

Comuni di : SAN GIORGIO LA MOLARA, MOLINARA, SAN MARCO DEI CAVOTI, BASELICE E FOIANO DI VAL FORTORE

Provincia di : BENEVENTO

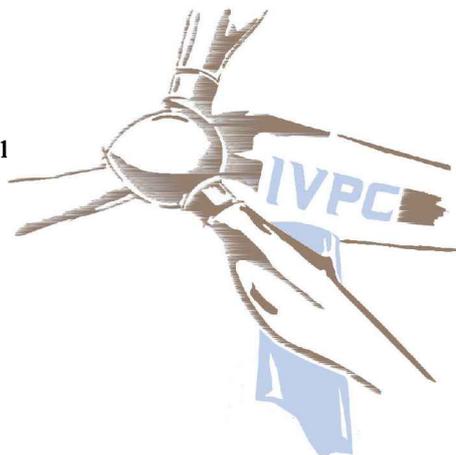
Regione : CAMPANIA

PROPONENTE



I.V.P.C. S.r.l.
Vico Santa Maria a Cappella Vecchia, 11
80121 Napoli
PIVA: 01895480646

Infel



IVPC S.r.l.
Sede legale : 80121 Napoli (NA) - Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11
Sede Operativa : 83100 Avellino - Via Circumvallazione 108
Indirizzo email ivpc@pec.ivpc.com

OPERA

PROGETTO PER IL RIFACIMENTO E POTENZIAMENTO DI UN PARCO EOLICO

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

SINTESI NON TECNICA

DATA : Agosto 2023

N°/CODICE ELABORATO :

SNT Rev.01

SCALA :

Folder : Elaborati di Progetto

Tipologia :

Lingua : ITALIANO

I TECNICI

arch. Beniamino Nazzaro
arch. Paolo Pisani



Paolo Pisani



Studio Drypis
Dr.ssa Nat. Paola Galli
Via. G. Berta, 4 - 62032 Camerino (MC)
PIVA 01950880433
CF GLLPLA62P53H501X
Tel. 348-5318406 e-mail: paoligallig2@gmail.com

Paola Galli



SYNTAstudio
Dott. Nat. Luigi Paradisi
Via Vincenzo Ottaviani, 55 - 62032 Camerino (MC)
PIVA 01908670431
CF PRDLGU64C09C060Y
Tel. 339 4686614 e-mail: syntastudio@libero.it
PEC luigi-paradisi@legalmail.it

Luigi Paradisi

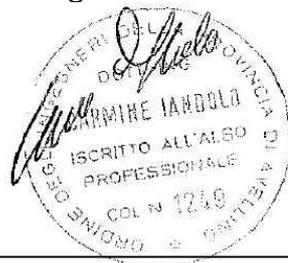
Dott. Nat. Brusaferrò Andrea
Loc. Mergnano S. Savino, 8 62032 Camerino (MC)
P.IVA: 01549610432
C.F.: BRS NDR 65P12 F2050
cell. 327 / 2895687 e-mail andrea.brusaferrò@gmail.com
PEC andrea.brusaferrò@pec.it

Andrea Brusaferrò

Dott. Geol. Nazario Di Lella



Dott. Ing. Carmine Iandolo



N° REVISIONE

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE

Sommario

1. PREMESSA	2
2. MOTIVAZIONI DEL PROPOSTA PROGETTUALE	6
3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	25
4. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE DI PROGETTO	31
4.1 L'ALTERNATIVA ZERO	32
4.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE	33
5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	36
5.1. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ESISTENTE CHE SARÀ DISMESSO	36
5.2. DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE	38
5.4. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO	44
5.5. DESCRIZIONE DEGLI AEROGENERATORI DI PROGETTO	48
5.6. LE OPERE CIVILI	50
5.7. LE OPERE ELETTRICHE	52
6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	56
6.1. METODOLOGIA	56
6.2. INDIVIDUAZIONE DELLE MACRO CATEGORIE DI LAVORI E DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	56
6.3. ELABORAZIONE DELLA MATRICE DI VALUTAZIONE PER CIASCUNA FASE DI LAVORO	60
7. STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI PER CIASCUNA COMPONENTE AMBIENTALE	65
7.1. COMPONENTE ATMOSFERA	65
7.2. SUOLO E SOTTOSUOLO	70
7.3. AMBIENTE IDRICO	75
7.4. SALUTE PUBBLICA	79
7.5. ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ	84
7.6. PAESAGGIO E BENI CULTURALI	95
8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	105
8.1. MITIGAZIONE PER LA COMPONENTE ATMOSFERA	105
8.2. MITIGAZIONE PER LA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	106
8.3. MITIGAZIONE PER LA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	107
8.4. MITIGAZIONE PER LA COMPONENTE ECOSISTEMA E BIODIVERSITÀ	109
8.4.1. MITIGAZIONE FLORA E VEGETAZIONE	109
8.4.2. COMPENSAZIONE FLORA E VEGETAZIONE	110
8.4.3. MITIGAZIONE PER L'AVIFAUNA	111
8.5. MITIGAZIONE PER LA COMPONENTE PAESAGGIO E BENI CULTURALI	113
9. AZIONI GENERALI DA INTRAPRENDERE PER MITIGARE GLI IMPATTI	117
10. ESITI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	119
11. CONCLUSIONI	120

1. Premessa

La Società IVPC in data **19 gennaio 2022** ha presentato istanza di Valutazione di Impatto Ambientale al Ministero della Transazione Ecologica (oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006, di un Progetto di rifacimento e potenziamento di un impianto eolico esistente, con la contestuale installazione di n. 17 aerogeneratori (al posto dei 97 aerogeneratori attualmente esistenti) della potenza nominale unitaria di 6,1 MW ciascuno e delle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 146,40 MW, ricadente nei Comuni di San Marco dei Cavoti, Molinara, San Giorgio la Molara, Baselice e Foiano di Valfortore, in provincia di Benevento.

La proposta progettuale riguarda un impianto eolico onshore rientrante nell'elenco delle opere presenti nell'Allegato 2 alla Parte II del D.Lgs.152/2006 e pertanto l'istanza è stata presentata al competente Ministero, così come previsto dall'art. 7 bis comma 2 del D.Lgs.152/2006,

In data **28.06.2023** è pervenuta a mezzo PEC la **Richiesta di Integrazione** mediante nota **Prof. m_ante. CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0007503.27-06-2023.**

In funzione di quanto richiesto all'interno dell'Istanza di integrazioni su menzionata, la Società IVPC, ha scelto di effettuare una rimodulazione impiantistica parziale e conseguentemente di proporre una nuova soluzione progettuale.

Tali modifiche si concretizzano con:

1. la riduzione del numero degli aerogeneratori di progetto, che rispetto ai 24 previsti nella istanza di gennaio 2022 si riducono a 17 nella nuova soluzione progettuale;
2. tale riduzione del numero degli aerogeneratori prevede una rimodulazione del Layout implicando lo spostamento di alcune macchine rispetto alle posizioni originarie, al fine di garantire e rispettare le interdistanze tra esse e con impianti terzi, in conformità con le misure di mitigazioni descritte nel paragrafo 3.2 dell'Allegato 4 del D.M. 10.09.2010, richiamate altresì al punto 1.1.d della Richiesta di Integrazione.

Rispetto alla soluzione progettuale presentata a gennaio 2022, , **restano invariate:**

1. le caratteristiche degli aerogeneratori di progetto: ogni aerogeneratore avrà una potenza unitaria di 6,1 MW, un diametro del rotore pari a 158 m, un'altezza al mozzo pari a 101 m. per un'altezza massima di 180 m.
2. il punto di connessione individuato nella Sottostazione Terna esistente nel Comune di Foiano di Valfortore (BN)

In ottemperanza a quanto previsto nel punto 3.1d della su citata richiesta di integrazione, la nuova proposta progettuale è corredata dalle necessarie integrazioni agli studi già presentati e da elaborati revisionati che, oltre a descrivere in modo chiaro ed esaustivo la nuova soluzione progettuale, incorporano i riscontri alle istanze poste dal Ministero e alle ulteriori osservazioni pervenute.

Alla luce di quanto sopra esposto, l'iniziativa progettuale illustrata all'interno di questa Sintesi Non Tecnica, fa riferimento al citato Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un impianto eolico esistente e ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, in provincia di Benevento in Regione Campania – ID 8046 - revisionato e rimodulato alla luce della richiesta di integrazione pervenuta a mezzo PEC in data **28.06.2023** con nota **Prof. m_amte. CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0007503.27-06-2023.**

Il presente documento costituisce quindi una revisione della Sintesi Non Tecnica consegnata a gennaio 2022.

Il nuovo impianto di progetto revisionato e che sostituirà quello attualmente esistente, sarà costituito da n. 17 aerogeneratori tripala con torre tubolare più moderni, avente un diametro del rotore pari a 158 mt. e di potenza nominale pari a 6,1 MW, per una potenza complessiva di 103, 70 MW. Esso sarà collegato sempre tramite cavidotti interrati, il cui tracciato seguirà principalmente quello dei cavi esistenti, e confluirà nella medesima Sottostazione Terna nel Comune di Foiano di Valfortore (BN) per la quale non sarà realizzata alcuna modifica in termini di volumetria e superficie aggiuntiva, ma saranno predisposti adeguamenti dei locali della Sottostazione al fine di conformare le apparecchiature e i trasformatori all'incremento di potenza che sarà immessa.

Il presente documento, denominato **Sintesi Non Tecnica – SNT** – è stato redatto al fine di esplicitare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale -S.I.A., di cui è parte integrante, che ha analizzato la proposta progettuale di Rifacimento e Potenziamento di un Impianto Eolico sito nei comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei

Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato predisposto e redatto secondo **l'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.** così come aggiornato dal D.Lgs. 104/2017, che descrive i contenuti della documentazione prevista per tale studio secondo **l'articolo 22 del D.Lgs.152/2006.**

Il Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 104 (nuovo Decreto VIA), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 6 luglio 2017 ed in vigore dal 21 luglio 2017, norma le nuove disposizioni per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) su territorio nazionale. Il testo costituisce il recepimento della nuova Direttiva Comunitaria VIA 2014/52/UE e apporta significative modifiche alla Parte Seconda del Testo Unico sull'Ambiente D.L. 152/06 (TUA).

Con lo Studio di Impatto Ambientale -SIA si intendono stabilire, stimare e valutare gli impatti associati al Progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico, sia nella fase di dismissione dell'impianto esistente che di realizzazione e di funzionamento del nuovo impianto di progetto, sulla base di una conoscenza esaustiva dell'ambiente interessato. Il presente lavoro è stato corredato da elaborati grafici con lo scopo di ottenere tutte quelle informazioni utili per la verifica della compatibilità ambientale del progetto proposto. In definitiva, in questo studio sono state raccolte tutte le informazioni disponibili sullo stato delle componenti ambientali relative all'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'impianto e sono stati analizzati gli eventuali impatti che la realizzazione della intera iniziativa potrebbe comportare sulle stesse, a tal fine sono state proposte delle misure di mitigazione e/o compensazione necessarie.

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, rientra tra gli Impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento siano sottoposti alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza nazionale, per il quale il Ministero della transizione ecologica volge il ruolo di soggetto competente in materia, qualora i suddetti impianti per la produzione di energia elettrica sulla terraferma presentino una potenza complessiva superiore ai 30 MW.

Rispetto alle indicazioni normative del TUA che rimandava ad una suddivisione dello Studio di Impatto Ambientale in tre parti fondamentali: il Quadro Programmatico, il Quadro Ambientale e il Quadro Progettuale, il nuovo Decreto VIA, non prevede necessariamente questa suddivisione ma la necessità di rispondere a punti specifici e

relativi contenuti, così come individuati nei 12 punti descritti nell'Allegato VII del D. Lgs.104/2017 (*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22*). In particolare al punto 10 si rimanda ad un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse all'interno dello Studio SIA, i cui **contenuti sono stati analizzati in un documento separato denominato come Sintesi Non Tecnica – SNT**

La normativa vigente in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale, richiede che tra la documentazione che il Proponente deve fornire all'Autorità competente, sia compreso un documento atto a fornire al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non "addetti ai lavori", concernenti le caratteristiche del progetto ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio.

L'obiettivo principale di questo elaborato è rendere più immediatamente comprensibile al pubblico i contenuti del S.I.A., che sono generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico. La Relazione di Sintesi Non Tecnica, quindi, costituisce un elaborato destinato alla divulgazione dello Studio di Impatto Ambientale, nel quale sono ripresi i principali contenuti, temi ed esiti derivanti dalla valutazione del rapporto tra componenti ambientali ed elementi del progetto, uno strumento di supporto efficace nella fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA ai cui art.li 24 e 24 bis del D.Lgs. 152/2006.

Concretamente la SNT:

- contiene una sintetica ma completa descrizione del progetto, del contesto ambientale, degli effetti del progetto sull'ambiente, delle misure di mitigazione e di monitoraggio previste
- evidenzia le eventuali incertezze significative riguardanti il progetto e i suoi effetti ambientali
- illustra l'iter autorizzativo del progetto e il ruolo della VIA
- fornisce una panoramica degli approcci utilizzati per la valutazione;
- è scritta in linguaggio non tecnico, evitando termini tecnici, dati di dettaglio e discussioni scientifiche
- è comprensibile al pubblico

Nei paragrafi che seguono si tenderà pertanto a preferire una logica e una metodologia espositiva di tipo descrittivo e qualitativo rispetto delle informazioni fornite.

2. Motivazioni del Proposta Progettuale

L'iniziativa progettuale proposta rientra tra le azioni che la IVPC S.r.l. ha deciso di intraprendere nei prossimi anni, perseguendo una logica di sviluppo tesa all'ottimizzazione e al miglioramento degli impianti esistenti in territori già fortemente connotati da punto di vista infrastrutturale, attraverso la sensibile diminuzione del numero delle macchine attualmente installate a fronte di un netto avanzamento tecnologico, un incremento della produzione di energia da fonte rinnovabile, una progressiva riduzione delle emissioni nocive, e dunque un generale miglioramento degli impatti ambientali.

In linea con questa logica, la IVPC ha già presentato presso la Regione Campania un Progetto di Rifacimento nel Comune di Montefalcone di Val Fortore, che è stato autorizzato con D.D. n.102 del 07.06.2022.

La strategia aziendale che la IVPC S.r.l ha inteso perseguire, trova giusta collocazione in uno scenario europeo e nazionale in linea con i contenuti del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** - *che si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU) ed è stato approvato in via definitiva con Decisione di esecuzione del Consiglio dell'unione Europea il 13 luglio 2021 - con particolare riferimento all'asse strategico della Transizione ecologica e a una delle 6 missioni individuate dal piano, che è quella 2 denominata "Rivoluzione verde e transizione ecologica".*

Nell'ambito della missione 2 del **PNRR**, si prevede un incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione, oltre che il potenziamento delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER ed aumentare la resilienza a fenomeni climatici estremi.

Inoltre, la scelta preferenziale del gruppo IVPC di puntare sull'ammodernamento e potenziamento dei propri impianti eolici esistenti, è perfettamente in linea con gli obiettivi e i traguardi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2 descritti all'interno del **Piano Nazionale Integrato per l'energia e il Clima – PNIEC**, pubblicato e inviato dal MISE alla Commissione Europea il 21 gennaio del 2020, all'interno del quale al paragrafo 2.1.2 dove si legge in particolare che:

“Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.”

In relazione alla logica di sviluppo aziendale coerenti con quelle europee e nazionali, oggetto della presente relazione è il **Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un Parco Eolico** esistente e ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

In particolare, l'impianto esistente è composto da n. 97 aerogeneratori tripala con torre tralicciata, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, tutte di potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 58,20 MW. L'impianto è collegato tramite cavidotti interrati alla Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN).

Il nuovo impianto, che sostituirà quello attualmente esistente, sarà costituito da n. 17 aerogeneratori tripala con torre tubolare più moderni, avente un diametro del rotore pari a 158 mt. e di potenza nominale pari a 6,1 MW, per una potenza complessiva di 103,70 MW. Esso sarà collegato sempre tramite cavidotti interrati, il cui tracciato seguirà principalmente quello dei cavi esistenti, e confluirà nella medesima Sottostazione Terna nel Comune di Foiano di Valfortore (BN) per la quale non sarà realizzata alcuna modifica in termini di volumetria e superficie aggiuntiva, ma saranno predisposti adeguamenti dei locali della Sottostazione al fine di conformare le apparecchiature e i trasformatori all'incremento di potenza che sarà immessa in rete.

L'impianto esistente da dismettere è di proprietà della società IVPC S.r.l., la stessa che ne ha commissionato il progetto di rifacimento e potenziamento.

In sintesi, le principali opere di progetto consisteranno nella:

- **Dismissione delle 97 torri eoliche esistenti**, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, con potenza unitaria di **600kW** per un totale di **58,20 MW**.
- **Messa in opera di n. 17 aerogeneratori** complessivi, ciascuno dei quali aventi potenza unitaria di **6,10 MW**, per una potenza complessiva di **103,70 MW**.

- **Sostituzione dei cavidotti esistenti** con nuove tipologie di cavi, adeguati ai nuovi aerogeneratori ed alla relativa potenza. I tracciati dei cavidotti interrati di progetto seguiranno per la maggior parte i tracciati di quelli esistenti da dismettere.
- Per la connessione alla RTN del nuovo impianto, si prevedono opere di tipo elettromeccanico, con la sostituzione delle vecchie apparecchiature già installate nella medesima Sottostazione Terna esistente nel Comune di Foiano di Valfortore (BN) con quelle nuove e con tensione lato MT pari a 30 Kv e lato AT pari a 150 kV, nonché opere civili consistenti nella demolizione dei fabbricati esistenti e la loro sostituzione con la realizzazione di edifici shelter che non comporteranno aumento né di superficie né di volumetria rispetto a quella attualmente occupata dai locali esistenti. Per la descrizione delle opere da realizzare in Sottostazione, si rimanda agli specifici elaborati progettuali specifici.

In quest'ottica, attraverso la proposta di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico esistente, la IVPC S.r.l. si pone come obiettivo principale quello di far convergere azioni di miglioramento in ambito territoriale e ambientale, con quelle di incremento della capacità produttiva dell'impianto attraverso la sostituzione dei vecchi aerogeneratori e l'ammodernamento della rete infrastrutturale.

La proposta progettuale si propone quindi di apportare significativi benefici dovuti alla dismissione di strutture ormai obsolete con conseguente diminuzione del carico infrastrutturale in un contesto territoriale già interessato da diversi impianti eolici esistenti: allo stato attuale infatti gli aerogeneratori già presenti nell'area si susseguono quasi senza soluzione di continuità nel territorio collinare tra Benevento e Foggia, connotando l'area come un grande polo energetico sviluppatosi negli ultimi vent'anni a cavallo tra Campania, Puglia e Basilicata.

Dal punto di vista tecnologico, i nuovi aerogeneratori sono molto più potenti e performanti rispetto agli esistenti ed in funzione delle caratteristiche anemologiche dell'area hanno un rendimento maggiore in termini di ore di produzione, oltre ad essere compatibili con il territorio e con i maggiori aspetti di sensibilità ambientale presenti nel contesto di riferimento, come si evince anche dalle valutazioni specialistiche effettuati nell'ambito del presente studio.

PARAMETRO	IMPIANTO DA DISMETTERE	IMPIANTO DI PROGETTO	DIFFERENZA
Territorio Comunale di localizzazione degli aerogeneratori	San Marco dei Cavoti (BN)	San Marco dei Cavoti (BN)	=
	Baselice- Foiano di V.F. (BN)	Baselice- Foiano di V.F. (BN)	
	Molinara (BN)	Molinara (BN)	
	San Giorgio La Molara (BN)	San Giorgio La Molara (BN)	
Numero aerogeneratori	97	17	- 80
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	0,60 MW	6,10 MW	+ 5,5 MW
Potenza complessiva Parco Eolico	58,20 MW	103,70 MW	+ 45,50 MW
Localizzazione opere connessione utente	Sottostazione di Foiano di Val Fortore	Sottostazione di Foiano di Val Fortore	=
Generazione elettrica	134,29 GWh/anno	326,50 GWh/anno	+ 192, 21 GWh/anno
Numero di ore equivalenti	2.307 heq/anno	3.148 heq/anno	+ 841 heq/anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	50 m	101 m	+ 51 m
Altezza massima aerogeneratore	71 m(V42) e 72 m (V44)	180 m	+ 108 m rispetto a V44 + 109 m rispetto a V42
Diametro massimo rotore	42 m (V42) e 44 m (V44)	158 m	+ 116 m rispetto V42 + 114 m rispetto V44
Distanza minima tra le torri	78,50 m (tra J06 – J07)	505 m (tra MOL 02 – MOL 03)	+ 426, 50 m
Elettrodotto a 30 kV di collegamento alla sottostazione	23 Km circa	18,900 Km circa (di cui 15,900 Km circa <u>coincidente con il tracciato esistente</u>)	- 4,100 Km circa

Confronto tra Impianto Esistente da dismettere e Impianto di Progetto in relazione agli aerogeneratori e al tracciato cavidotti

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico produrrà un notevole incremento del risparmio di costi esterni negativi evitati alla collettività. Il principale aspetto positivo legato alla realizzazione di un impianto eolico infatti è la produzione di energia elettrica che si ottiene senza che vi siano emissioni di inquinanti, pertanto il rifacimento e potenziamento di un impianto eolico di vecchia generazione con uno che utilizza una tecnologia più moderna, non potrà che incrementare i benefici a vantaggio della collettività, oltre che contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione.

Prendendo come riferimento le emissioni nocive in atmosfera di una comune centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, si stima che per ogni Kw/h di energia prodotta comporta l'emissione in atmosfera di gas serra (*anidride carbonica*) e gas inquinanti in misura di:

- 483 g/kWh di CO₂ (*anidride carbonica*);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (*anidride solforosa*);
- 1,9 g/kWh di NO_x (*ossido di azoto*)

Questo significa che per ogni anno di vita utile del nuovo Impianto Eolico che andrà a sostituire quello attualmente esistente e per la quale si stima una produzione annuale non inferiore ai **326,50 GWh/anno**, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 157.696 tonnellate di CO₂ (*anidride carbonica*);
- circa 457 tonnellate di SO₂ (*anidride solforosa*);
- circa 620 tonnellate di NO_x (*ossido di azoto*)

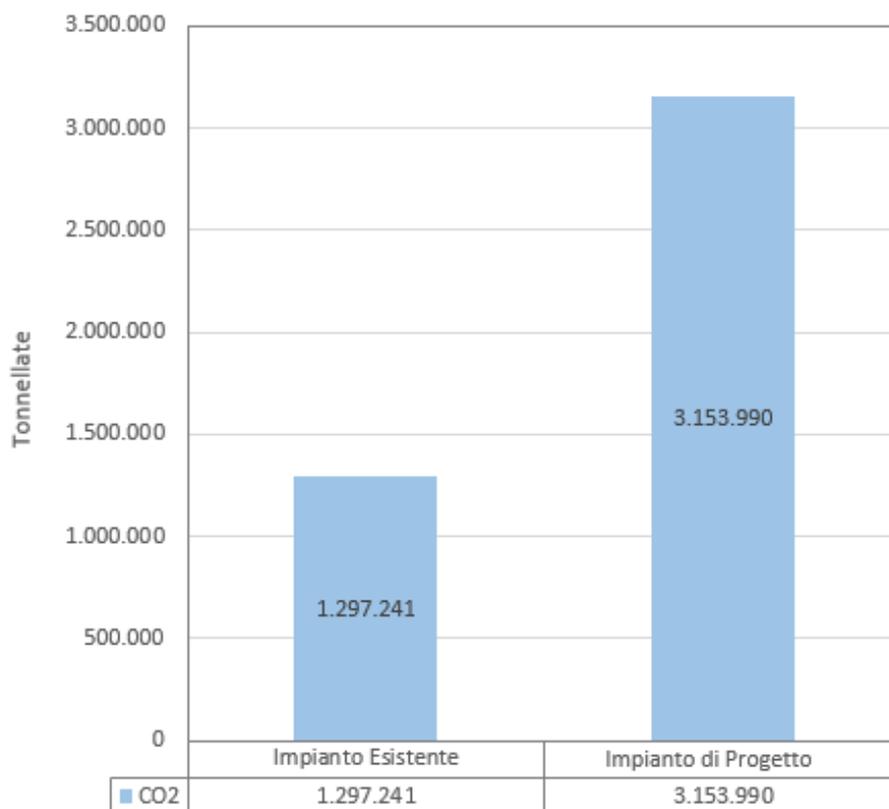
Inoltre, facendo una valutazione in termini di risparmio di energia fossile – petrolio - in un anno, assumendo come equivalente 1 MWh = 0,187 TEP – Tonnellata di Petrolio (così come indicato nella Delibera EEN 3/08), stante la produzione stimata dell'Impianto Eolico di Progetto in 326,50 GWh/anno, avremo evitato un consumo annuale di combustibile pari a 417.160 tonnellate di petrolio, che in termini economici – considerando che 1 TEP corrisponde a circa 6,841 barili di petrolio - significa circa 61.054 barili di petrolio.

