	SI
11	NO	35	SI
12	NO	36	SI
13	NO	37	NO
14	NO	38	NO
15	NO	39	NO
16	NO	40	NO
17	NO	41	NO
18	SI	42	NO
19	SI	43	NO
20	SI	44	NO
21	SI	44	NO
22	SI	47	NO
23	SI	46	NO
24	SI		

I calcoli effettuati sulla base di tali considerazioni, come si può vedere dall'immagine di seguito, hanno determinato che 14 ricettori sui 46 presi in esame sono situati all'interno del cono d'ombra ma riportando meno di 350 ore annue.

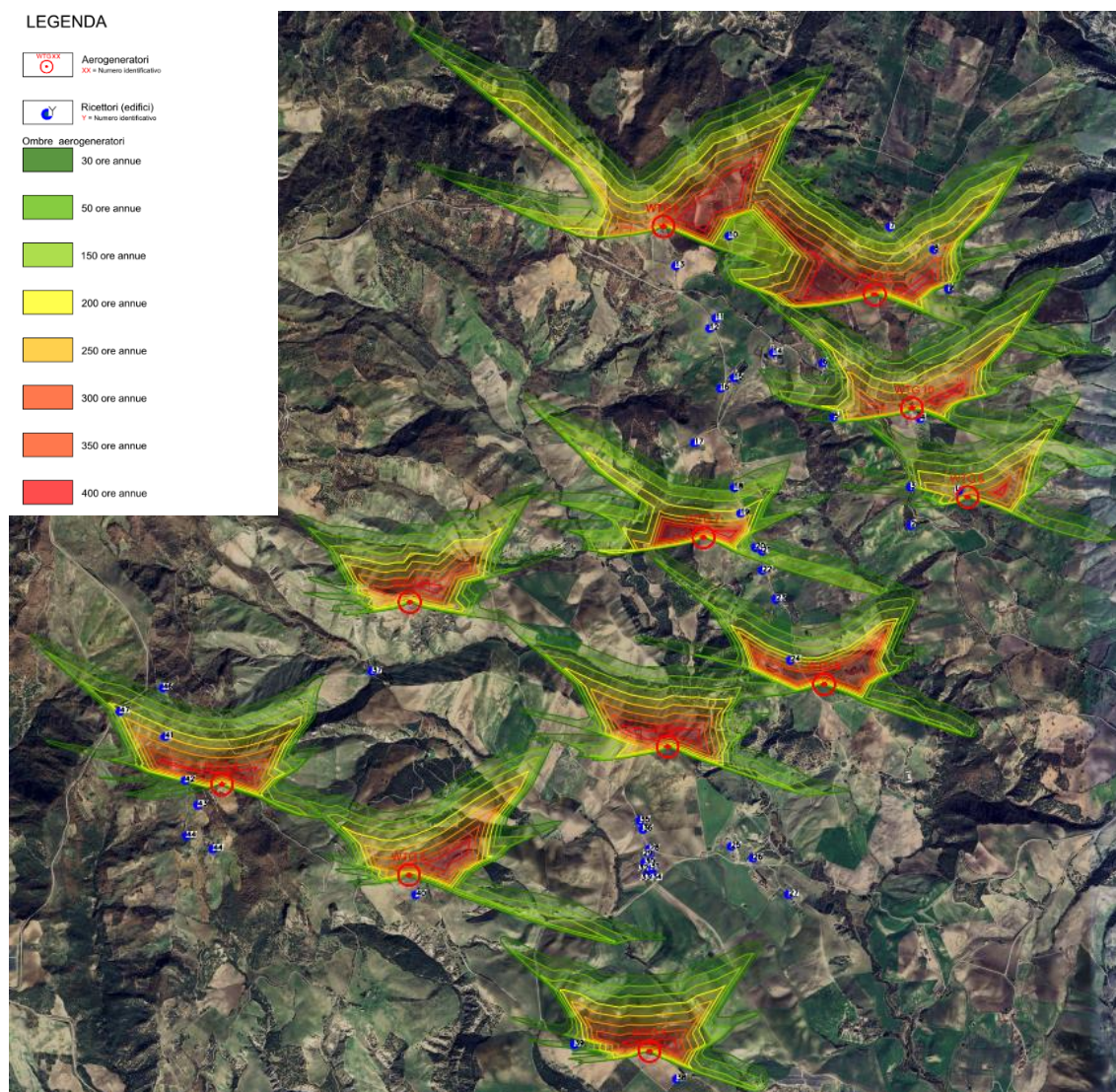


Figura 11 – Carta dello shadow-flickering (Elaborato G14414a01 – A.8.a)

Mentre di seguito una tabella illustrativa di tali dati:

Tabella 32 – Report delle ore annue d'ombra sui ricettori

Aereogeneratore	ID Ricettore nel cono d'ombra	Ore annue d'ombra	Edificio residenziale
WTG01	10	150	NO
WTG02	Nessuno	- - -	- - -
WTG03	39	30	NO
WTG04	41	250	NO

	42	30	NO
	47	200	NO
WTG05	Nessuno	- - -	- - -
WTG06	24	200	
	18	30	SI
	19	200	SI
WTG07	20	30	SI
	21	50	SI
WTG08	24	250	SI
	7	30	NO
WTG09	8	300	NO
WTG10	5	30	NO
WTG11	Nessuno	- - -	- - -

Come si può dedurre, il massimo impatto potenziale si rileva in corrispondenza del Ricettore ID 8 causato dall'aerogeneratore WTG09 con 300 ore annue d'ombra, valore comunque al disotto da quelli stimati per il fenomeno (350 – 400 h/anno).

5.6. Conclusioni della stima impatti

Si riporta di seguito una sintesi della stima degli impatti condotta in riferimento all'interazione con l'impianto proposto.

Tabella 33 - Sintesi degli impatti valutati in riferimento ai fattori di analisi

Componente	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Monitoraggio
<i>Fase di Cantiere</i>			
Atmosfera	Trascurabile	Previste	Non previsto
Acque	Trascurabile	Previste	Non previsto
Suolo	Trascurabile	Previste	Non previsto
Biodiversità	Minima	Previste	Previsto
Paesaggio	Minima	Previste	Non previsto
Rumore	Trascurabile	Previste	Previsto

Componente	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Monitoraggio
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Trascurabile	Non Previste	Non previsto
Viabilità e traffico	Trascurabile	Previste	Non previsto
Popolazione e salute umana	Trascurabile	Previste	Non previsto
<i>Fase di Esercizio</i>			
Atmosfera	Positivo	Previste	Non previsto
Acque	Trascurabile	Previste	Non previsto
Suolo	Trascurabile	Previste	Non previsto
Biodiversità	Moderata	Previste	Previsto
Paesaggio	Minima	Previste	Non previsto
Rumore	Minima	Previste	Previsto
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Minima	Previste	Non previsto
Viabilità e traffico	Trascurabile	Previste	Non previsto
Popolazione e salute umana	Positivo	Previste	Non previsto
<i>Fase di Dismissione</i>			
Atmosfera	Trascurabile	Previste	Non previsto
Acque	Trascurabile	Previste	Non previsto
Suolo	Trascurabile	Previste	Non previsto
Biodiversità	Minima	Previste	Previsto
Paesaggio	Minima	Previste	Non previsto
Rumore	Trascurabile	Previste	Previsto
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Trascurabile	Non Previste	Non previsto
Viabilità e traffico	Trascurabile	Previste	Non previsto
Popolazione e salute umana	Trascurabile	Previste	Non previsto