In sintesi del confronto tra Impianto Esistente in dismissione e quello di Progetto, calcolando le emissioni risparmiate su una durata media dell'impianto pari a 20 anni si verifica che:

Impianto Esistente	
134,29	GWh/anno
2.307	heq/anno
1.297.241	Tonnellate di CO2
3.760	Tonnellate di SO2
5.103	Tonnellate di Nox
502.244	Tonnellate di Petrolio
3.435.851	Barili di Petrolio

Impianto di Progetto	
326,50	GWh/anno
3.148	heq/anno
3 153 990	Tonnellate di CO2
9.142	Tonnellate di SO2
12.407	Tonnellate di Nox
1.221.110	Tonnellate di Petrolio
8.353.614	Barili di Petrolio

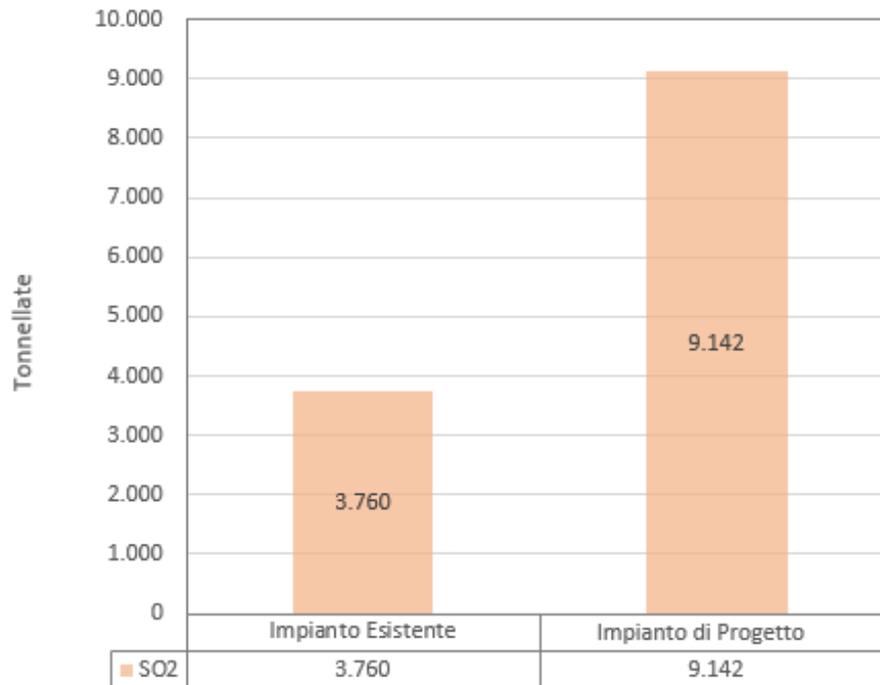
Emissioni CO2 evitate in 20 anni



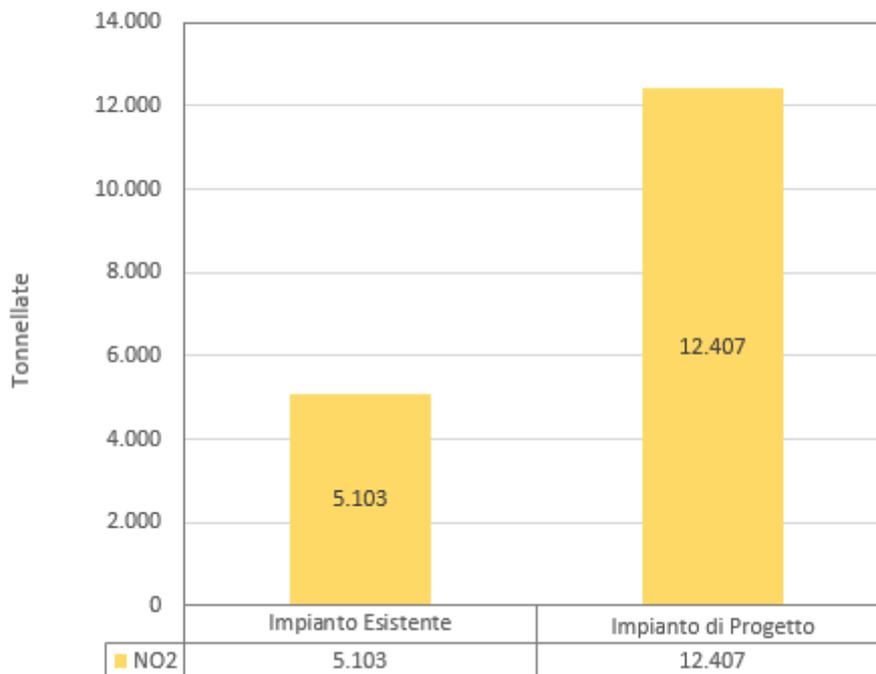
Confronto tra le stime di emissioni di CO2 evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 243%**

Questo documento contiene informazioni riservate che dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi del contratto per il quale esso è stato redatto.
A norma di Legge IVPC si riserva la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza autorizzazione scritta.
All information contained herein is the property of IVPC; No part should be reproduced without IVPC written permission.
All rights reserved.

Emissioni SO2 evitate in 20 anni

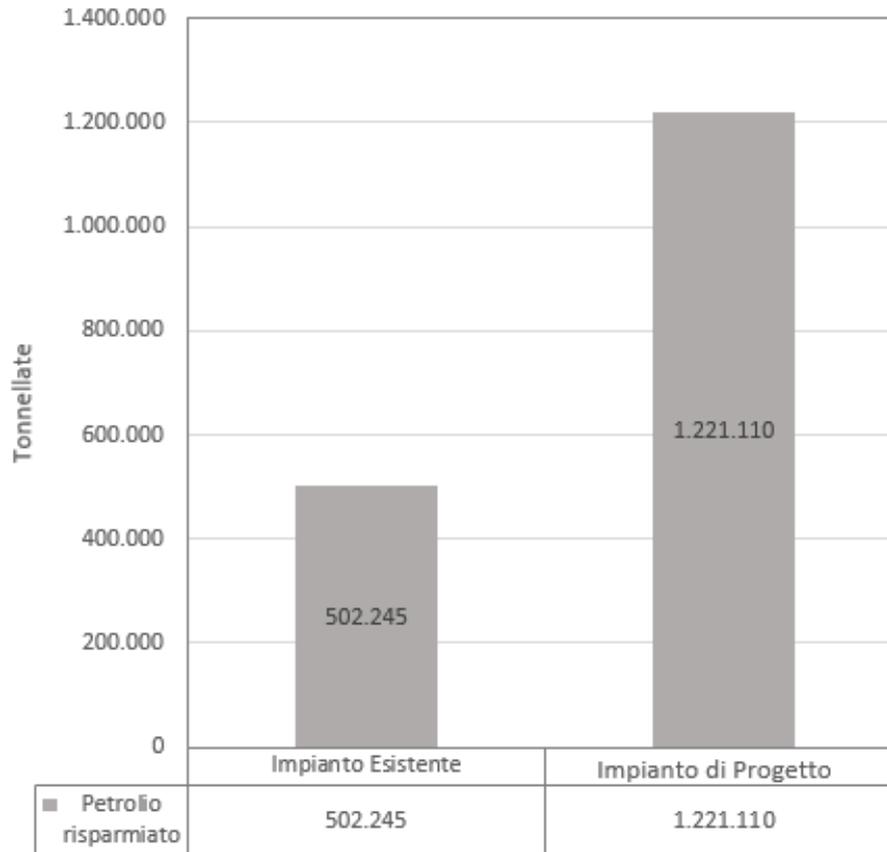


Emissioni NO2 evitate in 20 anni



Confronto tra le stime di emissioni di SO2 e di NO2 evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 243%**

Consumo di petrolio risparmiato in 20 anni



Confronto tra le stime di consumo di petrolio evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 243%**

In relazione all'ubicazione dei nuovi aerogeneratori, gli stessi saranno installati nelle medesime aree di interesse degli aerogeneratori esistenti o nelle immediate e più prossime vicinanze ad essi, inoltre molte aree dove attualmente insistono gli aerogeneratori che saranno dismessi, non saranno più occupate.

All'interno del progetto di rifacimento e potenziamento infatti, sono state previste opere di dismissione finalizzate sia all'installazione dei nuovi aerogeneratori e

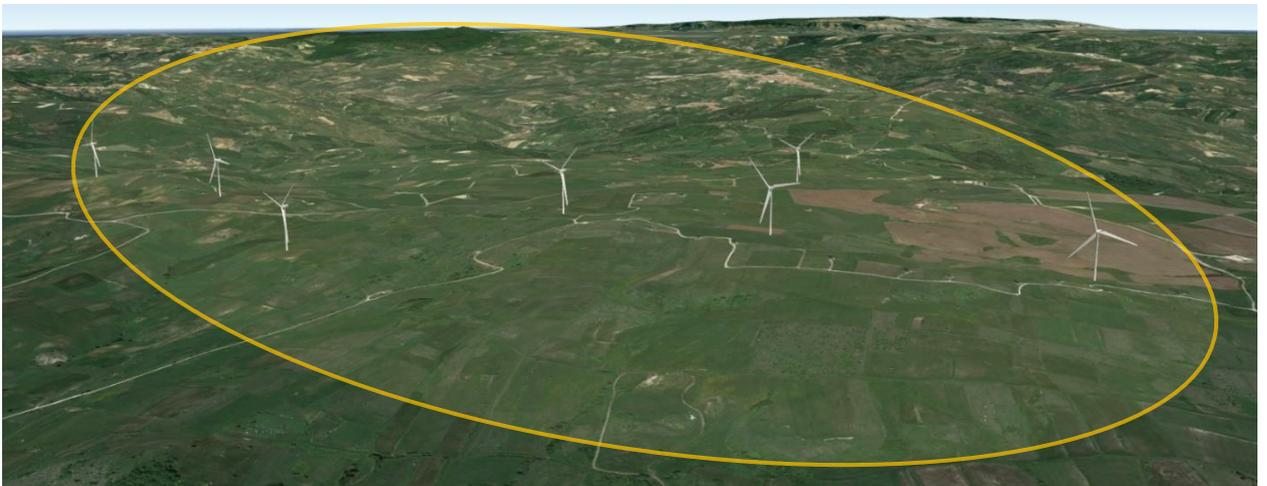
all'alloggiamento dei nuovi cavidotti, sia al ripristino delle aree interessate ad una condizione ante operam, ovvero restituite agli usi naturali, prevalentemente agricoli.

PARAMETRO	IMPIANTO ESISTENTE DA DISMETTERE	IMPIANTO DI PROGETTO	DIFFERENZA
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori visibili e Nuove Strade) N.B. Per l'impianto di progetto è stata considerata la superficie al netto delle scarpate	27.100 mq circa	12.500 mq circa	- 14.600 mq circa
Rapporto generazione elettrica/superficie di suolo occupata (Piazzole e nuove strade) N.B. Per l'impianto di progetto è stata considerata la superficie al netto delle scarpate	49,55 GWh/anno per Ettaro	261,20 GWh/anno per Ettaro	+ 211,65 GWh/anno per Ettaro

Confronto tra Impianto Esistente da dismettere e Impianto di Progetto in relazione alle superfici occupate in fase di esercizio



Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori esistenti



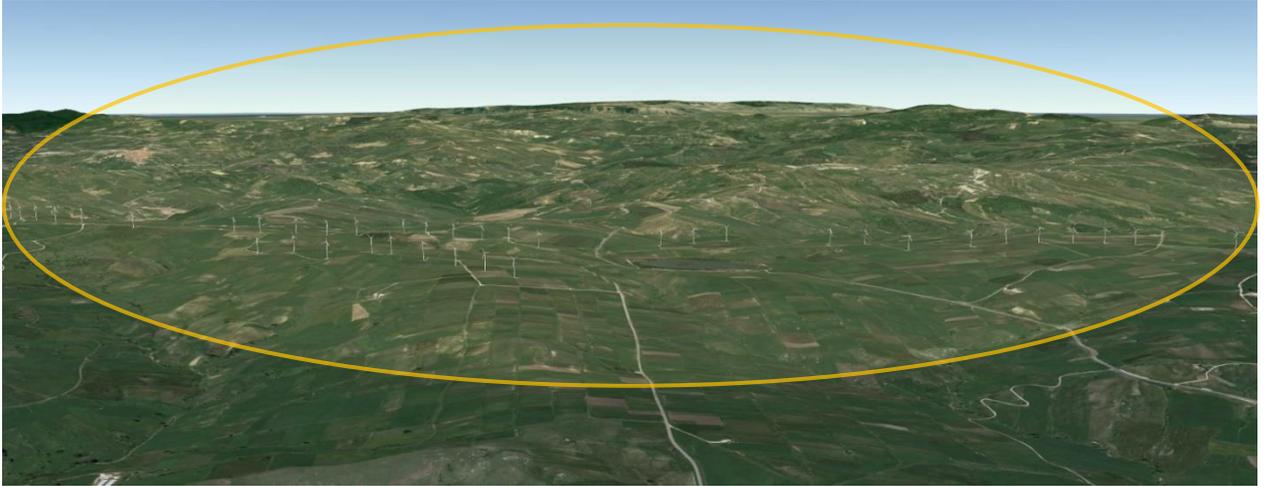
Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori da progetto



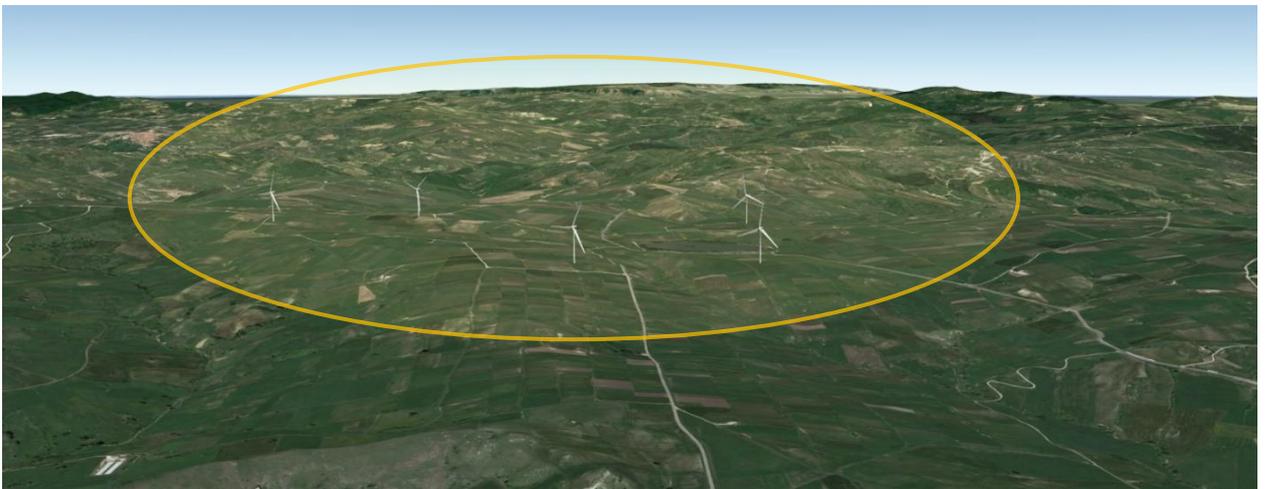
Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di San Marco dei Cavoti, Molina, San Giorgio La Molara interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori esistenti



Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di San Marco dei Cavoti, Molina, San Giorgio La Molara interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori di Progetto

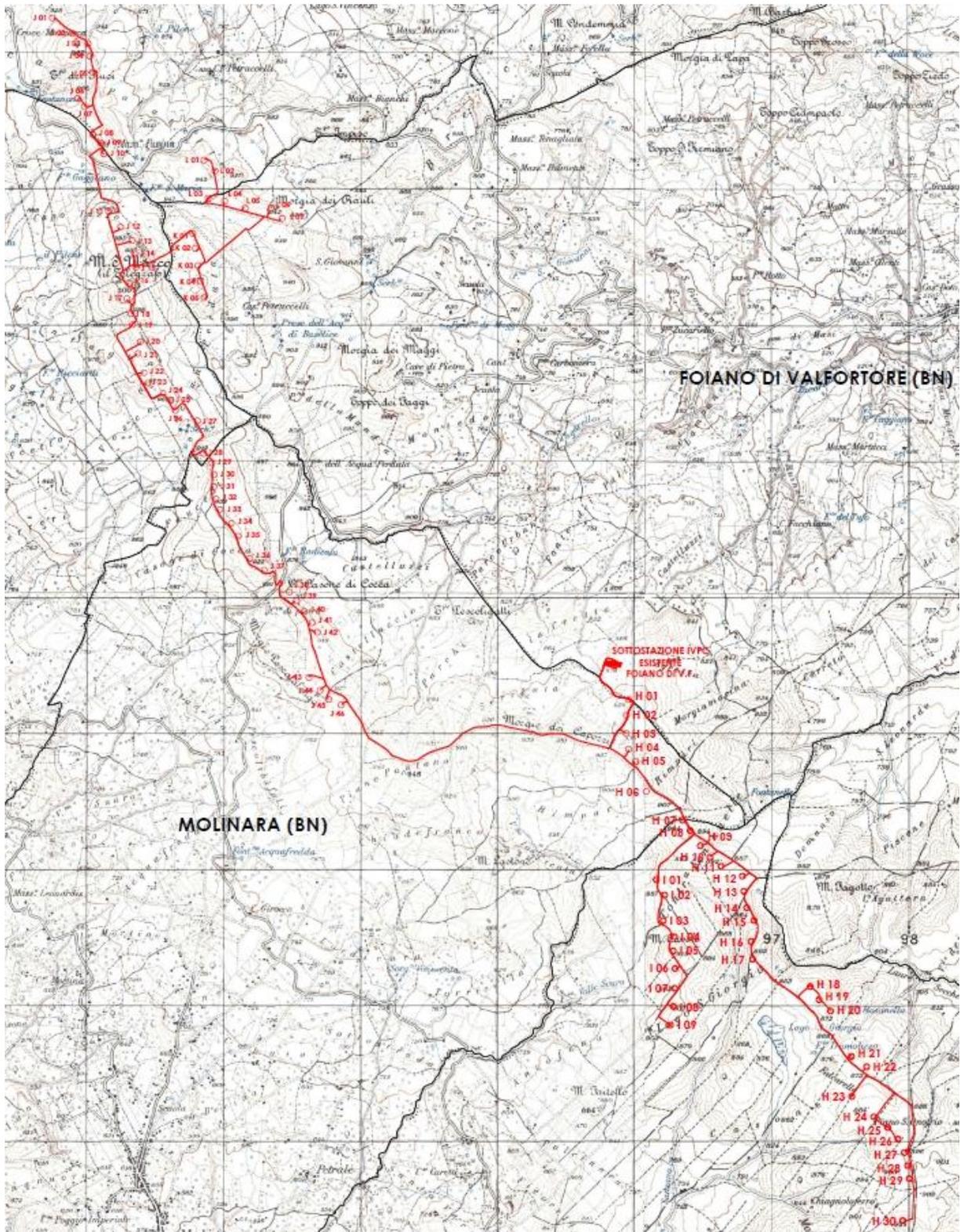


Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di Molina, San Giorgio La Molara interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori esistenti

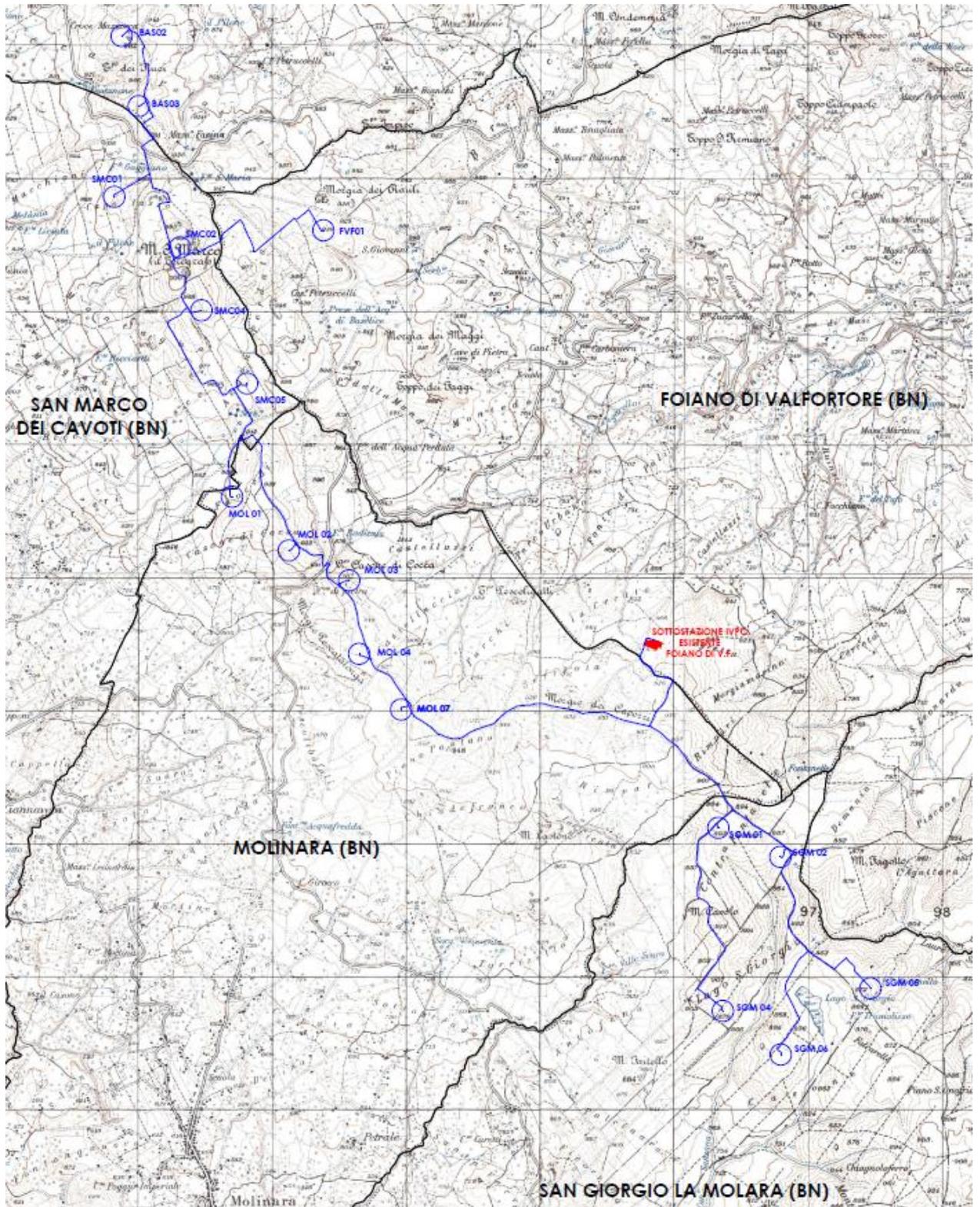


Stralcio Google Earth delle aree dei territori comunali di Molina, San Giorgio La Molara interessate dal Progetto - Individuazione aerogeneratori di Progetto

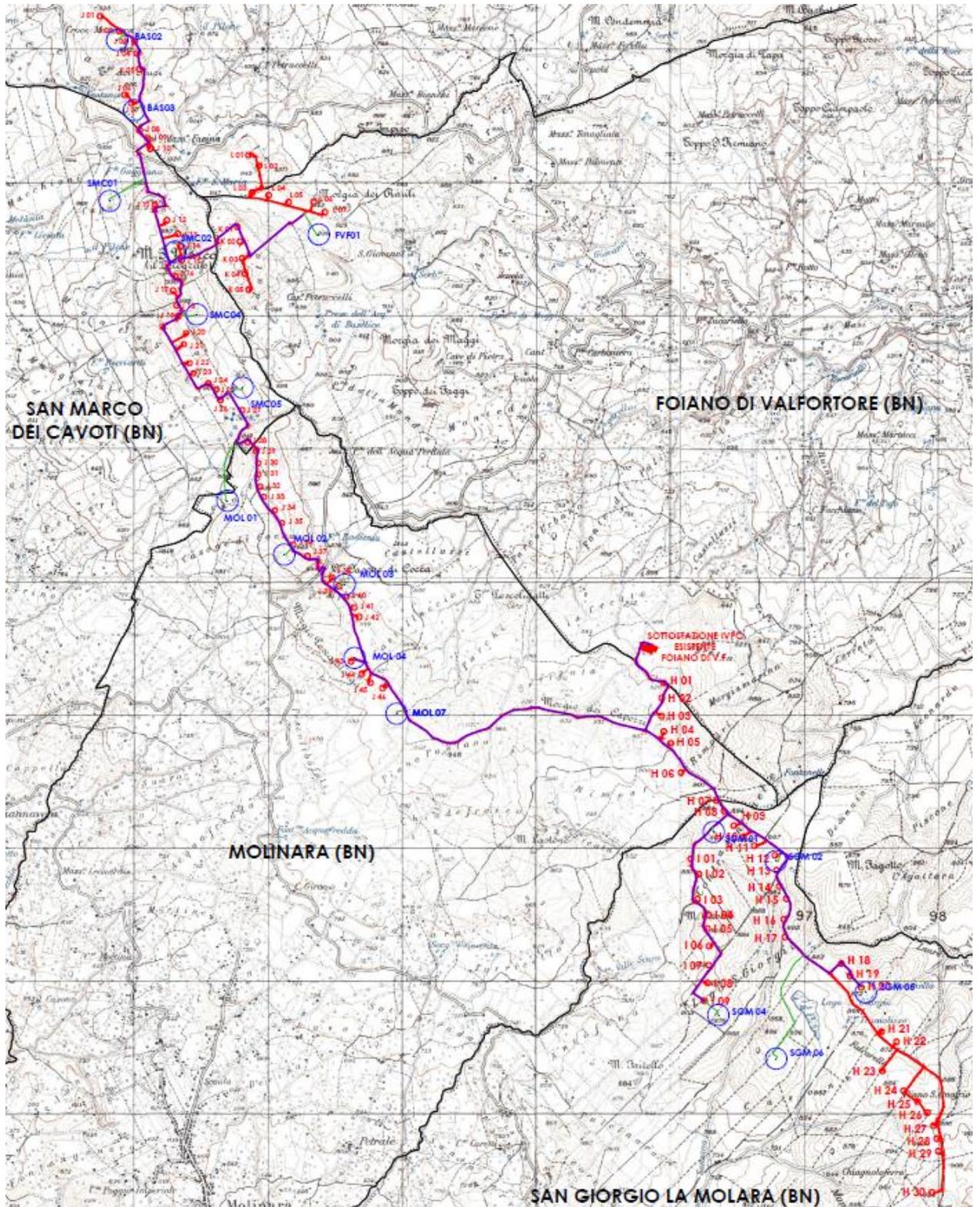
La riduzione delle aree di insidenza dell'Impianto Esistente di cui è prevista la Dismissione rispetto a quello di Progetto, non potrà che rappresentare un enorme beneficio a vantaggio del territorio in termini di occupazione di suolo e a livello percettivo e paesaggistico: la **notevole riduzione del numero di aerogeneratori**, da **97** a **17**, comporterà un enorme vantaggio in termini di visibilità sia in senso verticale, perché non sarà più percepito il cosiddetto *effetto selva*, sia in senso orizzontale, perché saranno maggiori le porzioni di territorio liberate dall'ingombro delle piazzole, delle cabine di trasformazione e delle altre opere accessorie all'impianto.



Planimetria dell'impianto esistente da dismettere su carta IGM



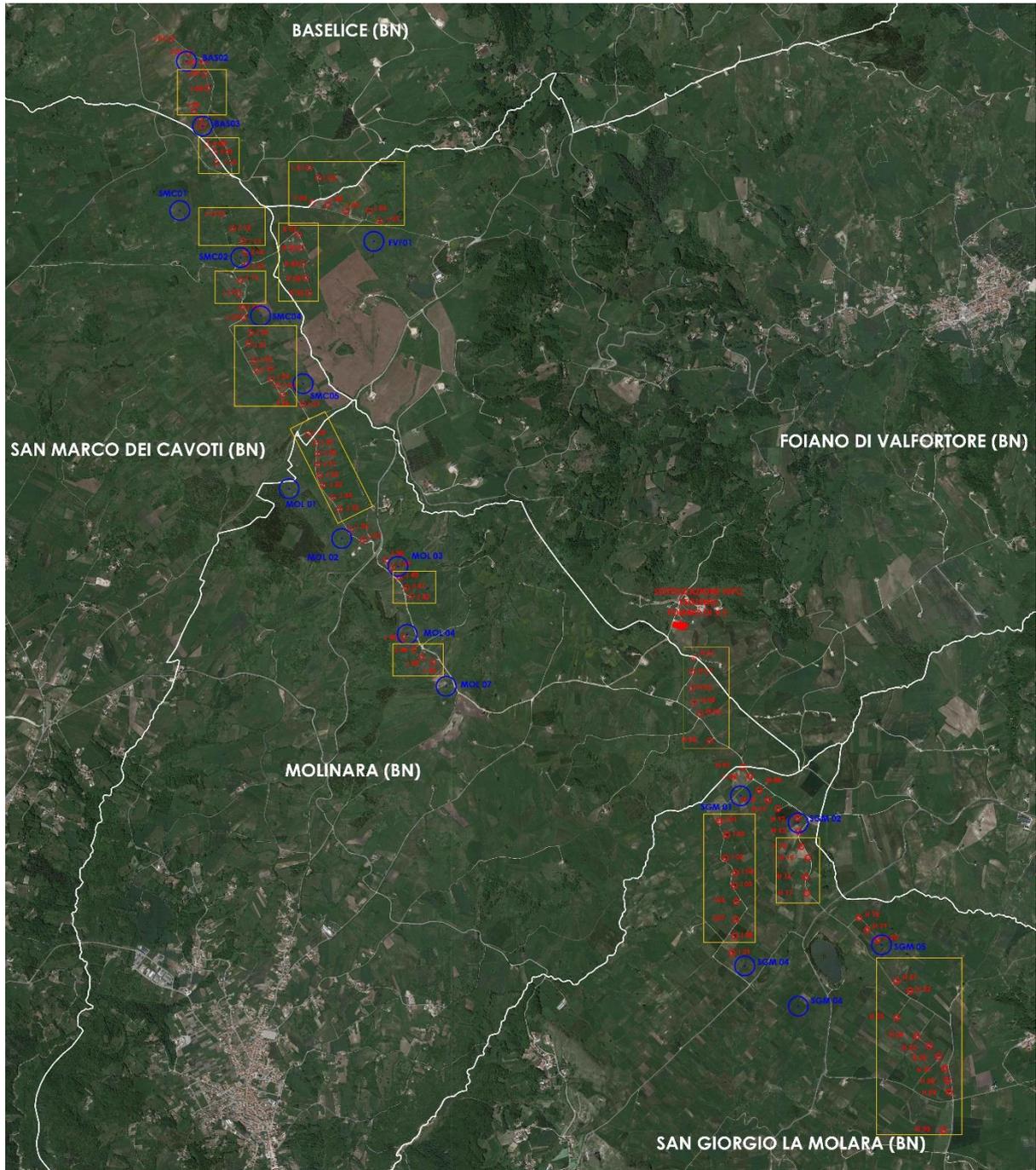
Layout impianto di progetto su carta IGM



Sovrapposizione dei due impianti: in rosso l'esistente da dismettere, in blu quello di progetto

Questo documento contiene informazioni riservate che dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi del contratto per il quale esso è stato redatto.
A norma di Legge IVPC si riserva la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza autorizzazione scritta.
All information contained herein is the property of IVPC; No part should be reproduced without IVPC written permission.
All rights reserved.

Nella successiva immagine in rosso sono individuati gli aerogeneratori di progetto, in blu gli aerogeneratori esistenti e vengono individuate, con dei riquadri gialli, le porzioni di territorio che saranno definitivamente liberate dalla presenza degli aerogeneratori esistenti e dalle relative opere accessorie (cabine, piazzole viabilità di servizio).



Stralcio ortofoto con la sovrapposizione tra il Layout degli aerogeneratori da dismettere e quello degli aerogeneratori di Progetto

Questo documento contiene informazioni riservate che dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi del contratto per il quale esso è stato redatto.
A norma di Legge IVPC si riserva la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza autorizzazione scritta.
All information contained herein is the property of IVPC; No part should be reproduced without IVPC written permission.
All rights reserved.

Nello specifico, diminuirà considerevolmente la percezione dell'intero impianto all'interno del contesto territoriale di riferimento, in quanto il maggior distanziamento tra un aerogeneratore e l'altro rispetto a quelli attualmente esistenti e la loro distribuzione più puntuale che contrasta con l'addensamento e la saturazione degli attuali skyline, influisce sulla percezione sensoriale sia collettiva che individuale dell'impianto nella sua interezza. Sebbene l'impianto verrà percepito nella sua consistenza reale e diversa in termini soprattutto di altezza complessiva dei singoli aerogeneratori, esso risulterà meno impattante dal punto di vista di "affollamento visivo" nei vari punti di visibilità dell'impianto.

Il progetto di rifacimento e potenziamento dell'Impianto proposto, avrà degli effetti migliorativi a medio e lungo termine anche sulle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto stesso, in quanto l'utilizzo di aerogeneratori più moderni che hanno raggiunto livelli di affidabilità, nonché di silenziosità, estremamente avanzate, riduce la frequenza di interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, e dunque il rischio di possibili incidenti che possano avere ricadute sull'ambiente (il rischio di sversamento accidentale degli oli nel corso delle operazioni di pulizia e di ingrassaggio degli organi meccanici, ad esempio) o di operazioni straordinarie che comportino la temporanea occupazione e sistemazione di porzioni di suolo ai fini dell'alloggiamento di gru o mezzi meccanici.

Inoltre, come abbiamo già accennato nel paragrafo precedente, i nuovi aerogeneratori hanno raggiunto livelli di silenziosità di gran lunga maggiori rispetto a quelli installati sul territorio più di venti anni fa, come è il caso dell'impianto che andremo a dismettere: i moderni macchinari posti all'interno della navicella dei nuovi aerogeneratori sono estremamente silenziosi a differenza di quelli ad oggi in uso, l'unico potenziale impatto acustico che sarà da considerare, e per il quale è stata effettuata un'apposita valutazione all'interno di questo studio, sarà imputabile al solo attrito dell'aria con le pale e con la torre di sostegno.

Infine, in relazione alle valutazioni delle possibili alternative progettuali rispetto a quella presentata, la metodologia seguita nella definizione del Layout definitivo è stata fortemente condizionata dallo sviluppo dell'Impianto da dismettere, trattandosi appunto di un Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un Impianto già esistente, nonché del rispetto delle attuali norme vigenti in merito ai progetti relativi alle fonti rinnovabili.

In particolare, superata l'ipotesi dell'alternativa zero, che nei fatti consisterebbe nella rinuncia alla realizzazione di quanto previsto da progetto lasciando inalterato lo stato dei luoghi e che di fatto si tradurrebbe in un minor utilizzo del potenziale energetico dell'area e alla rinuncia di una riduzione del numero di aerogeneratori sul territorio, le diverse alternative progettuali valutate in fase preliminare, hanno riguardato sia la possibilità di una diversa localizzazione degli aerogeneratori sul territorio, sia la quantità degli stessi. Tra le alternative progettuali valutate, sono state considerate ipotesi di Layout in cui gli aerogeneratori erano in numero maggiore e dislocati in porzioni di territorio non prossime a quelle del sito, e che comportavano un'immissione di potenza in rete tale da prevedere consistenti interventi di modifica della Sottostazione Elettrica individuata come punto di consegna e trasformazione dell'Energia Elettrica, anche in termini di incremento di volumetrie e superfici interessate.

Tra le varie alternative possibili si è scelto quindi di preferire quella proposta, in cui è stato favorito il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere già presenti sul territorio e che comportasse interventi di adeguamento della Sottostazione esistente più limitati e senza incremento di volumetria rispetto a quella attualmente esistente.

3. Localizzazione del Progetto

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento proposto prevede la dismissione dell'attuale impianto formato da n° 97 aerogeneratori con torre tralicciata, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, tutte di potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 58,20 MW. Tale potenza attualmente confluisce nella esistente sottostazione di trasformazione Terna 150/20 kV ubicata nel territorio comunale di Foiano di Val Fortore.

L'impianto esistente di cui si prevede la dismissione, si sviluppa nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania, in un'area caratterizzata da un'orografia collinare a motivi blandi ed estesi compresa tra gli 855 m e 999 m s.l.m.

In particolare, gli aerogeneratori esistenti da dismettere sono così distribuiti sui territori comunali precedentemente individuati così come indicato in tabella nella successiva tabella

IMPIANTO ESISTENTE DA DISMETTERE

CARATTERISTICHE DELL' IMPIANTO ESISTENTE DA DISMETTERE		
PARAMETRO	VALORE	UNITÀ
Numero complessivo aerogeneratori	97	
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	600	kW
Potenza nominale parco Eolico	58,20	MW
Generazione elettrica	134,29	GWh/anno
Numero di ore equivalenti	2.307	heq/anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	50	m
Diametro massimo rotore (3 pale) aerogeneratore	42 (V42) e 44 (V44)	m
Distanza minima tra le torri	78,50 (tra J06 – J07)	m
Parametri Ambientali		
Emissioni CO2 evitate in 20 anni	1.297.241	tonnellate
Emissioni SO2 evitate in 20 anni	3.760	
Emissioni NOx evitate in 20 anni	5.103	
Petrolio risparmiato in 20 anni	502.244	
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori visibili e Nuove Strade)	27.100 mq, circa	m ²
Sviluppo lineare dell' Elettrodotto a 30 kV di collegamento alle sottostazioni di Foiano Di val fortore (BN)	23 circa	Km

AEROGENERATORI DA DISMETTERE

Ubicazione Territorio Comunale	Numero aerogeneratori	Tipo aerogeneratori	Potenza dismissione
San Marco dei Cavoti (BN)	19	5 (V42) da 600Kw 14 (V44) da 600Kw	11,40 MW
Baselice (BN)	12	12 (V42) da 600Kw	7,20 MW
Foiano di Val Fortore (BN)	9	9 (V44) da 600Kw	5,40 MW
Molinara (BN)	24	6 (V42) da 600Kw 18 (V44) da 600Kw	14,40 MW
San Giorgio La Molara (BN)	33	(V44) da 600Kw	19,80 MW
TOTALE	97	-	58,2 MW

Comune in cui ricadono gli aerogeneratori	SIGLE ID. AEROGENERATORI	N° COMPLESSIVO	TITOLO AUTORIZZATIVO
San Marco dei Cavoti (BN)	N. 5 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J20-J21-J22-J23-J24 N. 14 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori J10-J11-J12-J13-J14-J15-J16-J17-J18-J19-J25-J26-J27-J28	19	C.E. n. 2777 del 08/07/1997 e successiva Variante n. 2832 del 10/04/1998.
Baselice (BN)	N. 12 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J01-J02-J03-J04-J05-J06-J07-08-J09-L01-L02-L03 nel Comune di Baselice (BN)	12	C.E. n. 1477 del 08/07/1997 e successiva Variante n. 1504 del 04/02/1998.
Foiano di Val Fortore (BN)	N. 9 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori K01-K02-K03-K04-K05-L04-L05-L06--L07 nel Comune di Foiano di V.F. (BN)	9	C.E. n. 79 del 23/09/1997 e successiva Variante n. 01 del 27/04/1998.
Molinara (BN)	N. 6 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J30-J31-J32-J33-J34-J35 N. 18 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori H01-H02-H03-H04-H05-H06-J29-J36-J37-J38-J39-J40-J41-J42-J43-J44-J45-J46	24	C.E. n. 6 del 14/04/1998 e successiva Variante n. 25 del 01/10/1998.
San Giorgio La Molara (BN)	N. 33 Aerogeneratori Modello Vestas V44 H07, H08, H09, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21, H22, H23, H24, H25, H26, H27, H28, H29, H30, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09	33	C.E. n. 2741 del 20/02/1997 e successiva Variante n. 2846 del 19/01/1998.

CARATTERISTICHE TECNICHE AEROGENERATORI

N° complessivo di aerogeneratori: 97
Modello Aerogeneratori: Vestas V42 e Vestas V44
Potenza nominale: 600 KW
Diametro rotore: 42 mt e 44 mt
H torre: 50 mt
Tipologia sostegno: Traliccio acciaio
Tipologia fondazioni:- su n. 4 pali trivellati collegati da trave di coronamento

In riferimento alle distanze dell'Impianto di Progetto rispetto ai confini dei territori comunali interessati e alle aree urbanizzate, si evidenzia che:

- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Baselice**, l'area progettuale è localizzata al confine sud-ovest del comune e dista circa 6,3 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Foiano di Val Fortore**, l'area progettuale ricade al confine ovest del comune e dista circa 5 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **San Marco dei Cavoti** l'area progettuale è localizzata al confine Nord-Est; e dista circa 5 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Molinara** l'intera area progettuale è localizzata nel settore Nord-Ovest del comune, e dista circa 4 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **San Giorgio La Molara** l'intera area progettuale ricade lungo il limite settentrionale del confine comunale, a circa 5-6 km di distanza dal centro urbanizzato.

IMPIANTO DI PROGETTO

AEROGENERATORI DI PROGETTO

La proposta progettuale revisionata alla luce della richiesta di integrazioni **Prof. m_amte. CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0007503.27-06-2023** pervenuta a mezzo PEC in data **28.06.2023**, prevede l'installazione di n° 17 aerogeneratori complessivi da 6,1 MW, ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Parametro	Valore	Unità
Numero aerogeneratori	17	
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	6,1	MW
Potenza nominale parco Eolico	103,70	MW
Generazione elettrica prevista	326,50	GWh/anno
Numero di ore equivalenti	3.148	h _{eq} /anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	101	m
Altezza massima s.l.m	1000	m
Diametro massimo rotore (3 pale) aerogeneratore	158	m
Distanza minima tra le torri (tra MOL 02 e MOL 03)	505	m
Parametri Ambientali		
Emissioni CO2 evitate in 20 anni	3 153 913	tonnellate
Emissioni SO2 evitate in 20 anni	9 142	
Emissioni NOx evitate in 20 anni	12 407	
Petrolio risparmiato in 20 anni	1 221 080	
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori e Nuove Strade). (Superfici al netto di scarpate)	12.500 circa	mq
Densità energia elettrica prodotta <i>60 volte superiore a quella di un equivalente impianto fotovoltaico</i> <i>8 volte superiore a quella di un equivalente impianto a biomasse</i>	261,20	GWh/ettaro anno
Elettrodotto a 30 kV di collegamento alla sottostazione esistente di Foiano Di Val Fortore (BN)	18,900 Km circa, dei quali 15,900 Km circa, coincidenti con i cavidotti esistenti da dismettere	Km

L'ubicazione degli aerogeneratori di progetto nella nuova rimodulazione del Layout proposto è riportata nella successiva tabella

ID Turbina	Individuazione Catastale	Comune	Località	UTM – WGS84		Altitudine [m]
				Long. E [m]	Lat. N [m]	
BAS02	F.45 P.Ile 152 e 138	Baselice (BN)	Toppo dei Fiuci	491805	4579879	953
BAS03	F.46 P.Ila 47	Baselice (BN)	Masseria Farina	491933	4579353	941
FVF01	F.04 P.Ila 26	Foiano di Val Fortore (BN)	Morgia dei Rauli	493310	4578420	932
SMC01	F.03, P.Ila 194	San Marco dei Cavoti (BN)	Macchioni	491751	4578670	917
SMC02	F. 08 P.Ila 91	San Marco dei Cavoti (BN)	Capo Lazo	492240	4578289	990
SMC04	F.08 P.Ile 213, 214, 215	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492400	4577817	981
SMC05	F.09 P.Ile 318 e 320	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492741	4577267	921
MOL01	F.01 P.Ila 183	Molinara (BN)	Faucedi	492629	4576416	904
MOL02	F.01 P.Ile 16, 182 e 17	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493052	4575013	908
MOL03	F.03 P.Ile 112, 113, 114 e 450	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493503	4575787	903
MOL04	F.05 P.Ila 46	Molinara (BN)	Castelluccio	493578	4575236	924
MOL07	F.05 P.Ile 205 e 206	Molinara (BN)	Castelluccio	493891	4574816	934
SGM01	F.01 P.Ile 110, 111 e 113	San Giorgio La Molara (BN)	Contr.a Fontanelle	496257	4573928	893
SGM02	F.01 P.Ile 140 e 159	San Giorgio La Molara (BN)	Contr.a Fontanelle	496720	4573710	884
SGM04	F.02 P.Ila 208	San Giorgio La Molara (BN)	M. Cavolo	496291	4572551	886
SGM05	F.03 P.Ile 67 e 275	San Giorgio La Molara (BN)	Lago S. Giorgio	497390	4572721	869
SGM06	F.03 P.Ila 139	San Giorgio La Molara (BN)	Lago S. Giorgio	496721	4572224	864

Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto

Potenza nominale	6,1 MW
N° Pale	3
Tipologia torre	Tubolare
Diametro max rotore	158 mt
Altezza max Mozzo	101 mt
Altezza max dal piano di appoggio (alla punta della pala)	180 mt
Area Spazzata	19 596,7 m ²

Connessione alla Rete

Si prevede che l'impianto venga collegato alla sottostazione di trasformazione esistente in territorio di Foiano Di Val Fortore (BN).

Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Si prevede che l'impianto venga collegato tramite cavidotti interrati all'esistente Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN), alla località Agretta.

Tra i comuni confinanti con l'area del progetto i più prossimi sono Colle Sannita e Reino, in Provincia di Benevento.

Il sito è facilmente raggiungibile da nord, verso il territorio del comune di Baselice, percorrendo la S.S. 212, e la S.P. 30, da est, verso il territorio comunale di Foiano, dalla S.S. 369, mentre da sud est, verso il territorio ricadente nel comune di San Giorgio la Molara, percorrendo la S.P.45. La viabilità di accesso al sito è garantita da una fitta rete stradale e comunale esistente

Principale Rete viaria presente nell'area del progetto

S.S. 212, S.S.369, S.P. 30, S.P. 45, Strada Comunale S. Giovanni dei Felci, Strada Comunale San Marco, Strada Vicinale Capo Iazzo, Strada Vicinale Acqua Partuta, Strada Comunale detta Tratturo di Colle, Strada Comunale Montefalcone Molinara Delle Crocelle, Strada Comunale San Giorgio La Molara Foiano Di Valfortore, Strada Vicinale Crocelle, Strada Vicinale Sanzano, Strada Comunale Rossanello

4. Descrizione delle principali Alternative di Progetto

In riferimento all'approccio alla progettazione dell'impianto proposto, preliminarmente si rappresenta che è stato considerato in particolare la condizione specifica secondo la quale, trattandosi di un Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un Impianto Eolico già esistente, le valutazioni condotte nel corso della progettazione hanno necessariamente dovuto tenere in considerazione lo sviluppo dell'Impianto da dismettere, e le opere ad esso connesse come la viabilità di servizio esistente e già utilizzata e il tracciato dei cavidotti esistenti, oltre che dalle indicazioni normative specifiche.

Successivamente, in funzione delle richieste di integrazioni poste dal Ministero, con nota **Prof. m_amte. CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0007503.27-06-2023** - pervenuta a mezzo PEC in data **28.06.2023**, la proposta progettuale inizialmente presentata, è stata ulteriormente verificata e revisionata al fine di ottemperare alle osservazioni poste. In quest'ottica, la riduzione del numero di aerogeneratori di progetto, e la diversa localizzazione sul territorio di una parte di essi, rappresenta una valida alternativa progettuale che tiene conto di ulteriori e più approfondite valutazioni in relazione al contesto circostante in cui l'Impianto di progetto si inserisce.

Inoltre, in ottemperanza a quanto richiesto dal punto elenco 3.1.b dell'istanza di integrazione su citata, a supporto della rimodulazione del layout di progetto presentato e della scelta sulla posizione degli aerogeneratori, sono state condotte:

- indagini geognostiche, geotecniche e sismiche puntuali mediante sondaggi a carotaggio continuo per la ricostruzione della stratigrafia di dettaglio del sottosuolo;
- prove geotecniche in situ e di laboratorio per la caratterizzazione fisicomeccanica dei litotipi presenti;
- indagini sismiche per la valutazione della categoria di sottosuolo e della risposta sismica locale;
- Individuazione precisa dei sondaggi geotecnici di riferimento

Tale documentazione, a cura del geologo Di Lella, è allegata alla presente ed è codificata come segue: **R.04 REV.01, R.04 REV.01 – TAV.1, R.04 REV.01 – TAV.2, R.04 REV.01 – TAV.3, R.04 REV.01 ALL.1, R.04 REV.01 ALL.2**

4.1 L'Alternativa Zero

L'alternativa zero, che consisterebbe nella rinuncia all'iniziativa proposta lasciando inalterato lo stato dei luoghi, di fatto si tradurrebbe in un minor utilizzo del potenziale energetico dell'area e alla rinuncia di una riduzione del numero di aerogeneratori nel contesto territoriale di riferimento, e la conseguente mancata restituzione agli usi propri del suolo, prevalentemente agricoli, di considerevoli porzioni di territorio.

Le caratteristiche anemologiche dell'area su cui insiste l'impianto da dismettere, sono molto favorevoli per la produzione di energia da fonte eolica. Questa condizione è dimostrata dalla notevole quantità di impianti eolici presenti in questo contesto territoriale, impianti caratterizzati da aerogeneratori di diversa taglia e potenza, appartenenti a diverse società, e che nel tempo hanno connotato l'area come un vero e proprio polo energetico vocato all'eolico. Pertanto preferire il mantenimento dell'alternativa zero nel tempo, significherebbe di fatto rinunciare ad un miglioramento sia dal punto di vista di emissioni inquinanti risparmiate che di aumento della produzione di energia "pulita". La sostituzione dei vecchi aerogeneratori esistenti con macchine più nuove e moderne da un punto di vista tecnologico e più performanti dal punto di vista di producibilità, incrementeranno infatti la produzione di energia più del doppio rispetto alla potenzialità dell'impianto allo stato attuale. Questa maggiore producibilità comporterà una notevole diminuzione di produzione di CO2 equivalente, così come si evince dai grafici riportati nei paragrafi precedenti. Pertanto, dal punto di vista di miglioramento della qualità dell'aria. Inoltre gli aerogeneratori attualmente presenti sul territorio appartengono ad una tecnologia vecchia e che necessita di maggiore manutenzione, ordinaria e straordinaria, e dunque espone le porzioni di territorio su cui essi insistono ad un maggiore e più frequente esposizione ai rischi correlati alle attività di gestione e manutenzione degli stessi.

In relazione poi al numero di aerogeneratori attualmente presenti sul territorio, 97 dislocati nei comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Macro dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, scegliere di mantenere lo stato attuale dei luoghi, significherebbe stabilire di non ridurre il livello di saturazione dell'area in termini sia visivo percettivi, che di occupazione di suolo. All'interno del progetto di rifacimento e potenziamento infatti, sono state previste opere di dismissione finalizzate sia all'installazione dei nuovi aerogeneratori e all'alloggiamento dei nuovi cavidotti, sia al ripristino delle aree interessate ad una condizione ante operam, ovvero restituite agli usi naturali, prevalentemente agricoli.

4.2 Alternative tecnologiche e localizzative

In relazione alla localizzazione delle opere e alle valutazioni delle possibili alternative progettuali rispetto a quella rimodulata e presentata all'interno di questo Studio SIA, la metodologia seguita nella definizione del Layout definitivo è stata fortemente condizionata dallo sviluppo dell'Impianto da dismettere, trattandosi di una tipologia di intervento che costituisce il Rifacimento e il Potenziamento di un Impianto eolico già esistente. Pertanto si è cercato il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere, limitando in modo significativo la possibilità di identificare delle valide alternative localizzative, ciò tenendo inoltre in considerazione i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche.

In particolare, superata l'ipotesi dell'alternativa zero, che come abbiamo precedentemente analizzato si tradurrebbe nella rinuncia alla realizzazione di quanto previsto da progetto lasciando inalterato lo stato dei luoghi, le diverse alternative progettuali valutate in fase preliminare, hanno riguardato sia la possibilità di una diversa localizzazione degli aerogeneratori sul territorio, sia la quantità degli stessi.

Tra le alternative progettuali valutate, sono state considerate ipotesi di Layout in cui gli aerogeneratori erano in numero maggiore e dislocati in porzioni di territorio non prossime a quelle del sito, il che avrebbe comportato una serie di condizioni quali:

- La realizzazione di interventi di scavo e movimenti terra all'interno di nuove aree per l'installazione degli aerogeneratori e le opere ad essi connesse;
- La posa in opera di cavidotti interrati lungo assi viari nuovi e interessando strati del sottosuolo diversi rispetto a quelli già interessati dai cavidotti in dismissione;
- L'aumento dell'immissione di potenza in rete tale da prevedere consistenti interventi di modifica della Sottostazione Elettrica individuata come punto di consegna e trasformazione dell'Energia Elettrica, anche in termini di incremento di volumetrie e superfici interessate dei locali della medesima sottostazione.

Risulta evidente che la realizzazione dell'impianto proposto ubicato in un altro sito, e/o considerando un numero maggiore di aerogeneratori rispetto a quelli individuati dal progetto, avrebbe avuto ripercussioni maggiori sull'ambiente, mentre la realizzazione del nuovo impianto sulle medesime aree di interesse del sito di quello esistente, riduce sensibilmente l'impatto ambientale sul contesto territoriale di riferimento, in quanto comporta alcuni vantaggi in termini di:

- Riutilizzo al massimo della viabilità esistente e a servizio dell'impianto eolico esistente: saranno riutilizzati circa 15 km di viabilità esistente, di cui 10 km di viabilità interna al sito costituita in gran parte da strade comunali esistenti a servizio anche dei fondi agricoli circostanti, a fronte di una viabilità ex novo di circa 1,5 km;
- Riutilizzo prevalentemente dei tracciati cavidotti esistenti, ottimizzando le operazioni di scavo e movimenti terra per dismettere i cavi esistenti e alloggiare i nuovi: lo sviluppo lineare complessivo dei cavidotti è di circa 19 km, dei quali circa 16 km coincidenti con i cavidotti da dismettere
- Adeguamento della Sottostazione esistente limitatamente alle apparecchiature elettromeccaniche interne e sostituzione di parte dei locali prefabbricati senza aumento di superficie e volumetria esistente, evitando un maggiore occupazione di suolo e una modifica della percezione visiva dell'area contermina alla Sottostazione

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, e in funzione anche delle richieste di integrazione pervenute, la nuova proposta progettuale descritta all'interno di questo Studio SIA, che è una rimodulazione impiantistica di quella presentata a gennaio 2022, costituisce la migliore alternativa possibile per il progetto di repowering proposto. La proposta rimodulata illustrata all'interno di questo Studio SIA, prevede un'ulteriore diminuzione del numero di aerogeneratori da installare rispetto alla soluzione presentata a gennaio 2022, le macchine previste dal progetto rimodulato saranno 17 e non più 24, favorendo comunque il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere già presenti sul territorio e senza prevedere interventi di adeguamento della Sottostazione esistente che prevedano un incremento di volumetria rispetto a quella attualmente esistente.

Inoltre, si è scelto di preferire l'utilizzo di viabilità già esistente e un percorso cavidotto già utilizzato da cavi che saranno dismessi, limitando in questo modo gli scavi e le altre operazioni di sbancamento a quelle che già sarebbero già necessarie per la dismissione dell'impianto esistente

Analogamente il tracciato della viabilità di servizio è stato definito utilizzando per quanto possibile la viabilità esistente, mantenendone anche il profilo altimetrico, in modo da minimizzare le attività di scavo e rinterro in fase di cantiere.

Inoltre, in fase progettuale si è scelto di favorire, per tutti gli interventi che riguardino manufatti (*strade, cabine, muri di contenimento, ecc.*) l'utilizzo di materiali che meglio si

integrassero con il paesaggio e l'area circostante. In modo particolare, è stata posta attenzione

Particolare attenzione è stata posta alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" sia delle aree occupate dai cantieri che delle aree occupate dalle strutture attualmente in esercizio. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate dalle opere da dismettere e dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

5. Caratteristiche Dimensionali e Funzionali del Progetto

In questo paragrafo saranno descritti i parametri dimensionali e strutturali della proposta progettuale.

5.1. Caratteristiche dell'impianto esistente che sarà dismesso

L'impianto esistente di cui si prevede la dismissione, si sviluppa nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania, in un'area caratterizzata da un'orografia collinare a motivi blandi ed estesi compresa tra gli 855 m e 999 m s.l.m.

In particolare, esso è composto da n. 97 aerogeneratori tripala con torre tralicciata, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, tutte di potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 58,20 MW.

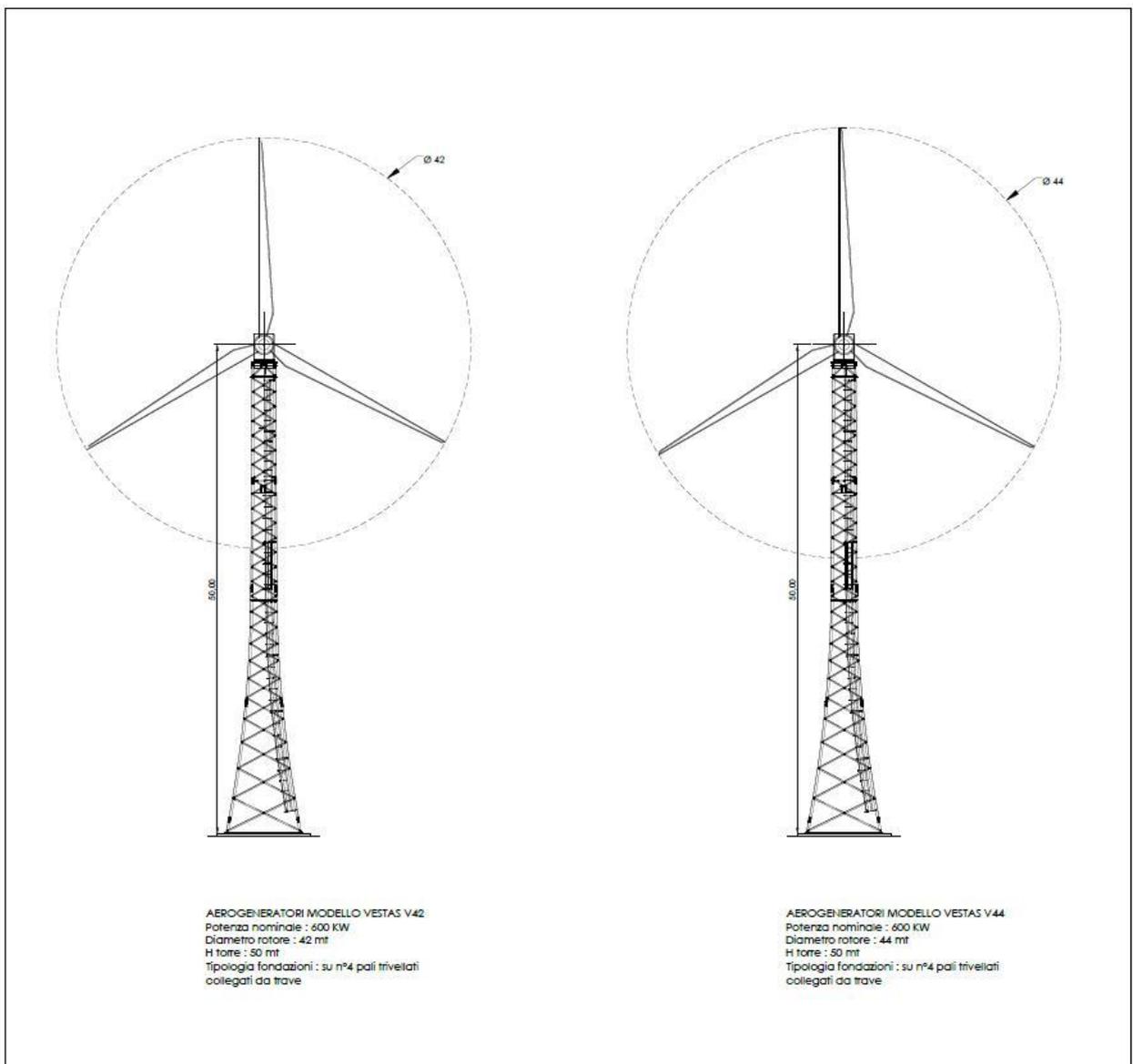
L'impianto è collegato tramite cavidotti interrati alla Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN).

CARATTERISTICHE DELL' IMPIANTO ESISTENTE DA DISMETTERE		
PARAMETRO	VALORE	UNITÀ
Numero complessivo aerogeneratori	97	
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	600	kW
Potenza nominale parco Eolico	58,20	MW
Generazione elettrica	134,29	GWh/anno
Numero di ore equivalenti	2.307	heq/anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	50	m
Diametro massimo rotore (3 pale) aerogeneratore	42 (V42) e 44 (V44)	m
Distanza minima tra le torri	78,50 (tra J06 – J07)	m
Parametri Ambientali		
Emissioni CO2 evitate in 20 anni	1.297.241	tonnellate
Emissioni SO2 evitate in 20 anni	3.760	
Emissioni NOx evitate in 20 anni	5.103	
Petrolio risparmiato in 20 anni	502.244	
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori visibili e Nuove Strade)	27.100 mq, circa	m ²
Sviluppo lineare dell' Elettrodotto a 30 kV di collegamento alle sottostazioni di Foiano Di val fortore (BN)	23 circa	Km

CARATTERISTICHE TECNICHE AEROGENERATORI

N° complessivo di aerogeneratori: 97
 Modello Aerogeneratori: Vestas V42 r Vestas V44
 Potenza nominale: 600 KW
 Diametro rotore: 42 mt e 44 mt
 H torre: 50 mt
 Tipologia sostegno: Traliccio acciaio
 Tipologia fondazioni:- su n. 4 pali trivellati collegati da trave di coronamento

Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori esistenti:



5.2. Descrizione delle operazioni di dismissione

Per la dismissione dell'impianto esistente si prevede di smontare i n. 97 aerogeneratori esistenti e precedentemente chiaramente identificati, di dismettere le opere accessorie (*parte delle strutture di fondazione, piazzole, strade d'accesso ed opere elettromeccaniche*) e di ripristinare lo stato ante-operam del terreno.

Non si prevedono operazioni di bonifica dell'area, in quanto l'impianto, in tutte le strutture che lo compongono, non prevede l'utilizzo di prodotti o materiali inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo. Inoltre, tutti i materiali di cui si compongono gli aerogeneratori, sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si stima che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

Lo smantellamento dell'impianto dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- Lo smantellamento dovrà riguardare l'aerogeneratore, la rimozione della trave di fondazione ed il taglio dei pali di fondazione fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna.
- Rimuovendo gli aerogeneratori in tutte le loro componenti e conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Rimuovendo completamente le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici della sottostazione, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Ripristinando lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a. ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con almeno un metro e mezzo di terreno vegetale;
 - b. rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale;
 - c. utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d. comunicando agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Il progetto di dismissione dell'impianto esistente consisterà nella rimozione di tutti i 97 aerogeneratori.

Nel dettaglio, la fase di dismissione si articolerà nelle seguenti macro attività:

1. La disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
2. L'adeguamento della viabilità allo scopo di consentire il transito degli automezzi necessari allo smontaggio e al trasporto degli aerogeneratori. Nella fase di dismissione non saranno previste strade di nuova costruzione, come avviene nella fase di montaggio del parco eolico, in quanto le stesse sono già state messe in opera per la costruzione del parco, ma solo adeguamenti della viabilità nel caso in cui sia necessaria una larghezza maggiore.
3. Il ripristino delle piazzole di servizio di dimensioni massime pari a 14x20 m in prossimità dei singoli aerogeneratori, sulle quali verranno fatte transitare le gru ed i mezzi per il trasporto;
4. Lo smontaggio dei componenti elettrici presenti nella torre;
5. La messa in sicurezza e lo smontaggio di ciascun aerogeneratore in tutte le sue componenti con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
6. La rimozione completa ed il recupero delle linee elettriche e di tutti gli apparati elettrici e meccanici con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
7. La raccolta degli olii esausti contenuti nelle principali componenti degli aerogeneratori, trattamento e smaltimento degli stessi come rifiuti speciali;
8. La demolizione e la rimozione parziale del blocco di fondazione ed il conferimento dei materiali a discarica autorizzata secondo la normativa vigente;
9. La dismissione delle piazzole e della viabilità di servizio, avendo cura di rimuovere la massicciata di fondazione e tutte le eventuali opere d'arte realizzate e provvedere al ripristino dell'area attraverso il rimodellamento del terreno allo stato originario, la stesura di nuovo terreno vegetale ed il ripristino della vegetazione.

Ciascun aerogeneratore è formato da un numero elevato di componenti sia strutturali che elettrici, costruiti con materiali innovativi e quasi totalmente riciclabili.

Schematicamente esso è costituito dalla torre, dalla navicella del rotore e dalle pale

fissate al rotore, che, a sua volta, è collegato tramite un mozzo al gearbox e questo, tramite un altro mozzo, è collegato al generatore elettrico. Tutti questi componenti, ad eccezione del rotore e delle pale, si trovano nella navicella che viene sistemata su un adeguato supporto.

All'interno della navicella si trova il trasformatore BT/MT. Tutto il sistema risulta montato su una torre in acciaio che viene imbullonata alla flangia di fondazione, all'interno della quale si trova il modulo di controllo della turbina e i quadri elettrici.

Il decommissioning dovrà essere effettuato con mezzi e utensili appropriati, procedendo prima allo smontaggio dei macro componenti (*gruppo rotore, gruppo navicella, torre, etc.*) e poi alla loro separazione.

Il recupero, lo stoccaggio ed il trasporto dei materiali da smaltire saranno effettuati da ditte specializzate del settore. Per poter procedere allo smontaggio delle torri, come detto si dovrà procedere preventivamente alla costruzione di una piazzola identica a quella realizzata nella fase di costruzione dell'impianto che consentirà la sosta dell'autogru.

Le piazzole di cantiere a servizio delle operazioni di dismissione degli aerogeneratori esistenti, occuperanno una superficie massima di 280 mq (14 x 20) e saranno pavimentate con un manto in pietrame arido, caratterizzato e destinato al reimpiego, per uno spessore di circa 0,3 m. Lo stoccaggio provvisorio dei vari componenti dell'aerogeneratore avverrà in aree limitrofe alla piazzola.

I vecchi plinti di sostegno (n. 97), ciascuno dei quali è costituito da 4 pali infissi nel terreno per una profondità massima di 15 m, saranno parzialmente rimossi, fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna. Si prevede la successiva copertura con terreno vegetale del luogo, di spessore pari alla profondità dello scavo e non inferiore a 1 - 1,5 m (come da norme vigenti) in modo da ripristinare la morfologia naturale.

Le aree temporanee di cantiere destinate alla posa a terra del gruppo rotore, aventi dimensione media di circa 64 mq (8 x 8), e quelle destinate allo stoccaggio provvisorio dei vari componenti dell'aerogeneratore, aventi una dimensione media di 200 Mq (10 x 20), saranno ubicate in aree limitrofe alla piazzola di cantiere precedentemente descritta.

Tutte le aree temporanee di cantiere, comprese quelle utilizzate per la rimozione della parte più superficiale delle fondazioni - in ottemperanza a quanto richiesto nel punto

elenco 2.1 b della Richiesta di Integrazione - sono graficamente rappresentate negli elaborati: **INT. 2.1.b ALL. 1, INT. 2.1.b ALL. 2, INT. 2.1.b ALL. 3.**

Considerando la successione delle operazioni di dismissione dell'impianto esistente, le aree temporanee di cantiere adibite allo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori, coincideranno con le aree di deposito temporaneo di rifiuti prodotti nelle ulteriori fasi di lavorazione previste. Lo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori ha infatti una durata molto limitata nel tempo, in relazione all'intero arco temporale di sviluppo del cantiere, e le aree coinvolte saranno quindi rese nuovamente disponibili prima dell'esecuzione delle successive fasi di scavo, demolizione e rimozione parziale del blocco di fondazione, di rimozione delle linee elettriche e di tutti gli apparati elettrici e meccanici, da cui deriveranno la maggior parte dei rifiuti, che saranno raggruppati per tipologie ai fini della raccolta e del conseguimento a discariche autorizzate.



Fase di dismissione : esempio planimetria opere di cantiere

Gli scavi e movimenti di terra, saranno limitati, per sagoma e dimensioni, a quelli previsti in progetto come descritto e rappresentato nei grafici. Il materiale di risulta dovrà essere compensato nell'ambito del cantiere, e riutilizzato per i livellamenti e rinterri necessari, con le modalità previste dal D.lgs 152/2006 (Codice Ambiente) e ss.mm.ii.

Data la necessità di materiale inerte per la formazione delle piazzole dei nuovi aerogeneratori da installare, in prima istanza si prevede un riutilizzo in sito di tale prodotto

degli scavi. La possibilità di utilizzo di tale materiale dovrà essere accertata mediante campagna di campionamento ed analisi ambientale del materiale che evidenzia la non contaminazione dello stesso e, quindi, la sua idoneità al riutilizzo come sottoprodotto. I quantitativi reimpiegati in cantiere saranno utilizzati in opere di riempimento, pareggiamento e sistemazione delle vecchie postazioni e delle nuove.

Saranno realizzati, adeguati drenaggi di presidio alle piazzole e inoltre le misure di salvaguardia idrogeologica saranno, in ogni modo, assunte anche a presidio degli scavi o fronti di scavi provvisori.

L'eccedenza, se non impiegabile per interventi puntuali nel medesimo cantiere allocata ex situ, in analoghe operazioni di rimodellamento morfologico, sarà conferita in discarica autorizzata e smaltita. Le aliquote di terreno da conferire in discarica seguiranno l'iter di cui alla parte IV del D.lgs. 152/06. I materiali destinati a discarica, saranno caratterizzati mediante analisi di laboratorio e ad essi saranno attribuiti un codice il codice CER 170504 o 170503*.

Non si prevedono operazioni di bonifica dell'area, in quanto l'impianto, in tutte le strutture che lo compongono, non prevede l'utilizzo di prodotti o materiali inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

Per ogni sito di intervento sarà predisposto un deposito temporaneo di rifiuti, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta.

Tutti gli olii, i grassi ed i liquidi presenti nei circuiti idraulici degli aerogeneratori, nei trasformatori, ecc., nella fase di dismissione dovranno essere rimossi e destinati a smaltimento presso centri di raccolta autorizzati.

Il ripristino dei luoghi dovrà avvenire con interventi di rinterro con terreni da coltivo e modellazione secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi. I volumi occupati dalle platee di fondazione e dalle piazzole dovranno essere riempiti in parte con il terreno che forma i rilevati ed in parte con terreno e materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale da coltivo che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente. Sarà indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per riportare i terreni alla loro **destinazione agricola originaria (attuale)**.

Per le operazioni di "trattamento" dei suoli, si procederà alla stesura di terra vegetale ed alla preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche

classiche. Il carico e la distribuzione della terra potrà farsi con l'ausilio di mezzi meccanici.

In sintesi il ripristino dei luoghi dovrà essere effettuato in base ai seguenti criteri :

- mantenendo una adeguata continuità della copertura vegetale circostante;
- proteggendo la superficie dall'erosione;
- consentendo una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

Allo stato attuale i terreni scelti per la costruzione del parco eolico sono tutti ad uso **agricolo**, di qualità **seminativo**. La scelta delle specie da adottare per la semina, quindi, dovrà essere indirizzata verso le essenze autoctone già presenti nell'area di studio. La semina di colture agricole (in particolare di grano e fieno) avverrà secondo le tecniche classiche dell'agricoltura.

5.4. Caratteristiche dell'impianto di Progetto

La proposta progettuale revisionata alla luce della richiesta di integrazioni **Prof. m_ante. CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0007503.27-06-2023** pervenuta a mezzo PEC in data **28.06.2023**, prevede l'installazione di n° 17 aerogeneratori complessivi da 6,1 MW, ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

OGGETTO	Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico, per complessivi n. 17 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,1 MW.
COMMITTENTE	IVPC S.r.l.
LOCALIZZAZIONE AEROGENERATORI	Territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE UTENTE	Territorio del Comune di Foiano di V.F. (BN)
N° COMPLESSIVO AEROGENERATORI	17
DIAMETRO MAX AEROGENERATORE	158 m
ALTEZZA MAX AL ROTORE	101 m
ALTEZZA MAX ALLA PUNTA PALA	180 m
POTENZA SINGOLA	6,1 MW
POTENZA COMPLESSIVA	103,70 MW
ASPETTI GEOMORFOLOGICI DELL'AREA	Orografia collinare a motivi blandi ed estesi
ALTEZZA AEROGENERATORI s.l.m.	Compresa tra gli 863 ed i 1000 m
COLLEGAMENTO ALLA RETE	MT da 30 kV da collegare alla sottostazione di trasformazione esistente in territorio di Foiano Di V.F
RETE VIARIA DI PROGETTO DA REALIZZARE (VIABILITÀ EX NOVO) - SVILUPPO LINEARE	1.800 ml, circa
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT	18,900 Km circa, dei quali 15,900 Km, circa, coincidenti con i cavidotti esistenti da dismettere
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT LUNGO RETE VIARIA ESISTENTE	17,400 Km, circa
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT LUNGO RETE VIARIA DI PROGETTO DA REALIZZARE (VIABILITÀ EX NOVO)	1.500 ml, circa
SUPERFICIE DI SUOLO OCCUPATA DALLE OPERE DEFINITIVE (Piazzole aerogeneratori "visibili" e Nuove Strade) (Superfici al netto di scarpate)	12.500 circa
STRUTTURE DI FONDAZIONE	Tipologia indiretta a platea su pali, realizzata con scavo a sezione obbligata per confinamento di conglomerato cementizio armato poggiante su pali trivellati.

L'ubicazione degli aerogeneratori di progetto nella nuova rimodulazione del Layout proposto è riportata nella tabella sottostante.

ID Turbina	Individuazione e Catastale	Comune	Località	UTM – WGS84		Altitudine [m]
				Long. E [m]	Lat. N [m]	
BAS02	F.45 P.Ile 152 e 138	Baselice (BN)	Toppo dei Fiuci	491805	4579879	953
BAS03	F.46 P.Ila 47	Baselice (BN)	Masseria Farina	491933	4579353	941
FVF01	F.04 P.Ila 26	Foiano di Val Fortore (BN)	Morgia dei Rauli	493310	4578420	932
SMC01	F.03, P.Ila 194	San Marco dei Cavoti (BN)	Macchioni	491751	4578670	917
SMC02	F. 08 P.Ila 91	San Marco dei Cavoti (BN)	Capo Lazo	492240	4578289	990
SMC04	F.08 P.Ile 213, 214, 215	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492400	4577817	981
SMC05	F.09 P.Ile 318 e 320	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492741	4577267	921
MOL01	F.01 P.Ila 183	Molinara (BN)	Faucedi	492629	4576416	904
MOL02	F.01 P.Ile 16, 182 e 17	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493052	4575013	908
MOL03	F.03 P.Ile 112,113, 114 e 450	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493503	4575787	903
MOL04	F.05 P.Ila 46	Molinara (BN)	Castelluccio	493578	4575236	924
MOL07	F.05 P.Ile 205 e 206	Molinara (BN)	Castelluccio	493891	4574816	934
SGM01	F.01 P.Ile 110, 111 e 113	San Giorgio La Molara (BN)	Contr.a Fontanelle	496257	4573928	893
SGM02	F.01 P.Ile 140 e 159	San Giorgio La Molara (BN)	Contr.a Fontanelle	496720	4573710	884
SGM04	F.02 P.Ila 208	San Giorgio La Molara (BN)	M. Cavolo	496291	4572551	886
SGM05	F.03 P.Ile 67 e 275	San Giorgio La Molara (BN)	Lago S. Giorgio	497390	4572721	869
SGM06	F.03 P.Ila 139	San Giorgio La Molara (BN)	Lago S. Giorgio	496721	4572224	864

Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto

Potenza nominale	6,1 MW
N° Pale	3
Tipologia torre	Tubolare
Diametro max rotore	158 mt
Altezza max Mozzo	101 mt
Altezza max dal piano di appoggio (alla punta della pala)	180 mt
Area Spazzata	19 596,7 m ²

Connessione alla Rete

Si prevede che l'impianto venga collegato alla sottostazione di trasformazione esistente in territorio di Foiano Di Val Fortore (BN).

Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Si prevede che l'impianto venga collegato tramite cavidotti interrati all'esistente Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN), alla località Agretta.

Tra i comuni confinanti con l'area del progetto i più prossimi sono Colle Sannita e Reino, in Provincia di Benevento.

Il sito è facilmente raggiungibile da nord, verso il territorio del comune di Baselice, percorrendo la S.S. 212, e la S.P. 30, da est, verso il territorio comunale di Foiano, dalla S.S. 369, mentre da sud est, verso il territorio ricadente nel comune di San Giorgio la Molara, percorrendo la S.P.45. La viabilità di accesso al sito è garantita da una fitta rete stradale e comunale esistente

Principale Rete viaria presente nell'area del progetto

S.S. 212, S.S.369, S.P. 30, S.P. 45, Strada Comunale S. Giovanni dei Felci, Strada Comunale San Marco, Strada Vicinale Capo Iazzo, Strada Vicinale Acqua Partuta, Strada Comunale detta Tratturo di Colle, Strada Comunale Montefalcone Molinara Delle Crocelle, Strada Comunale San Giorgio La Molara Foiano Di Valfortore, Strada Vicinale Crocelle, Strada Vicinale Sanzano, Strada Comunale Rossanello

L'impianto in progetto avrà una potenza complessiva di **103,70 MW** e, secondo gli studi di producibilità, opererebbe con una producibilità di circa **326,50 GWh/anno**.

Prendendo come riferimento le emissioni nocive in atmosfera di una comune centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, si stima che per ogni Kw/h di energia prodotta comporta l'emissione in atmosfera di gas serra (*anidride carbonica*) e gas inquinanti in misura di:

- 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NO_x (ossido di azoto)

Questo significa che per ogni anno di vita utile del nuovo Impianto Eolico che andrà a sostituire quello attualmente esistente e per la quale si stima una produzione annuale non inferiore ai **326,50 GWh/anno**, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 157.696 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 457 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 620 tonnellate di NO_x (ossido di azoto)

Inoltre, facendo una valutazione in termini di risparmio di energia fossile – petrolio - in un anno, assumendo come equivalente 1 MWh = 0,187 TEP – Tonnellata di Petrolio (così come indicato nella *Delibera EEN 3/08*), stante la produzione stimata dell'Impianto Eolico di Progetto in **326,50 GWh/anno**, avremo **evitato un consumo annuale di combustibile pari a 417.160 tonnellate di petrolio**, che in termini economici – considerando che 1 TEP corrisponde a circa 6,841 barili di petrolio - significa circa **61.054 barili di petrolio**.

5.5. Descrizione degli Aerogeneratori di progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico, per complessivi n. 17 aerogeneratori, dei di potenza unitaria pari a 6,1 MW.

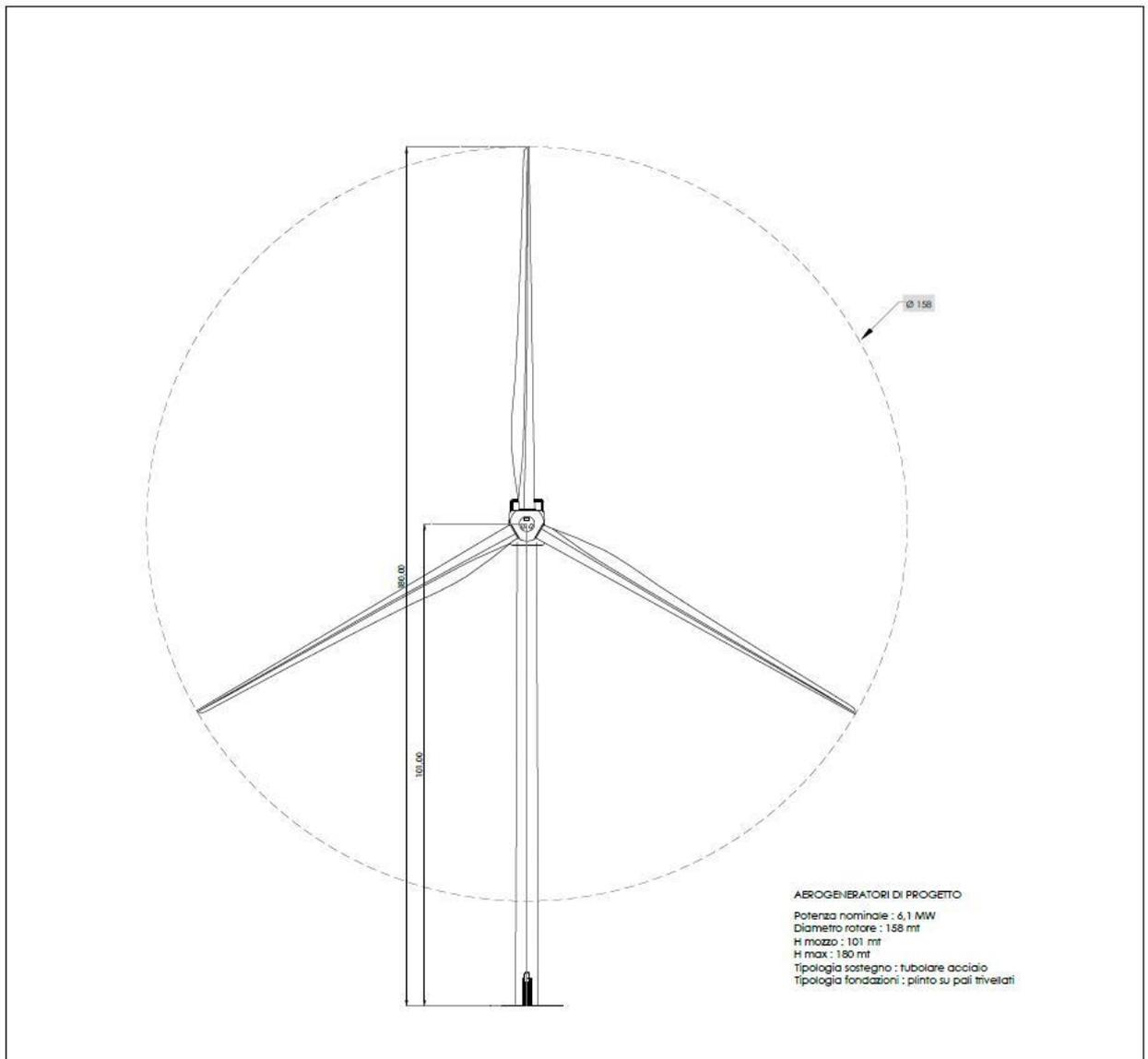
Gli aerogeneratori di progetto avranno altezza massima al mozzo pari a 101 m ed un rotore di tipo tripala del diametro massimo pari a 158 m, area spazzata pari a 19.596,7mq e verso di rotazione in senso orario.

La navicella avrà una struttura esterna in fibra di vetro con porte a livello pavimento per consentire il passaggio delle strutture interne da montare.

L'aerogeneratore entrerà in funzione in base alla forza del vento; al di sotto di della velocità di cut-in sarà fermo; la velocità minima del vento per il suo avviamento dovrà essere pari a 3 m/s. La velocità del vento "nominale", ovvero la minima velocità che permette alla macchina di fornire la potenza di progetto, deve essere pari a 13 m/s. Ad elevate velocità (25 m/s) l'aerogeneratore si porterà alla modalità fuori servizio (velocità di cut off).

L'aerogeneratore sarà dotato di un sistema di protezione contro i fulmini progettato nel rispetto delle normative di settore. Ciascun aerogeneratore sarà sostenuto da una torre tubolare di forma tronco-conica in acciaio zincato ad alta resistenza, formata da più tronchi/sezioni.

Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto	
Potenza nominale	6,1 MW
N° Pale	3
Tipologia torre	Tubolare
Diametro max rotore	158 mt
Altezza max Mozzo	101 mt
Altezza max dal piano di appoggio (alla punta della pala)	180 mt
Area Spazzata	19 96,7 m ²



Caratteristiche geometriche aerogeneratori di progetto

5.6. Le Opere Civili

Le opere civili previste consistono essenzialmente nella realizzazione di:

- viabilità interna a servizio del parco
- piazzole di montaggio a servizio degli aerogeneratori;
- fondazioni delle torri degli aerogeneratori;

La viabilità di progetto interna al parco eolico avrà una larghezza massima netta della carreggiata pari a 5,00 mt. La fondazione stradale sarà di tipo drenante con materiale arido di cava dello spessore massimo di 50 cm posato su geotessile, con sovrastante strato in misto granulare stabilizzato dello spessore massimo di 10 cm. Il pacchetto fondale sarà compattato mediante rullatura. Per ciascun nuovo asse stradale di progetto sarà ridotta al minimo indispensabile la modifica del profilo plano-altimetrico di fatto e non saranno eseguiti tagli e sradicamenti di piante arboree.

Per ciascun nuovo asse stradale di progetto sarà ridotta al minimo indispensabile la modifica del profilo plano-altimetrico di fatto e non saranno eseguiti tagli e sradicamenti di piante arboree. I tratti di stradali di nuova realizzazione saranno in futuro utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori e in generale, saranno costruiti seguendo il più possibile l'andamento topo-orografico esistente del sito, lungo i confini particellari catastali, riducendo al minimo gli eventuali movimenti di terra e l'impatto sui terreni di proprietà privata. Il materiale terroso proveniente dagli scavi sarà riutilizzato per i compensi ed il riempimento degli stessi; quello di risulta trasportato e smaltito presso discariche autorizzate.

Oltre alla viabilità di progetto permanente si prevedono interventi di adeguamento per alcuni tratti della viabilità esistente, nonché allargamenti e tratti di viabilità temporanea da dismettere alla fine dei lavori di trasporto e montaggio degli aerogeneratori. La manutenzione ordinaria avverrà, con le strade di accesso definitive che potranno essere utilizzate da normali mezzi di trasporto.

Le fasi lavorative previste per la viabilità consistono in sintesi:

1. Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale;
2. Formazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;

3. Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della sovrastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo ed è costituito da un opportuno misto granulare;
4. Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli.

Viabilità di accesso: dati di progetto	
Tipologia	Sviluppo lineare
Esistente da adeguare (5,100 km circa di viabilità interna al sito + 900 ml circa di viabilità di servizio agli aerogeneratori)	6,00 Km, circa
Nuova	1,500 Km, circa

Si prevede la costruzione di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori di forma poligonale. Come le strade saranno dotate di uno strato di fondazione in materiale arido di cava dello spessore massimo di 50 cm posato su geotessile e misto granulare stabilizzato dello spessore massimo di 10 cm.

Le suddette piazzole saranno realizzate seguendo le seguenti fasi lavorative:

1. Asportazione di un primo strato di terreno vegetale;
2. Eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
3. Compattazione del piano di posa della massicciata;
4. Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale drenante, costituito da misto granulare stabilizzato di pezzatura compresa tra i 4 cm e i 30 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 30-50 cm. Il pacchetto fondale sarà compattato con rullatura.

Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso il ripristino allo stato ante operam di una parte dell'area che sarà restituita agli usi naturali del suolo.

La porzione di piazzola di servizio agli aerogeneratori che resterà definitiva per tutta la durata della vita utile dell'Impianto – fase di esercizio – sarà di forma rettangolare e occuperà una superficie di circa 300 mq.

La piazzola definitiva sarà mantenuta piana e carrabile, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. L

Piazzole : dati di progetto			
Tipologia	Pianta	Superficie	Superficie complessiva
Provvisoria temporanea di cantiere utilizzata durante la fase di realizzazione dell'impianto di progetto e successivamente ripristinate allo stato ante operam e rese agli usi naturali del suolo (Agricoli)	Poligonale	2.365 mq circa (media)	40.200 mq circa
Permanente	Rettangolare 15x20 m	300 mq circa(media)	5.100 mq circa

La fondazione di supporto degli aerogeneratori è del tipo mista, ossia formata da un plinto di fondazione, poggiante su pali trivellati. La parte inferiore verrà posata su strato di cls magro avente uno spessore minimo di 20 cm.

Il plinto di fondazione è costituito da una zattera inferiore e da un piedistallo superiore, sul quale verrà alloggiata la torre di supporto degli aerogeneratori.

La zattera inferiore possiede una pianta circolare così come il piedistallo di alloggiamento superiore.

La fondazione ha la pianta di forma circolare con diametro pari a 21,9 m, con una parte inferiore cilindrica con altezza pari a 0,7 m ed una superiore troncoconica con altezza pari a 1,6 m, diametro inferiore pari a 21,9 m e diametro superiore pari a 5,9 m. Al di sopra della zattera di base è presente un piedistallo cilindrico di altezza pari a 0,80 m che fuoriesce dal piano di campagna di 33 cm, inoltre al di sotto della zattera, è presente una zona che ospiterà i cavidotti elettrici.

In totale la fondazione possiede un'altezza complessiva pari a 3,10 m più ulteriori 30 cm utili al passaggio dei cavidotti.

Saranno realizzati 18 pali del tipo trivellati, con diametro pari a 120 cm, aventi lunghezza, calcolata dall'intradosso del plinto di fondazione, pari a 30 m. Il baricentro di detti pali sarà posto su una circonferenza con diametro pari a 19,90 m, quindi con baricentro posto a 1 m dal bordo esterno della zattera di fondazione.

5.7. Le Opere Elettriche

All'interno di questo paragrafo saranno

L'interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione utente avverrà attraverso una rete elettrica in MT in cavo interrato per una lunghezza di circa 19 Km, che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente ed attraverserà i territori dei comuni di Baselice, San Marco dei Cavoti, Molinara, San Giorgio La Molara e Foiano di Valfortore, tutti in provincia di Benevento.

Il progetto definitivo dei 17 aerogeneratori prevede la sua suddivisione, dal punto di vista elettrico, in 4 sotto - impianti (FORTORE_1, FORTORE_2, FORTORE_3, FORTORE_4) tutti composti dai seguenti aerogeneratori, come da tabella di riepilogo:

Sottoimpianto	FORTORE_1	FORTORE_2	FORTORE_3	FORTORE_4
Aerogeneratore	BAS02	SMC03	MOL02	SMG01
	BAS03	SMC04	MOL03	SMG02
	SMC01	SMC05	MOL04	SMG04
	SMC02	SMC06	MOL07	SMG05
	FV01	MOL01	MOL05	SMG06

Per ragioni di ottimizzazione tecnica ciascuno dei quattro sotto - impianti si conetterà alla Sottostazione Produttore mediante una dorsale elettricamente dedicata. Le dorsali, nei punti di confluenza, correranno affiancate in unico scavo.

I due sotto- impianti FORTORE_1 e FORTORE_4 avranno le dorsali che partono da Cabine di Raccolta, nelle quali avverrà il parallelo tra le energie provenienti dai vari tronchi di impianto.

Il parco eolico sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso una cabina primaria di trasformazione 30/150kV, Sottostazione già esistente, in agro di Foiano di Valfortore (BN) in immediata adiacenza alla esistente SE TERNA a 150kV, su terreno distinto al NCT alla particella 76 del foglio 37, subalterno 5.



Inquadramento su ortofoto del punto di connessione: in rosso la SSE esistente con i due stalli AT oggetto di adeguamento di potenza e di tensione sul lato MT, che passa da 20 a 30kV. Anche i locali tecnici saranno rinnovati. In verde l'area TERNA; in giallo la SSE di altro produttore.

La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN, mediante lettera PEC del 22.01.2021, attribuendo codice pratica 202001639 e prevede il mantenimento dell'attuale schema di connessione; per il benessere è stato presentato idoneo Piano Tecnico delle Opere al Gestore ENEL, in corso di approvazione.

La soluzione progettuale prevede l'adeguamento di entrambi gli stalli già esistenti ed in esercizio, situati nella SSE Produttore già esistente, mediante sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche, sostituzione dei Trasformatori MT/AT esistenti e rinnovo dei locali tecnici, senza incremento di superficie o di volumetrica.

Con istanza di riesame del 16.12.2021 la IVPC ha richiesto un incremento di potenza della connessione, in modo da unificare in un solo impianto i vari rami dei precedenti impianti.

Le interconnessioni dei singoli aerogeneratori con la sottostazione e le caratteristiche tecniche dei cavi previsti risultano dallo schema elettrico e dagli altri elaborati tecnici progettuali allegati alla documentazione specifica del progetto elettrico.

Le connessioni degli aerogeneratori con la Sottostazione di trasformazione saranno garantite da una rete di linee in Media Tensione a 30 kV in cavo interrato posta in fregio alla sede stradale o all'esterno di essa. I cavi saranno posti ad una profondità minima di 1,20 mt dal piano di campagna e lo scavo avrà un'ampiezza pari a 0,60 mt.

Tutte le linee elettriche MT sia interne che esterne al parco eolico seguiranno prevalentemente il tracciato della viabilità esistente, sia asfaltata che sterrata.

Cavidotti : dati di progetto	
N° Linee	3
Sviluppo lineare complessivo dei cavidotti	19 Km, circa, dei quali 3 Km circa coincidenti con i cavidotti esistenti da dismettere
Larghezze Scavo a Sezione obbligata	0,60 m

Cavidotti : dati di progetto rispetto alla viabilità	
Sviluppo lineare cavidotti interrati lungo rete viaria esistente	17,40 Km, circa

6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

6.1. Metodologia

All'interno di questo paragrafo saranno quantificati gli effetti e gli impatti potenziali, diretti e indiretti, che si generano su ciascuna delle componenti ambientali precedentemente individuate, nelle diverse fasi di realizzazione del progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico proposto.

Nello specifico saranno valutati gli impatti potenziali sulle componenti ambientali nelle tre fasi di lavoro di seguito individuate:

1. **Fase di cantiere (dismissione impianto esistente e costruzione nuovo impianto)**
2. **Fase di esercizio (intera vita utile dell'Impianto)**
3. **Fase di dismissione (fine ciclo vita impianto di progetto)**

Dal punto di vista metodologico, si è proceduto ad una valutazione degli impatti secondo un modello di analisi matriciale di tipo qualitativo, supportato da un metodo analitico tipo check – list, largamente utilizzato in letteratura per questa tipologia di studi, nonché indicato dalle linee guida per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale contenute dalla Dir. CE 97/11/CE.

La Valutazione degli Impatti che si propone segue lo schema seguente:

- Individuazione delle macro categorie di lavori e delle componenti ambientali
- Elaborazione della matrice di valutazione per ciascuna fase di lavoro
- Stima dei potenziali impatti per ciascuna componente ambientale

Si precisa che limitatamente alla valutazione degli impatti relativa alla fase di esercizio, la stessa sarà condotta mettendo a confronto la situazione dell'attuale stato dei luoghi con quella di Progetto.

6.2. Individuazione delle macro categorie di lavori e delle componenti ambientali

La macro categorie che saranno di seguito dettagliatamente descritte, costituiranno le righe della matrice di valutazione.

DISMISSIONE AEROGENERATORI ESISTENTI - OPERE CIVILI = Comprende tutte le attività necessarie per lo smantellamento degli aerogeneratori, scavi di sbancamento, demolizione parziale delle strutture in c.a. da eseguirsi con mezzi meccanici.

DISMISSIONE CAVIDOTTI ESISTENTI - OPERE CIVILI ED ELETTROMECCANICHE = Comprende tutte le attività di rimozione dei cavidotti elettrici, rimozione della fondazione stradale eseguita con mezzi meccanici, rimozione dei cavi elettrici interrati e degli apparati elettrici e meccanici di collegamento alla sottostazione, ripristino del fondo stradale.

SISTEMAZIONE AREE DISMESSE = Comprende tutte le attività necessarie per il ripristino delle superfici temporanee, piazzole e viabilità di servizio funzionali alle attività di dismissione dell'impianto, compresa l'attività di "rinaturalizzazione" delle aree precedentemente adibite a piazzole degli aerogeneratori dismessi, rinterro con terreno agrario e riprofilatura delle superfici secondo l'andamento orografico dello stato ante-operam, ripristino ambientale dei luoghi anche mediante concimazione di fondo, lavorazione andante del terreno fino a 60 cm., affinamento della messa a dimora di specie arboree autoctone.

DISMISSIONE RETE STRADALE DI SERVIZIO = Comprende tutte le attività necessarie per la dismissione della rete stradale di servizio dell'impianto esistente, tra cui la rimozione della fondazione stradale eseguita con mezzi meccanici, carico e trasporto del materiale di risulta a discarica autorizzata, rinterro con terreno agrario e spandimento e modellazione secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi.

ADEGUAMENTI VIABILITA' ESISTENTE = Comprende tutte le attività necessarie per adeguare le strade esistenti per il passaggio dei mezzi di cantiere e del materiale necessario alla realizzazione del nuovo impianto, tra le quali la demolizione di fondi stradali, la rimozione della vegetazione, scavi, movimenti terra. Parte degli allargamenti previsti avranno durata temporanea, altri saranno utilizzati per l'intera vita utile dell'impianto e ad essi si farà riferimento in Fase di Esercizio. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle attività di adeguamento della viabilità finalizzato al passaggio dei mezzi per la dismissione dell'impianto.

NUOVA VIABILITA' DI SERVIZIO = Comprende tutte le attività necessarie per la realizzazione di nuovi tratti di accesso agli aerogeneratori di progetto: movimenti terra, eliminazione di parte della vegetazione, scavi, reinterri, livellamento. Essendo opere di carattere permanente, in Fase di Esercizio con questa voce si fa riferimento alla loro presenza a servizio del nuovo impianto. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle

attività di adeguamento della viabilità di servizio finalizzato al passaggio dei mezzi per la dismissione dell'Impianto.

NUOVI AEROGENERATORI = Comprende tutte le attività necessarie al montaggio e all'installazione dei nuovi aerogeneratori. In Fase di Esercizio con questa voce si fa riferimento alla loro presenza durante l'intera vita utile del progetto. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle attività di smantellamento degli aerogeneratori.

NUOVI AEROGENERATORI - OPERE CIVILI = Comprende tutte le attività necessarie alla realizzazione degli aerogeneratori, tra cui movimenti terra, scavi, eliminazione della vegetazione, posa in opera del plinto e dei pali di fondazione in cls. In Fase di Esercizio con questa voce si fa riferimento alla presenza delle piazzole definitive di ciascun aerogeneratore. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle opere civili connesse alla dismissione degli aerogeneratori.

NUOVI CAVIDTTI - OPERE CIVILI ED ELETTROMECCANICHE = Comprende tutte le attività necessarie per la posa in opera dei nuovi cavi elettrici, tra le quali scavi, reinterro e attraversamenti in T.O.C. in corrispondenza degli attraversamenti del tracciato del cavidotto con il reticolo idrografico. In Fase di Esercizio con questa voce si fa riferimento alla presenza del cavidotto interrato nel corso di tutta la vita utile dell'Impianto, mentre in Fase di Dismissione si farà riferimento alle opere civili connesse alla dismissione del cavidotto.

SOTTOSTAZIONI OPERE ELETTROMECCANICHE = Comprende tutte le attività connesse alla sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche installate in sottostazione con apparecchiature nuove e con tensione lato MT pari a 30 kV. In Fase di Esercizio con questa voce si fa riferimento alla presenza dello Stallo di trasformazione a 150 kvV e a tutte le opere elettromeccaniche di connessione per tutta la durata della vita utile dell'Impianto. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle opere elettromeccaniche che saranno realizzate in sottostazione, connesse alla dismissione del nuovo Impianto.

SOTTOSTAZIONI OPERE CIVILI = Comprende tutte le attività necessarie per la realizzazione dell'adeguamento e dell'ammodernamento generale della sottostazione esistente, tra cui il possibile rifacimento dei sistemi interni (*cavidotti, impianti, ecc.*) del piazzale e dei locali attualmente presenti in sottostazione (*refacimento totale o nuova suddivisione degli interni*), con l'aggiunta di un locale dedicato al controllo dei nuovi aerogeneratori, da installare all'interno del perimetro della stazione esistente. In Fase di Esercizio con questa

voce si fa riferimento alla presenza della parte della Sottostazione dedicata e finalizzata al funzionamento del nuovo Impianto per tutta la durata della vita utile dello stesso. In Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle opere civili che saranno realizzate in sottostazione, connesse alla dismissione del nuovo Impianto.

SISTEMAZIONE AREE DI CANTIERE = Comprende tutte le attività necessarie per il ripristino delle aree temporanee occupate in fase di cantiere (piazzole e viabilità di servizio, allargamenti stradali temporanei), reinterro o riempimento con materiale selezionato e idonea granulometrie. In Fase di Esercizio questa macrocategoria non viene considerata, mentre in Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle medesime attività previste nella Fase di Cantiere ma discretizzate per le operazioni di dismissione del nuovo impianto.

MATERIALI DI RISULTA = Comprende tutte le attività 'previste per il trattamento, lo stoccaggio e lo smaltimento dei materiali di risulta degli scavi e delle opere di dismissione.

In Fase di Esercizio questa macrocategoria non viene considerata, mentre in Fase di Dismissione con questa voce si fa riferimento alle medesime attività previste nella Fase di Cantiere ma discretizzate per le operazioni di dismissione del nuovo impianto.

Per quanto riguarda le Componenti Ambientali individuate in relazione al Progetto di Rifacimento dell'Impianto Eolico di Montefalcone di Val Fortore, di seguito si dettaglia, per ciascuna di esse, quali alterazioni potenziali sono state indagate in relazione alle macrocategorie di lavori precedentemente individuate.

Le Componenti Ambientali costituiranno le colonne della matrice di valutazione.

Atmosfera

Contaminazione chimica

Polveri

Suolo e sottosuolo

Alterazioni geomorfologiche

Proprietà Litologiche

Pedologia (perdita – alterazione di suolo)

Ambiente idrico

Modifica assetto idrogeologico

Qualità acque superficiali

Qualità acque sotterranee

Salute Pubblica

Rumore e Vibrazioni

Campi Elettromagnetici -Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Ecosistemi e biodiversità

Vegetazione (*Uso del Suolo – Perdita di Copertura Vegetale; Influenza su specie endemiche - alterazione biotipi*)

Flora (*Culture di Pregio*)

Fauna (*Avifauna, Perdita di Biotipi*)

Paesaggio e beni culturali

Paesaggio agrario (*Elementi vegetali storicizzati, agroecosistema*)

Percezione Visiva

Patrimonio Architettonico

Patrimonio Archeologico

6.3. Elaborazione della matrice di valutazione per ciascuna fase di lavoro

Il metodo di valutazione degli impatti si basa su una matrice di causa - effetto, basata sul confronto tra le componenti ambientali caratteristiche del territorio interessato dalla realizzazione del progetto e le macro categorie di lavoro che possono interagire tra loro, provocando interferenze o variazioni qualitative su una o più componenti. L'identificazione degli impatti viene effettuata attraverso una matrice di interrelazione fattore - azione, che consente di valutare l'importanza dei fattori in rapporto alla magnitudine degli impatti associati a queste interazioni.

Nei punti seguenti si descrivono nel dettaglio i singoli indicatori considerati per la valutazione degli impatti per ciascuna delle attività lavorative considerate.

In linea generale con IMPATTO, individuiamo l'effetto conseguente, in modo diretto o indiretto, dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione di quanto previsto dal progetto sulle componenti ambientali considerate, ovvero nel corso dell'esercizio e della

dismissione dell'Impianto di progetto, sulla base di 4 indicatori - parametri di riferimento, che sono:

- La Durata dell'azione
- L'Estensione della componente ambientale coinvolta,
- La Sensibilità/Importanza della componente considerata
- La Quantità degli elementi Vulnerabili, su cui direttamente o indirettamente incide una precisa attività.

Di seguito verranno esposti i criteri per l'assegnazione dei punteggi per i singoli parametri di riferimento che concorreranno alla valutazione generale degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata.

Durata (L) – si riferisce al periodo di tempo in cui l'impatto si manifesta: più breve è la durata dell'azione, individuata dalla macro categoria di lavoro, che potenzialmente influirà sulla componente ambientale, minore sarà l'impatto sulla componente stessa.

Arco temporale	Punteggio
<i>L < 1 anno</i>	-1
<i>1 anno < L < 10 anni</i>	-2
<i>10 anni < L < 20 anni</i>	-3
<i>L > 20 anni</i>	-4

Estensione (E) – si riferisce alla estensione spaziale dell'area di influenza teorica dell'impatto per ciascuna delle componenti ambientali analizzate. Maggiore è la distanza da cui teoricamente risulta percepibile l'impatto, maggiore è l'impatto sulla componente stessa.

Scala spaziale	Punteggio
<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
<i>Area vasta estesa: E > 10 Km</i>	-4

Sensibilità/Intensità (S) – si riferisce all'incidenza dell'azione considerata, che coincide con la macro categoria di lavoro individuata, sulla componente ambientale presa in considerazione. Quanto più il recettore o la risorsa interessata dall'azione ha importanza, maggiore sarà il grado di sensibilità individuato.

Descrizione	Punteggio
Bassa Sensibilità /Importanza dei recettori o risorse	-1
Moderata Sensibilità /Importanza dei recettori o risorse	-2
Alta Sensibilità /Importanza dei recettori o risorse	-3
Estrema Sensibilità /Importanza dei recettori o risorse	-4

Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V) – si riferisce alla consistenza delle comunità di persone, quantità di imprese, varietà e consistenza di specie faunistiche, quantità di habitat o ecosistemi, che potenzialmente subiscono gli impatti generati dalle azioni, individuate dalle macro categoria di lavoro.

Descrizione	Punteggio
Piccolo –ad Esempio: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.	-1
Medio - ad esempio: piccola/limitata comunità di individui (es. borghi rurali, frazioni), poche imprese sensibili, più numeri di specie, ecc.	-2
Medio-grande - ad esempio: popolazioni di uno o pochi centri abitati, imprese sensibili medio-grandi, diversi habitat ed ecosistemi.	-3
Elevato -ad esempio: popolazioni molti centri abitati, grandi imprese sensibili, numero elevato di habitat ed ecosistemi.	-4

NESSUN IMPATTO SULLA COMPONENTE: 0

IMPATTI POSITIVI SULLA COMPONENTE: SEMPRE +1

L' **Impatto Ambientale** per ciascuna delle Componenti Ambientali in relazione alla specifica macro categoria di lavori, si ottiene quindi come somma dei punteggi attribuiti per ciascun indicatore:

$$\text{IAM} = \text{L} + \text{E} + \text{S} + \text{V}$$

In base al punteggio ottenuto da tale somma, l'impatto Ambientale rientra in uno dei livelli di impatto così come di seguito classificato nella seguente tabella

CLASSIFICAZIONE DEI LIVELLI D'IMPATTO	VALORE
-4 < IAM < -6 <u>Impatto Trascurabile</u> : le modifiche influenzano in modo trascurabile lo stato della componente.	-1
-7 < IAM < -9 <u>Impatto Negativo Basso</u> : le modifiche non producono effetti apprezzabili sulla componente e necessitano di una semplice ed adeguata attività di monitoraggio e controllo.	-2
-10 < IAM < -12 <u>Impatto Negativo Medio</u> : le azioni alterano moderatamente lo stato della componente ambientale e comunque producono un impatto reversibile. Necessitano di opere di mitigazione e di un puntuale e preciso piano di monitoraggio e controllo.	-3
-13 < IAM < -16 <u>Impatto Negativo Elevato</u> : gli impatti generati dalle azioni agiscono in maniera irreversibile su alcune componenti ambientali. Necessarie forti misure di mitigazione e compensazione e l'adozione di massimi livelli di accuratezza e frequenza di attività di monitoraggio e controllo.	-4
<u>Impatto Positivo</u> : gli effetti derivanti dagli impatti incidono in maniera favorevole sulla componente, migliorando lo stato della stessa.	1
<u>Impatto Nullo</u> : impatto assente, le modifiche non alterano lo stato della componente.	0

Nella tabella seguente è espresso il Valore medio dell'Impatto Ambientale, dettagliando gli effetti derivanti dagli impatti precedentemente individuati.

Valore medio Impatto Ambientale (IAM) sulla Componenti Ambientali	
<i>IAM > 0 IMPATTO POSITIVO : gli effetti derivanti dagli impatti incidono in maniera favorevole sulla componente, migliorando lo stato della stessa.</i>	
<i>IAM = 0 IMPATTO NULLO : impatto assente, le modifiche non alterano lo stato della componente.</i>	
<i>-1 < IAM < 0 IMPATTO TRASCURABILE: le modifiche influenzano in modo trascurabile lo stato della componente.</i>	
<i>-2 < IAM < -1 IMPATTO NEGATIVO BASSO : le modifiche non producono effetti apprezzabili sulla componente e necessitano di una semplice ed adeguata attività di monitoraggio e controllo.</i>	
<i>-3 < IAM < -2 IMPATTO NEGATIVO MEDIO : le azioni alterano moderatamente lo stato della componente ambientale e comunque producono un impatto reversibile. Necessitano di opere di mitigazione e di un puntuale e preciso piano di monitoraggio e controllo.</i>	
<i>-4 < IAM < -3 IMPATTO NEGATIVO ELEVATO: gli impatti generati dalle azioni agiscono in maniera irreversibile su alcune componenti ambientali. Sono necessarie forti misure di mitigazione e compensazione e l'adozione di massimi livelli di accuratezza e frequenza di attività di monitoraggio e controllo.</i>	

I valori di **IAM** risultanti saranno poi inseriti in una Matrice di Sintesi generale elaborata per ciascuna delle fasi di progetto (*cantiere, esercizio, dismissione*) e in relazione alla macro categoria lavori individuata.

7. STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI PER CIASCUNA COMPONENTE AMBIENTALE

7.1. Componente Atmosfera

La realizzazione di un Impianto Eolico non produce alterazioni dirette o effetti negativi sugli elementi caratterizzanti dell'Atmosfera, viceversa l'installazione di un impianto ad energia eolica produce un risparmio di costi esterni negativi evitati alla collettività, in termini di mancate emissioni di sostanze inquinanti rilasciate in atmosfera, tipiche di altri tipi di impianti di produzione di energia.

La componente ambientale "**Atmosfera**" è stata analizzata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti:

- aria
- clima

In relazione a questa componente ambientale, il vento rappresenta un elemento fondamentale per un Impianto Eolico.

Il campo eolico sorgerà in una delle aree d'Italia dove la disponibilità della fonte eolica è maggiormente disponibile. L'area su cui insisteranno i nuovi aerogeneratori, prossime alle aree di insidenza dell'Impianto in dismissione, è da ritenersi un contesto territoriale già interessato da diversi impianti eolici esistenti. Allo stato attuale: gli aerogeneratori già presenti nell'area si susseguono quasi senza soluzione di continuità nel territorio collinare tra Benevento e Foggia risultando un grande polo energetico sviluppatosi negli ultimi vent'anni a cavallo tra Campania, Puglia e Basilicata. Il progetto di Rifacimento e Potenziamento proposto, si colloca all'interno di tale polo energetico.

L'area di progetto è stata scelta sulla base delle caratteristiche di ventosità del sito che è stato monitorato da quattro stazioni anemometriche, installate rispettivamente nei comuni di San Giorgio La Molara , Molinara , Baseliçe e San Marco Dei Cavoti, tutti in provincia di Benevento (*stazioni denominate SG06, MO01, BA02 SM01*).

Ogni stazione è stata equipaggiata con sensori di velocità del tipo NRG #40C e da sensori di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K. Come prescritto dalla normativa IEC 61400 i sensori di rilevazione sono stati montati avendo cura di ridurre al minimo i disturbi di flusso di vento nei pressi degli stessi. A tal fine, sia i sensori di velocità che di direzione sono stati montati su aste di lunghezza pari a circa 25 volte il diametro del supporto di sostegno (la norma dice di avere almeno 20 volte il diametro), infine il sensore

di direzione si trova ad un'altezza inferiore di 1,5 metri rispetto al sensore di velocità corrispondente.

Nella successiva tabella sono riportate le caratteristiche principali della stazione anemometrica utilizzata.

Codice torre	Fuso	UTM WGS84 X	UTM WGS84 Y	Quota (m)	Altezza met mast (m)
SG06	33T	497375	4572409	866	30
SGR01	33T	496230	4574019	903	100
MO01	33T	493909	4574891	935	30
BA02	33T	491590	4580203	921	30
SM01	33T	492162	4578259	987	30
SMR01	33T	492365	4577983	991	100

Sintesi delle stazioni anemometriche

Per lo studio anemologico dettagliato e la relativa stima della producibilità dell'impianto, si rimanda alla relazione specialistica R02.2 Rev.01, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

in questa sede si evidenzia in relazione a questa sub componente, che considerando il processo produttivo proprio dell'impianto eolico esistente, esso non genera emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, è pertanto si è ritenuto di non dover procedere ad una dettagliata caratterizzazione dello stato attuale.

L'unica fonte di inquinamento atmosferico è legata alle fasi di costruzione e smantellamento dell'impianto e, in parte minore, alla gestione e/o manutenzione nel sito.

Come descritto di seguito si tratta comunque di impatti di entità trascurabile

Stima dei potenziali impatti – **Fase di cantiere**

In relazione all'emissione in atmosfera delle polveri sottili, esse saranno costituite da particelle unite ai componenti propri del terreno o dei materiali; tuttavia, poiché si tratta di emissioni fuggitive (non confinate), non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa, anche se, trattandosi di particelle sedimentabili nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante in cui vengono emesse, situata lontano dalla popolazione. Per quanto riguarda le emissioni di sostanze

inquinanti prodotte dai mezzi di trasporto e le attrezzature adibite allo smontaggio e montaggio degli aerogeneratori, la quantità di emissioni sarà minima, temporanea e sicuramente trascurabile rispetto alle emissioni che l'impianto consentirà di evitare, a livello globale.

– Contaminazione chimica

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Polveri

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

Stima dei potenziali impatti – **Fase di esercizio**

In questa fase l'impatto sull'atmosfera sarà praticamente nullo, in quanto la produzione di energia elettrica attraverso la risorsa eolica non determina la produzione di sostanze inquinanti. Anche in questo caso si tratta di impatti trascurabili. L'impatto positivo in termini di emissioni evitate è invece notevole.

La produzione dell'energia elettrica mediante lo sfruttamento di combustibili fossili comporta l'emissione di gas serra e di sostanze inquinanti, in quantità variabili in funzione del combustibile, della tecnologia di combustione e del controllo dei fumi.

Al contrario la produzione di energia elettrica da energia eolica non comporta sfruttamento di risorse, né emissioni di inquinanti (NOx, SOx, polveri) e neppure di anidride carbonica, gas serra ormai ritenuto responsabile dei cambiamenti climatici in corso.

Il principale aspetto positivo legato alla realizzazione di un impianto eolico è infatti la produzione di energia elettrica che si ottiene senza che vi siano emissioni di inquinanti.

Relativamente alla qualità dell'aria, una comune centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni Kw/h di energia prodotta, comporta l'emissione in atmosfera di gas serra (*anidride carbonica*) e altri gas inquinanti nella misura di:

- 483 g/kWh di CO₂ (*anidride carbonica*);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (*anidride solforosa*);
- 1,9 g/kWh di NO_x (*ossido di azoto*)

Questo significa che per ogni anno di vita utile del nuovo Impianto Eolico che andrà a sostituire quello attualmente esistente e per la quale si stima una produzione annuale non inferiore ai **326,50 GWh/anno**

una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 157.700 tonnellate di CO₂ (*anidride carbonica*);
- circa 457 tonnellate di SO₂ (*anidride solforosa*);
- circa 620 tonnellate di NO_x (*ossido di azoto*)

La stima di producibilità netta dell'impianto di progetto è pari a **3.148 MWh/MW**, che è pari a **326.492 MWh/anno**

Inoltre, facendo una valutazione in termini di risparmio di energia fossile – petrolio - in un anno, assumendo come equivalente 1 MWh = 0,187 TEP – Tonnellata di Petrolio (*così come indicato nella Delibera EEN 3/08*), stante la produzione stimata dell'Impianto Eolico di Progetto in **326,50 GWh/anno**, avremo **evitato un consumo annuale di combustibile pari a 417.160 tonnellate di petrolio**, che in termini economici – considerando che 1 TEP corrisponde a circa 6,841 barili di petrolio - significa circa **61.054 barili di petrolio**.

In sintesi del confronto tra Impianto Esistente in dismissione e quello di Progetto, calcolando le emissioni risparmiate su una durata media dell'impianto pari a 20 anni si verifica che:

Impianto Esistente	
134,29	GWh/anno
2.307	h _{eq} /anno
1.297.241	Tonnellate di CO2
3.760	Tonnellate di SO2
5.103	Tonnellate di Nox
502.244	Tonnellate di Petrolio
3.435.851	Barili di Petrolio

Impianto di Progetto	
326,50	GWh/anno
3.148	h _{eq} /anno
3 153 990	Tonnellate di CO2
9.142	Tonnellate di SO2
12.407	Tonnellate di Nox
1.221.110	Tonnellate di Petrolio
8.353.614	Barili di Petrolio

In riferimento ad altre sostanze inquinanti immesse in atmosfera, nella fase di esercizio esse sono circoscrivibili alle sole attività connesse alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Impianto (mezzi di trasporto e attrezzature utilizzate da personale specializzato nelle attività di manutenzione) e hanno durata limitata nel tempo. Pertanto si tratta di impatti trascurabili.

– Contaminazione chimica

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Polveri

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di dismissione**

In questa fase l'impatto sull'atmosfera sarà praticamente riconducibile a quello già precedentemente analizzato per la **Fase di cantiere**, con la sola differenza che per l'impianto da dismettere, in questo caso il nuovo realizzato che sostituirà quello attualmente esistente, avrà una consistenza e una durata diversa rispetto a quello individuato in fase di cantiere: il numero di aerogeneratori è sensibilmente inferiore e sebbene si tratti di aerogeneratori di taglia diversa rispetto a quelli che si andranno a dismettere nella fase di cantiere, comporteranno una diversa articolazione delle fasi di lavoro e di durata inferiore.

– Contaminazione chimica

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	Durata del cantiere di circa 1 anno	-1
Estensione (E)	Aree impatto locale: $E \leq 1$ Km	-2
Sensibilità/Intensità (S)	Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Polveri

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	Durata del cantiere di circa 1 anno	-1
Estensione (E)	Aree impatto locale: $E \leq 1$ Km	-2
Sensibilità/Intensità (S)	Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

7.2. Suolo e sottosuolo

Il progetto di rifacimento e potenziamento dell'Impianto Eolico proposto, prevede la dismissione di un Impianto eolico costituito da 97 aerogeneratori di vecchia generazione,

e delle opere ad esso connesse, e la realizzazione nelle medesime aree di 17 nuovi aerogeneratori e relative opere di connessione.

Il tracciato dei nuovi cavidotti seguirà pedissequamente quello dei cavi che saranno dismessi, e l'energia prodotta confluirà nella medesima Sottostazione ubicata nel comune di Foiano di Val Fortore (BN), che sarà adeguata limitatamente alle componenti elettromeccaniche, in conformità al nuovo impianto. Ciò si traduce, immediatamente, in una notevole riduzione dell'interferenza tra il sistema progettuale ed il contesto geologico. In linea generale, i lavori interesseranno un contesto, da decenni, già utilizzato per finalità energetiche eoliche, senza intervenire su ambiti e contesti "vergini" utilizzati e senza necessità evidente di realizzare imponenti opere accessorie che possano indurre processi instabilitativi di versante, erosione accelerata, alluvionamenti, ma fruendo, delle medesime infrastrutture accessorie (piste, stradelle, piazzole), al più adeguandole ai nuovi dettami progettuali.

Stima dei potenziali impatti – **Fase di cantiere**

Nella fase di cantiere, gli impatti sulla componente ambientale Suolo e Sottosuolo si verificano in relazione all'esecuzione delle opere civili connesse alla dismissione dell'impianto esistente e alla realizzazione del nuovo di progetto.

L'impatto associato alla fase di cantiere è ritenuto trascurabile in considerazione delle quantità sostanzialmente contenute, delle caratteristiche di non pericolosità dei rifiuti prodotti e della durata limitata delle attività di cantiere.

Per quanto riguarda l'eventuale impatto connesso a possibili spandimenti, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere, le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee al fine di evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e di sicurezza ambientale. L'impatto potenziale non è quindi ritenuto significativo e può essere trascurato.

– Alterazioni geomorfologiche

La cantierizzazione si articola in una fase di dismissione degli aerogeneratori esistenti e delle opere ad esso connesse (cavidotti, piazzole...), e in una di costruzione del nuovo impianto. Tali attività di cantiere si svolgeranno utilizzando principalmente strade di accesso esistenti che saranno in parte adeguate e realizzando pochi tratti di

viabilità di accesso ai siti di posizionamento dei nuovi aerogeneratori. È inoltre prevista in questa fase la predisposizione di specifiche piazzole temporanee e definitive per la realizzazione dei nuovi aerogeneratori. Tutte le operazioni di cantiere saranno svolte cercando di sviluppare le piste evitando tagli di versante e grandi movimenti di terra.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Proprietà Litologiche

I lavori presuppongono azioni di scavo e sbancamento funzionali all'installazione degli aerogeneratori, senza creare azioni di depauperamento delle caratteristiche litotecniche, che possano innescare instabilità.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Pedologia

Per quanto riguarda la perdita di suolo vegetale, il relativo impatto è da ritenersi trascurabile e come residuo dalle precedenti attività di cantierizzazione.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

Stima dei potenziali impatti – **Fase di esercizio**

Nella fase di esercizio l'impatto sulla componente Suolo e Sottosuolo è dato dalla occupazione permanente del suolo legata al Parco Eolico e alle opere ad esso connesse.

– Alterazioni geomorfologiche

In fase di esercizio, in relazione alle possibili *alterazioni geomorfologiche*, non si avranno interazioni tra il funzionamento e la manutenzione programmata dell'Impianto Eolico e la componente ambientale **Suolo e Sottosuolo**

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-8
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

– Proprietà Litologiche

In relazione alle *alterazioni delle proprietà litotecniche*, in fase di esercizio dell'impianto, si stima che non ci saranno impatti potenziali sulla ambientale **Suolo e Sottosuolo**.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Pedologia

Per quanto riguarda la *perdita di suolo vegetale*, il relativo impatto è da ritenersi trascurabile e come residuo dalle precedenti attività di cantierizzazione. Inoltre si evidenzia che rispetto all'impianto in dismissione, il nuovo impianto di progetto riduce sensibilmente la quantità di suolo occupata in modo permanente, così come evidenziato nei

paragrafi precedenti di questo elaborato. Pertanto, in linea generale l'impatto è da ritenersi trascurabile, il solo parametro potenzialmente negativo è imputabile alla durata dell'esercizio dell'impianto.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-8
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di dismissione**

In fase di dismissione le componenti leggermente alterate durante le fasi di cantiere e di esercizio riacquisiranno rapidamente i connotati primigeni, senza che questi possano alterarsi e turbarsi dall'azione antropica, in quanto non implicano lo stravolgimento del vigente assetto geomorfologico e garantiscono il mantenimento delle proprietà litotecniche, pertanto l'effetto sulle componenti geologiche è da definirsi nullo.

– Alterazioni geomorfologiche

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Proprietà Litologiche

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Pedologia

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

7.3. Ambiente idrico

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, i possibili fattori perturbativi connessi alle attività di progetto riguardano prevalentemente la movimentazione dei terreni e l'esecuzione degli scavi.

Stima dei potenziali impatti – Fase di cantiere

– Modifica assetto idrogeologico

In relazione alla *modifica dell'assetto idrografico* le attività di cantiere connesse alla posa in opera degli aerogeneratori non prevedono interventi o attività che possano determinare modificazioni dell'attuale assetto idrografico, in quanto tutte le macchine saranno allocate in posizione distante dai corpi idrici presenti nell'area di studio o in posizione culminale, pertanto gli impatti sono da ritenersi nulli, essendo garantita l'invarianza idraulica.

In relazione al tracciato del cavidotto di collegamento tra gli aerogeneratori e tra essi e la Sottostazione esistente, nei tratti in cui sono presenti interferenze con il reticolo idrografico, situati in corrispondenza di ponti, il cavo sarà posato in canale di acciaio fissato all'infrastruttura stradale, oppure laddove necessario, mediante scavo con tecnica TOC (perforazione orizzontale teleguidata). Tra le tecniche "No dig" la T.O.C. risulta essere la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'attraversamento di criticità tipo corsi d'acqua, opere d'arte e altri ostacoli come sottoservizi, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse.

Gli interventi di cantiere previsti non comporteranno l'asportazione di materiale inerte dagli alvei dei corsi d'acqua, dalle aree di golena esterne agli alvei e, più in generale, dalle fasce di riassetto fluviale, la cui rimozione è vietata ai sensi dell'art. 19, comma 1., delle N.T.A. del PAI del Fiume Fortore, non determinando pertanto alcuna modifica dello stato fisico o dell'aspetto esteriore dei luoghi rispetto alla situazione attuale.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Qualità acque superficiali

Per quanto concerne la *qualità delle acque superficiali*, in relazione al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori (periodo relativamente breve) e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Qualità acque sotterranee

Riguardo ad eventuali interferenze con il deflusso idrico profondo, dallo studio geologico preliminare non emergono possibili fenomeni di interferenza tra le opere di fondazione e falde acquifere. Vista l'ampia distribuzione degli aerogeneratori sul territorio si prevedono eventuali fenomeni di interferenza con la falda o di alterazione dei deflussi, scarsamente rilevanti. Tuttavia, nel caso in cui i sondaggi geologici propedeutici alla progettazione esecutiva delle fondazioni riscontrassero la presenza di falde, si procederà ad attuare misure di contenimento di possibili fenomeni di inquinamento (*ad esempio utilizzando casseforme a perdere, opportunamente isolanti, onde evitare il rilascio nell'ambiente di calcestruzzo e additivi*).

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di esercizio**

L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale. I

– Modifica assetto idrogeologico

In fase di esercizio non si avranno contaminazioni tra il funzionamento e la manutenzione programmata dell'Impianto Eolico e l'assetto idrogeologico. L'impatto è quindi da ritenersi nullo.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Qualità acque superficiali

L'impianto eolico si compone di piste e piazzole, in corrispondenza delle quali verranno previsti opportuni sistemi di regimazione delle acque superficiali che raccoglieranno le eventuali acque meteoriche drenandole verso i compluvi naturali. Questo sistema di regimazione delle acque superficiali renderà i potenziali impatti del tutto trascurabili, l'unico indicatore che rende l'impatto non trascurabile è imputabile al fattore tempo.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Qualità acque sotterranee

In fase di esercizio non si avranno interazioni tra il funzionamento e la manutenzione programmata dalla wind farm e l'idrografia profonda. Il relativo impatto è da ritenersi nullo.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di dismissione**

In fase di dismissione del nuovo impianto di progetto, i potenziali impatti sono assimilabili a quelli evidenziati in fase di cantiere, la variazione sostanziale riguarda solo la durata delle operazioni di dismissione e la quantità di porzioni di territorio interessate.

In particolare si dovrà prevedere il ripristino dei luoghi allo stato originario (*ante operam*) attraverso la modellazione dei terreni secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi ed il ripristino del deflusso superficiale che potrà essere garantito anche con opportuni sistemi di regimazione.

L'impatto per le varie sub componenti, è assimilabile a quello stimato in fase di cantiere.

– Modifica assetto idrogeologico

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Qualità acque superficiali

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Qualità acque sotterranee

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

7.4. Salute Pubblica

Per questa componente sono state analizzate le sub componenti Rumore, Vibrazioni, Campi Elettromagnetico e Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti. La descrizione di dettaglio del clima acustico e dei campi elettromagnetici sono state approfondite all'interno delle relazioni specialistiche Elaborato R04.4 Rev.01 *Relazione tecnica di Impatto Acustico Ambientale* e R04.5 Rev.01 *Relazione impatto elettromagnetico* a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

In linea generale, in relazione alle sub componenti precedentemente individuate, rappresenta che l'intervento in progetto che prevede la dismissione di un Impianto Eolico composto da 97 aerogeneratori di vecchia generazione e relative opere di connessione, e in sostituzione di esso l'installazione di nuovi 17 aerogeneratori e nuovi cavidotti interrati di collegamento, non comporterà nessun aggravio rispetto allo stato attuale del presente clima elettromagnetico e del livello di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, mentre in considerazione della moderna tecnologia utilizzata dai nuovi aerogeneratori e dalla sensibile diminuzione del numero degli stessi, dal punto di vista delle emissioni rumorose presenti nella zona porterà ad un apprezzabile miglioramento del clima acustico attuale.

Stima dei potenziali impatti – **Fase di cantiere**

– Rumore

Nella fase di cantiere l'impatto sulla componente ambientale "**Rumore**" nelle aree di intervento sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere, per lo smontaggio degli aerogeneratori, per le operazioni di dismissione delle opere connesse, per la realizzazione del nuovo impianto (aerogeneratori e cavidotto) e dal passaggio di mezzi per il trasporto dei rifiuti.

Pertanto l'emissione di rumore sarà principalmente dovuta ai processi di lavoro meccanici come le demolizioni, le attività di scavo, scavo e modellazione delle aree di cantiere e le attività di carico e scarico dei materiali e da tutte le attività che prevedono il movimento di mezzi e il trasporto dei materiali con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria. Per i risultati delle misurazioni e per le simulazioni effettuate,

(per i cui contenuti si rimanda all' Elaborato R04.4 Rev.01 Relazione tecnica di Impatto Acustico Ambientale) e considerando la durata circoscritta dell'azione delle attività di cantiere su questa componente, la valutazione degli impatti sulla componente ambientale "Rumore" in fase di cantiere, è da ritenersi di entità trascurabile

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Vibrazioni

Analogamente a quanto già indicato per la sub componente Rumore, in relazione alla sub componente "Vibrazioni" nella fase di cantiere, si rappresenta che esso è un impatto che sarà determinato dalle attività di scavo e demolizione per lo smantellamento degli aerogeneratori esistenti, per l'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e l'adeguamento della viabilità di accesso oltre che dalle attività di scavo per l'installazione dei nuovi aerogeneratori e per la posa in opera dei cavidotti.

Inoltre l'impatto su questa sub componente sarà connesso all'attività dei mezzi che opereranno per il passaggio di mezzi per il trasporto degli elementi dismessi e quelli nuovi da utilizzare, per il materiale da costruzione e per quello derivato dalle operazioni di scavo e demolizione. Tali attività saranno effettuate con mezzi speciali in parte lungo la viabilità principale esistente e in parte, in prossimità delle aree di installazione degli aerogeneratori, su strade vicinali opportunamente adeguate. In aggiunta al flusso dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione in questa fase vi potrà essere la necessità di conferire gli eventuali rifiuti e materiali di risulta in impianti di smaltimento/recupero. Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti, l'impatto sulla sub componente "Vibrazioni" da ritenersi di entità trascurabile.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

- Campi Elettromagnetici e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Durante la fase di cantiere l'impatto sarà nullo in quanto nessuna delle attività previste genererà campi elettromagnetici.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – Fase di esercizio

- Rumore

Durante la fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "**Rumore**" sarà connesso al funzionamento degli aerogeneratori. Altri fattori d'impatto, quale il traffico indotto dalle operazioni di manutenzione o le operazioni di manutenzione stesse, sono stati considerati non significativi ai fini della determinazione di una variazione del clima acustico.

Pertanto, la fonte del rumore sarà costituita essenzialmente dal movimento di rotazione imposto alle pale dai venti presenti in zona, mentre per quanto attiene le fasce di riferimento, si considereranno sia la diurna (6.00-22.00) sia la notturna (22.00-06.00), in quanto il funzionamento dell'aerogeneratore è di tipo continuo.

In base alle simulazioni dei livelli equivalenti di emissione prodotti dall'aerogeneratore, e, conseguentemente, a quelle dei livelli equivalenti ambientali in corrispondenza dei punti ricettori, effettuate all'interno dello specifico Elaborato R04.4 Rev.01 *Relazione tecnica di Impatto Acustico Ambientale* e R04.5 Rev.01 *Relazione impatto elettromagnetico*, si può

affermare che in corrispondenza di tutti i ricettori sensibili individuati, il livello equivalente ambientale LA è inferiore ai valori d'immissione contemplati nel D.P.C.M. del 14 novembre 1997. L'impatto sulla componente ambientale Rumore è da ritenersi trascurabile, il solo parametro potenzialmente negativo è imputabile alla durata dell'esercizio dell'Impianto.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Vibrazioni

In relazione alla sub componente "Vibrazioni" nella durata di vita utile dell'Impianto di progetto, i potenziali fattori d'impatto potrebbero essere costituiti dal transito dei mezzi pesanti nel caso di attività di manutenzione straordinaria, tuttavia essi sono stati considerati non significativi ai fini della determinazione di un impatto su questa componente.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Campi Elettromagnetici e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Per la valutazione di Impatto sui Campi Elettromagnetici, è stato condotto un preciso studio dall'Ing. Carmine Iandolo (Cfr. R04.5 Rev.01 *Relazione impatto elettromagnetico*) a cui si rimanda per le misurazioni specifiche.

Tutte le aree attraversate dal cavidotto, come anche quella occupata dalla Cabina, non presentano al loro interno aree di gioco per l'infanzia,

ambienti abitativi o scolastici e, comunque, non sono sede di luoghi adibiti a permanenze superiori alle quattro ore giornaliere.

Inoltre, per tutte le unità abitative, i ricettori sensibili individuati all'interno dell'Elaborato R04.5 Rev.01 Relazione impatto elettromagnetico si rappresenta, che la distanza tra il cavidotto elettrico dell'impianto eolico e i ricettori abitativi è tale che risultano tutti molto al di fuori delle fasce di rispetto, e quindi non sono presenti impatti elettromagnetici dovuti all'installazione del cavidotto dell'impianto eolico sulle unità abitative/ricettori.

L'impatto sulla componente ambientale Campi Elettromagnetici, in fase di esercizio, è da ritenersi trascurabile. Il solo parametro negativo è imputabile alla durata dell'esercizio.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Interna all'area occupata dall'impianto</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

Stima dei potenziali impatti – Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alle operazioni di dismissione descritte per la precedente fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

– Rumore

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2

Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Vibrazioni

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Campi Elettromagnetici e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

7.5. Ecosistemi e biodiversità

Impianto da dismettere

Le operazioni di dismissione degli aerogeneratori attualmente in esercizio elencati in tabella, verranno effettuate in fasi distinte e secondo procedure standardizzate e indicate negli Elaborati Progettuali specifici.

Nelle operazioni di dismissione, saranno smontate le strutture esistenti e rese di nuovo disponibili permanentemente alcune aree, attualmente interessata dalle Piazzole degli aerogeneratori, dalla viabilità di servizio, dai cavidotti e da altre superfici di competenza dell'impianto

La dismissione definitiva riguarderà le piazzole e la viabilità di servizio pari ad una superficie e le aree attualmente occupate dai tralicci. La superficie di tali aree che torneranno definitivamente all'utilizzo agricolo è pari a circa 27.100mq.

Per quanto riguarda il cavidotto dismesso e il tracciato ripristinato allo stato ante operam, esso interesserà 4.200 metri di cavidotti interrati.

Nella fase di cantiere le varie attività di dismissione riguarderanno in parte anche una occupazione temporanea di suolo per lo smontaggio e stoccaggio dei componenti e materiali dell'aerogeneratore, di dimensione medie pari a 14x20 m., e saranno pavimentate con un manto in pietrame arido, caratterizzato e destinato al reimpiego, per uno spessore di circa 0,3 m. Lo stoccaggio provvisorio dei vari componenti dell'aerogeneratore avverrà in aree limitrofe alla piazzola. I vecchi plinti di sostegno (n. 97), ciascuno dei quali è costituito da 4 pali infissi nel terreno per una profondità massima di 15 m, saranno parzialmente rimossi, fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna. Si prevede la successiva copertura con terreno vegetale del luogo, di spessore pari alla profondità dello scavo e non inferiore a 1 - 1,5 m (come da norme vigenti) in modo da ripristinare la morfologia naturale.

Le aree temporanee di cantiere destinate alla posa a terra del gruppo rotore, aventi dimensione media di circa 64 mq (8 x 8), e quelle destinate allo stoccaggio provvisorio dei vari componenti dell'aerogeneratore, aventi una dimensione media di 200 Mq (10 x 20), saranno ubicate in aree limitrofe alla piazzola di cantiere precedentemente descritta. Tutte le aree temporanee di cantiere, comprese quelle utilizzate per la rimozione della parte più superficiale delle fondazioni - in ottemperanza a quanto richiesto nel punto elenco 2.1. b della Richiesta di Integrazione - sono graficamente rappresentate negli elaborati: **INT. 2.1.b ALL. 1, INT. 2.1.b ALL. 2, INT. 2.1.b ALL. 3.**

Le principali porzioni di suolo occupate dalle attività di dismissione dell'impianto esistente saranno rappresentate da:

Parte d' Opera (Impianto esistente a dismettere)	Quantità	Misura Unitaria	Misura Totale
Aerogeneratori	n° 97	9,5x9,5 m, circa	8.800 mq, circa
Cabine box	n° 97	3,5x5 m, circa	1.700 mq, circa
Viabilità e piazzole di servizio			16.600 mq, circa
Reti di cavi interrati (sviluppo lineare)			23,100 Km, circa

Piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori: da costruire e poi dismettere durante il cantiere.	n° 97	Max14x20 m	27.200 mq, circa
---	-------	------------	------------------

A conclusione delle attività di cantiere proprie per la dismissione dell'impianto attualmente esistente, tutte le aree occupate saranno ripristinate allo stato ante operam.

Nella successiva tabella vengono indicate le superfici di suolo rinaturalizzate alla fine della fase di dismissione degli aerogeneratori attualmente esistenti.

AREE UTILIZZATE	OPERA	DIMENSIONE	MQ
Aree attualmente occupate dall'impianto esistente	AEROGENERATORI	Occupano ciascuno una superficie di 9,5x9,5 m, circa.	<u>8.800 circa</u>
	CABINE BOX	Occupano ciascuno una superficie di 3,5 x5 m, circa.	<u>1.700 circa</u>
	VIABILITA' E PIAZZOLE DI SERVIZIO		<u>16.600 circa</u>
	TOTALE		<u>27.100 circa</u>

Impianto di Progetto

Riguardo all'Impianto di Progetto esso è localizzato in parte nell'area dell'attuale impianto da dismettere e nella medesima area vasta. Relativamente all'occupazione di suolo, anche in questo caso alcune aree saranno occupate in maniera permanente (per l'intera durata del ciclo di vita dell'Impianto), altre in maniera temporanea, in modo che alla fine della fase di costruzione, verranno restituite all'uso naturale del suolo (agricolo).

Le superfici che verranno interessate in maniera permanente sono le Piazzole degli Aerogeneratori e tratti di Nuove Strade. per l'accesso agli aerogeneratori, per una superficie di circa **12.500 mq.**

Le aree occupate temporaneamente durante la fase di cantiere e successivamente ripristinate allo stato ante operam e rese agli usi naturali del suolo (Agricoli), saranno:

- le piazzole e la viabilità di cantiere temporanee (**58.000 mq** circa);
- gli allargamenti stradali temporanee (**20.000 mq** circa);

- le piazzole montaggio gru ausiliarie (**3.600 mq** circa);
- le aree per assemblaggio gru (**38.850 mq** circa),
- le aree per lo stoccaggio pale (**27.800 mq** circa)

Nella tabella che segue si differenziano le superfici di suolo occupate dall'Impianto di progetto così come richiesto dal punto elenco **2.1.a** della richiesta di integrazione.

SUPERFICI DI SUOLO CHE L'IMPIANTO DI PROGETTO IMPIEGHERÀ

SUPERFICI DI SUOLO IMPIEGATE IN MODO REVERSIBILE NELLA FASE DI REALIZZAZIONE		
SUPERFICI UTILIZZATE	TIPOLOGIA DI OPERE	MQ
Aree temporanee di cantiere utilizzate durante la fase di realizzazione dell'impianto di progetto, successivamente ripristinate allo stato ante operam e rese agli usi naturali del suolo (Agricoli)	Allargamenti stradali	<u>20.000 circa</u>
	Piazzole e Viabilità (Superfici al netto di scarpate)	<u>58.000 circa</u>
	Piazzole per gru ausiliarie	<u>3.600 circa</u>
	Spazi per montaggio braccio gru	<u>38.850 circa</u>
	Spazi per lo stoccaggio delle pale	<u>27.8000 circa</u>
	TOTALE	<u>148.250 circa</u>
SUPERFICI DI SUOLO IMPIEGATE IN MODO REVERSIBILE NELLA FASE DI ESERCIZIO		
SUPERFICI UTILIZZATE	TIPOLOGIA DI OPERE	MQ
Aree utilizzate per la fase di esercizio dell'impianto in Progetto	Piazzole Aerogeneratori e Viabilità definitiva di progetto. (Superfici al netto di scarpate)	<u>12.500 circa</u>
	TOTALE	<u>12.500 circa</u>
SUPERFICI IRREVERSIBILMENT SOTTRATTE DALL'IMPIANTO		
SUPERFICI UTILIZZATE	TIPOLOGIA DI OPERE	MQ
Aree occupate dai plinti di fondazione e cabine elettriche	Plinto di fondazione (circa 380 mq per aerogeneratore)	<u>6.500 circa</u>

	Cabine di Raccolta (circa 200 mq per cabina)	<u>600 circa</u>
	TOTALE	<u>2.100 circa</u>

In considerazione di quanto precedentemente descritto, si può prevedere che rispetto all'alternativa zero e cioè la situazione attuale, in cui è in funzione l'Impianto da Dismettere, che attualmente utilizza **27.100 mq** circa di terreno agricolo, le superfici di suolo che saranno impiegate in modo reversibile nella fase di esercizio dell'Impianto di Progetto risulteranno migliorative in relazione al consumo di suolo.

Infatti saranno utilizzati 12.500 mq circa di suolo per la durata di vita dell'impianto in progetto a fronte dei 27.100 mq ad oggi occupate.

Riguardo le aree utilizzate temporaneamente e limitatamente alla fase di smontaggio dell'Impianto da Dismettere e di costruzione dell'Impianto di Progetto, esse saranno totalmente ripristinate e riutilizzate ai fini agricoli una volta terminate le fasi di rifacimento.

Pertanto, nel complesso, le superfici che saranno rese nuovamente disponibili per l'uso agricolo, dopo le fasi di dismissione dell'esistente e la costruzione degli aerogeneratori in Progetto, saranno in totale pari a 14.600 mq circa.

Inoltre, si sottolinea che gli aerogeneratori saranno localizzati in aree agricole, prevalentemente utilizzate per seminativi e in parte per prati permanenti/falciati, servite per lo più da strade comunali e poderali esistenti, o di servizio ad altre infrastrutture, lungo le quali verranno posti i cavidotti interrati. Gli aerogeneratori non interessano cenosi vegetali naturali o seminaturali.

Non sono presenti, nelle aree in cui si svolgeranno i lavori specie vegetali rare, protette a vari livelli.

Non vengono interessate Aree Protette a vari livelli.

Stima dei potenziali impatti – **Fase di cantiere**

Nell'ambito della fase di cantiere, in relazione alle attività di dismissione degli aerogeneratori, gli impatti sulle componenti flora/vegetazione/ecosistemi sono risultati di bassa entità e circoscritti alle fasi di movimentazione del suolo e utilizzo temporaneo di aree per stoccaggio componenti.

Gli impatti previsti sulla flora e vegetazione saranno unicamente impatti di tipo temporaneo (diretti e indiretti). Tali impatti diretti sulla flora si manifestano con limitate

variazione dell'uso del suolo, nelle aree ad uso agricolo (coltivate e/o sfalciate) in cui si svolgono i lavori. Infatti, ultimate le operazioni relative alla dimissione il suolo sarà restituito all'uso precedente (agricolo). Nell'area in oggetto non sono state rilevate specie di particolare interesse fitogeografico, rare, protette a vario livello, inserite nelle Liste Rosse o protette dalla Legge Regionale.

Gli impatti indiretti sulla flora possono essere messi in relazione con la eventuale banalizzazione della flora e all'insediamento di specie estranee, in particolare nitrofile e ruderali, nei primi stadi di colonizzazione del suolo nudo. In questo caso, trattandosi di aree agricole, che verranno riutilizzate a breve termine, tale effetto è risultato irrilevante e non è stato valutato. Anche per quanto riguarda la vegetazione, sono stati riscontrati impatti bassi e nulli, dovuti prevalentemente alle modificazioni temporanee dell'uso del suolo. Nell'area dei lavori non sono presenti fitocenosi naturali o seminaturali né di pregio o valore conservazionistico o fitogeografico. Inoltre sono stati riscontrati anche impatti favorevoli dovuti alla restituzione di superfici all'uso del suolo naturale consueto (agricolo) relativamente alle seguenti azioni:

- *dimissione delle piazzole*
- *aree liberate dai tralicci*
- *dimissione dei cavidotti esistenti*
- *dimissione di viabilità*

- Vegetazione

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

- Flora

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: E ≤ 1 Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1

Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

Stima dei potenziali impatti – **Fase di esercizio**

Anche in questo caso, nella fase di esercizio dell'Impianto gli impatti sulla flora e vegetazione si manifesteranno con limitate variazioni dell'uso del suolo, nelle aree ad uso agricolo (coltivate e/o sfalciate), in cui saranno realizzati gli aerogeneratori.

Per tale ragione, nell'area in oggetto non sono state rilevate specie floristiche di particolare interesse fitogeografico, rare, protette a vario livello, inserite nelle Liste Rosse o protette dalla Legge Regionale. Le specie di prato e pascolo sono presenti unicamente in aree marginali e scarpate e non nelle aree dei lavori, in quanto l'uso del suolo attuale è agricolo.

Anche per quanto riguarda la vegetazione, non sono osservabili fitocenosi naturali o seminaturali che potrebbero essere interferite.

Inoltre il basso numero di aerogeneratori dell'Impianto di progetto produrrà un consumo suolo, limitatamente al ciclo di vita dell'Impianto e pertanto non si prevedono modificazioni dell'uso del suolo di vaste superfici.

Pertanto, in relazione alle caratteristiche della flora e della vegetazione dei siti interessati dagli aerogeneratori in Progetto, che saranno posizionati in aree agricole coltivate e/o sfalciate si ritiene che gli impatti su questa componente in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, il solo parametro potenzialmente negativo è imputabile alla durata dell'esercizio dell'Impianto.

– Vegetazione

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1

IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Flora

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

Stima dei potenziali impatti – Fase di dismissione

– Vegetazione

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: $E \leq 1$ Km</i>	-2
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Flora

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Aree impatto locale: $E \leq 1$ Km</i>	-2

Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-5
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Fauna

Stima dei potenziali impatti – **Fase di cantiere**

Considerando le azioni progettuali previste in fase di cantiere, le potenziali pressioni ambientali che possono determinare impatti sui Chiroteri e Avifauna presenti nell'area di intervento e nei siti Natura 2000 limitrofi sono riconducibili a:

- occupazione di suolo
- emissioni acustiche e ultrasoniche;
- collisioni dirette con le pale eoliche in progetto e barotrauma.

L'occupazione di suolo può essere riconducibile alle opere civili e impiantistiche necessarie alla realizzazione del progetto oltre che a quella temporanea per lo smantellamento dell'impianto esistente. In merito all'occupazione di suolo la realizzazione e l'esercizio di impianti eolici possono determinare una sottrazione di habitat faunistico. In merito all'occupazione di suolo nel corso della Fase di realizzazione dell'Impianto eolico può determinare una sottrazione di habitat faunistico temporaneo - durante la fase di allestimento delle opere - (es. piazzole di cantiere, piazzole di allestimento degli aerogeneratori, adeguamento della viabilità di cantiere, cavidotto) e reversibile al termine del cantiere.

In relazione alla consistenza e alla specie che compone la comunità ornitica nidificante che risultano legate all'area di intervento, la loro conservazione, è essenzialmente legata al mantenimento e/o ripristino di fasce arbustive e filari alberati a ridosso di pascoli e seminativi. Dunque in questo caso l'attività di cantiere risulta essere quella più problematica per la conservazione delle specie sopra descritte. Si suggeriscono pertanto, come previsto da progetto, di svolgere monitoraggi specifici inerenti la comunità ornitica nidificante, di preservare le aree di margine e di

ripristinare, tutte le aree interessate dal cantiere. Tuttavia è da considerare che la messa a punto di 17 nuovi aerogeneratori seguirà lo smantellamento di 97 vecchie macchine, e dunque considerando le porzioni di territorio sottratte e le porzioni di territorio recuperate dallo smantellamento delle torri esistenti è realistico ritenere che la realizzazione dell'opera in progetto non determinerà una sottrazione diretta di habitat faunistico connessa all'occupazione di suolo.

In sintesi, sulla base delle considerazioni sopra esposte e sulle più approfondite valutazioni fatte all'interno degli altri elaborati di progetto dello Studio di Impatto Ambientale, si può affermare che l'impatto sulla sub componente ambientale Fauna in questa fase di cantiere, sia di moderata sensibilità e coinvolga per breve tempo una piccola quantità di specie, quindi l'impatto è da ritenersi complessivamente negativo ma di bassa entità

– Fauna

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-7
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

Stima dei potenziali impatti – Fase di esercizio

In merito all'occupazione di suolo durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, si possono determinare una sottrazione di habitat faunistico di tipo permanente, connesso all'uso degli spazi sottoposti a trasformazione completa (es. nuova viabilità, piazzola definitiva dell'aerogeneratore), considerabile irreversibile se non con interventi di rinaturalizzazione nel caso di dismissione dell'impianto. A questa tipologia, deve essere inevitabilmente contemplata anche la sottrazione di habitat

per impatto indiretto legato all'ecologia delle specie, non dovuta alla modificazione fisica dell'ambiente, ma alla "distanza di fuga" che intercorre tra l'animale selvatico ed una modificazione fisica del proprio habitat; tale distanza, specie-specifica, costringe l'animale a non utilizzare la porzione di habitat, benché fisicamente non trasformata. Infatti, la realizzazione dell'opera determina la formazione di un *buffer* di evitamento specifico, che circonda la parte strettamente modificata dal progetto, la cui profondità comprende anche porzioni di habitat, che diventano, così, inutilizzabili. Tale sottrazione si verifica anche durante la fase di esercizio, considerando la trasformazione che il progetto determina sul territorio.

Tuttavia, considerando che l'impianto che andrà a sostituire quello in dismissione, occuperà una porzione di territorio sensibilmente inferiore rispetto a quello attualmente occupato, ed è quindi realistico ritenere che la vita utile del nuovo impianto non determinerà una sottrazione diretta di habitat faunistico connessa all'occupazione permanente di suolo.

In generale, l'impatto che si genererà sulla sub componente ambientale Fauna nella fase di esercizio dell'Impianto, sia di moderata sensibilità e coinvolga per breve tempo una piccola quantità di specie, quindi l'impatto è da ritenersi complessivamente negativo ma di bassa entità

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni</i>	-3
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-8
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di dismissione**

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alle operazioni di dismissione descritte per la precedente fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

– Fauna

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Moderata Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-2
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-7
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

7.6. Paesaggio e beni culturali

Stima dei potenziali impatti – Fase di cantiere

Nella Fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale **Paesaggio** è da ritenersi di entità trascurabile, in considerazione della durata temporale limitata, e dell'estensione spaziale circoscritta in cui si verifica l'impatto, che compensa la moderata sensibilità/importanza della componente analizzata in relazione alle attività di cantiere.

– Paesaggio agrario

Nel corso delle attività di cantiere connesse alla dismissione dell'impianto esistente e la realizzazione del nuovo che andrà a sostituire quello dismesso, i potenziali impatti sulla componente Paesaggio agrario, saranno legati principalmente all'intrusione sullo stato attuale dei luoghi dovuto all'apertura e alla predisposizione delle aree di cantiere, alla

realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e agli adeguamenti della viabilità previsti in progetto.

L'impatto in questa fase di cantiere risulterà concentrato nella zona di lavoro fino al completamento dell'installazione dell'aerogeneratore, mentre sarà molto limitato per la realizzazione della connessione elettrica.

Si tratta comunque di un impatto di livello basso, temporaneo e reversibile, considerato che al termine delle attività di dismissione tali aree verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-4
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Impatto Visivo

Dal punto di vista percettivo, si determinerà un beneficio in termini di alleggerimento dell'impatto visivo, in quanto la sensibile diminuzione del numero di aerogeneratori che saranno percepibili, dai 97 presenti ai 17 di progetto, e l'installazione delle nuove macchine su porzioni di territorio immediatamente prossime, se non le medesime, di quelle attualmente esistenti, non modificherà in modo sostanziale l'impatto visuale generale, ma contribuirà a diminuire il così detto "effetto selva" e la percezione dell'impianto nella sua consistenza.

In sintesi la Percezione Visiva in relazione alle attività previste nella Fase di cantiere, sono da ritenersi di durata temporanea, in un ambito spaziale coincidente con l'Area Vasta, di bassa intensità rispetto alla caratterizzazione del contesto territoriale paesaggistico in cui l'impianto si inserisce, e che influisce potenzialmente su una piccola comunità di

persone, considerando la bassa percentuale di popolazione che abita all'interno dei comuni dell'Area Vasta.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Area vasta: 1 Km < E < 10 Km</i>	-3
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-6
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Patrimonio Architettonico e Archeologico

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico proposto non interferisce direttamente con il patrimonio architettonico e archeologico presente, e inserendosi in un contesto territoriale già fortemente connotato dalla presenza di altri e numerosi impianti eolici presenti da tempo, non va a modificare in modo sostanziale la relazione di intervisibilità con i beni presenti all'interno dell'Area Vasta

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – Fase di esercizio

La fase di esercizio rappresenta quella più significativa in termini di impatti sulla componente paesaggistica, perché implica la presenza di manufatti artificiali di elevata altezza che possono rappresentare un elemento di intrusione rispetto allo stato dei luoghi attuali.

– Paesaggio agrario

In relazione al Paesaggio agrario, in fase di esercizio, le aree occupate in modo permanente saranno limitate a quelle di installazione dei nuovi

aerogeneratori, porzioni molto esigue rispetto all'intero sviluppo dell'impianto. Inoltre le aree immediatamente circostanti agli aerogeneratori, continueranno ad essere utilizzate per gli usi agricoli così come precedentemente all'installazione degli stessi.

L'impatto sulla sub componente ambientale del "Paesaggio agrario" per la fase di esercizio è quindi da ritenersi nullo, anche in considerazione del fatto che non è stata riscontrata interferenza tra culture permanenti (oliveti vigneti o frutteti) e le aree di installazione dell'impianto di progetto, e che le opere non interessano direttamente elementi diffusi del paesaggio agrario come siepi e filari, alberi isolati, né elementi di particolare rilevanza paesaggistica e naturalistica (muretti a secco, filari, alberi monumentali).

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Impatto Visivo

Per la valutazione degli impatti in questa fase, come già accennato, si fa riferimento a quanto riportato nella precedente Sezione **Relazione SIA sez.IV pt.2 SEZIONE PAESAGGIO E STUDIO DELL'INTERVISIBILITA'**

All'interno di questa Sezione è stata effettuata un'analisi della visibilità potenziale in relazione all'estensione dell'intera Area Vasta, studio determinata secondo il Decreto Ministeriale 10 Settembre 2010 ovvero come un buffer pari a 50 volte l'altezza da ogni singolo aerogeneratore, per l'analisi dell'intervisibilità potenziale degli aerogeneratori di progetto (sia considerati singolarmente che nella loro totalità) e per il confronto tra l'intervisibilità potenziale dell'impianto esistente e quella di progetto.

Sono state altresì elaborate anche mappe dell'intervisibilità potenziale sia dell'impianto da dismettere che di quello in progetto in un'area di studio di ampiezza pari a 20 Km.

Inoltre è stata effettuata la valutazione degli aspetti cumulativi che l'impianto di progetto ha in relazione agli altri impianti eolici attualmente esistenti e autorizzati sul territorio circoscritto all'estensione territoriale dell'Area Vasta, determinata secondo il Decreto Ministeriale 10 Settembre 2010 allegato 4 capitolo 3.

Lo studio dell'intervisibilità ha tenuto conto anche *del cumulo con gli altri impianti esistenti, con quelli autorizzati e con l'impianto del Progetto di Rifacimento nel Comune di Montefalcone Di Val Fortore della stessa società proponente IVPC, in corso di altro iter procedurale presso la Regione Campania.*

Considerando il carattere temporaneo dell'impianto (la vita utile di un Impianto Eolico è stimata a 20 anni), che l'impatto visivo si estenda per un'Area Vasta estesa, anche se spesso risulta potenzialmente visibile solo parzialmente e non nella sua interezza, l'impatto sulla sub componente Percezione Visiva è da ritenersi negativo ma di bassa entità.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	Durata della vita utile dell'Impianto è di circa 20 anni	-3
Estensione (E)	Area vasta: 1 Km < E < 10 Km	-3
Sensibilità/Intensità (S)	Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.	-1
IAM = L + E + S + V		-8
VALORE IAM		IMPATTO NEGATIVO BASSO

– Patrimonio Architettonico e Archeologico

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico proposto non interferisce direttamente con il patrimonio architettonico e archeologico presente, e inserendosi in un contesto territoriale già fortemente connotato dalla presenza di altri e numerosi impianti eolici presenti da tempo, non va a modificare in modo sostanziale la relazione di intervisibilità con i beni presenti all'interno dell'Area Vasta

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Stima dei potenziali impatti – **Fase di dismissione**

Nella Fase di dismissione l'impatto sulla componente ambientale **Paesaggio** è da ritenersi di entità trascurabile, in considerazione della durata temporale limitata, e dell'estensione spaziale circoscritta in cui si verifica l'impatto, che compensa la moderata sensibilità/importanza della componente analizzata in relazione alle attività di cantiere.

– Paesaggio agrario

In relazione alle attività di dismissione dell'Impianto di Progetto, si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alle operazioni di dismissione della fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi. ù

In questa fase di progetto, in relazione alla sub componente Paesaggio agrario, al fine di mitigare gli impatti che saranno comunque di entità trascurabile, le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

PARAMETRO	ELEMENTO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Durata (L)	<i>Durata del cantiere di circa 1 anno</i>	-1
Estensione (E)	<i>Interna all'impianto (Aree occupate dall'impianto)</i>	-1
Sensibilità/Intensità (S)	<i>Bassa Sensibilità/Importanza dei recettori o risorse</i>	-1
Quantità di elementi vulnerabili soggetti agli impatti (V)	<i>Piccolo: singoli individui o famiglie, singole imprese sensibili, piccolo numero di specie, ecc.</i>	-1
IAM = L + E + S + V		-4
VALORE IAM		IMPATTO TRASCURABILE

– Percezione Visiva

Dal punto di vista percettivo, sebbene la dismissione degli aerogeneratori determinerà un beneficio in termini di alleggerimento dell'impatto visivo, tale modifica risulterà poco apprezzabile in quanto il numero degli aerogeneratori di progetto che saranno dismessi sarà esiguo in considerazione del contesto territoriale in cui l'impianto si inserisce così fortemente caratterizzato dalla presenza di altri numerosi impianti eolici. In sintesi gli impatti connessi alla Percezione Visiva in relazione alle attività previste nella fase di dismissione, sono da ritenersi di impatto nullo.

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

– Patrimonio Architettonico e Archeologico

La dismissione del progetto non si ritiene che interferisca direttamente il patrimonio architettonico e archeologico presente, nè modifica in modo sostanziale la relazione di intervisibilità con i beni presenti all'interno dell'Aera Vasta

IAM		0
VALORE IAM		IMPATTO NULLO

Matrice di valutazione dell'Impatto Ambientale nella Fase di Cantiere

MACRO CATEGORIE DI LAVORI	COMPONENTI AMBIENTALI																			
	ATMOSFERA		SUOLO E SOTTOSUOLO			AMBIENTE IDRICO			SALUTE PUBBLICA			ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'					PAESAGGIO E BENI CULTURALI			
	Contaminazione chimica	Polveri	Alterazioni geomorfologiche	Alterazione Proprietà Litofiniche	Pedologia (perdita -alterazione di suolo)	Modifica assetto idrogeologico	Qualità acque superficiali	Qualità acque sofferranee	Rumore	Vibrazioni	Campi Elettromagnetici Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Vegetazione		Flora	Fauna		Paesaggio agrario Elementi vegetali storizzati, agroecosistema	Patrimonio Architettonico e Archeologico	impatto Visivo	
												Uso del Suolo - Perdita di Copertura Vegetale	Influenza su specie endemiche - alterazione biotipi		Culture di Pregio	Avifauna				Perdita di Biotipi
DISMISSIONE AEROGENERATORI ESISTENTI - OPERE CIVILI	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
DISMISSIONE CAVIDOTTI ESISTENTI - OPERE CIVILI ED ELETTRMECCANICHE	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
SISTEMAZIONE AREE DISMESSE	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
DISMISSIONE RETE STRADALE DI SERVIZIO	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
ADEGUAMENTI VIABILITA' ESISTENTE	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
NUOVA VIABILITA' DI SERVIZIO	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
NUOVI AEROGENERATORI	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
NUOVI AEROGENERATORI - OPERE CIVILI	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
NUOVI CAVIDOTTI - OPERE CIVILI ED ELETTRMECCANICHE	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
SOTTOSTAZIONI OPERE ELETTRMECCANICHE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
SOTTOSTAZIONI OPERE CIVILI	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
SISTEMAZIONE AREE DI CANTIERE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	-1	
MATERIALI DI RISULTA	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
Media impatti	-1,00	-1,00	-1,00	-	-1,00	-	-1,00	-	-1,00	-1,00	-	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00	-1,00	-	-1,00	

Matrice di valutazione dell'Impatto Ambientale nella Fase di Esercizio

MACRO CATEGORIE DI LAVORI	COMPONENTI AMBIENTALI																			
	ATMOSFERA		SUOLO E SOTTOSUOLO			AMBIENTE IDRICO			SALUTE PUBBLICA			ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'					PAESAGGIO E BENI CULTURALI			
	Contaminazione chimica	Polveri	Alterazioni geomorfologiche	Alterazione Proprietà Litotecniche	Pedologia (perdita -alterazione)	Modifica assetto idrogeologico	Qualità acque superficiali	Qualità acque sotterranee	Rumore	Vibrazioni	Campi Elettromagnetici Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Vegetazione		Flora	Fauna		Paesaggio agrario - Elementi vegetali storici, agroecosistema	Patrimonio Architettonico e Archeologico	Percezione Visiva	
												Uso del Suolo - Perdita di Copertura Vegetale	Influenza su specie endemiche - alterazione biotipi	Culture di Pregio	Avifauna	Perdita di Biotipi				
ADEGUAMENTI VIABILITA' ESISTENTE	0	0	-2	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUOVA VIABILITA' DI SERVIZIO	0	0	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-2
NUOVI AEROGENERATORI	0	0	-2	0	-2	-0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	0	0	0	-2
NUOVI AEROGENERATORI - OPERE CIVILI	0	0	-2	0	-2	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	0	0	-2
NUOVI CAVIDTTI - OPERE CIVILI ED ELETTROMECCANICHE	0	0	-2	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTTOSTAZIONI OPERE ELETTROMECCANICHE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTTOSTAZIONI OPERE CIVILI	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media impatti	-	-	-2,00	-	-2,00	-	-1,00	-	-1,00	-	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00	-	-	-	-2,00

Matrice di valutazione dell'Impatto Ambientale nella Fase di Dismissione

MACRO CATEGORIE DI LAVORI	COMPONENTI AMBIENTALI																			
	ATMOSFERA		SUOLO E SOTTOSUOLO			AMBIENTE IDRICO			SALUTE PUBBLICA			ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'					PAESAGGIO E BENI CULTURALI			
	Contaminazione chimica	Polveri	Alterazioni geomorfologiche	Alterazione Proprietà Litotecniche	Pedologia (perdita - alterazione)	Modifica assetto idrogeologico	Qualità acque superficiali	Qualità acque sotteranee	Rumore	Vibrazioni	Campi Elettromagnetici Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Vegetazione		Flora	Fauna		Paesaggio agrario- Elementi vegetali storizzati, agroecosistema	Patrimonio Architettonico e Archeologico	Percezione Visiva	
												Uso del Suolo Perdita di Copertura Vegetale	Influenza su specie endemiche - alterazione biotipi		Culture di Pregio	Avifauna				Perdita di Biotipi
ADEGUAMENTI VIABILITA' ESISTENTE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
NUOVA VIABILITA' DI SERVIZIO	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
NUOVI AEROGENERATORI	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
NUOVI AEROGENERATORI - OPERE CIVILI	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
NUOVI CAVIDTTI - OPERE CIVILI ED ELETTROMECCANICHE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
SOTTOSTAZIONI OPERE ELETTROMECCANICHE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
SOTTOSTAZIONI OPERE CIVILI	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
SISTEMAZIONE AREE DI CANTIERE	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
MATERIALI DI RISULTA	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	0	
Media impatti	-1,00	-1,00	-	-	-	-	-1,00	-	-1,00	-1,00	-	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00	-1,00	-	-	

8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

8.1. Mitigazione per la componente Atmosfera

Fase di cantiere (dismissione impianto esistente e costruzione nuovo impianto)

Durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai movimenti di terra e al transito degli automezzi, o anche per effetto dell'erosione eolica, è prevedibile l'innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. In particolare, si prevederà quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria

Fase di esercizio (intera vita utile dell'Impianto)

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con

assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di "inerbimento" o verranno restituite alle pratiche agricole. Durante la fase di esercizio le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto eolico sono da ritenersi nulle.

Fase di dismissione (fine ciclo vita impianto di progetto)

Per questa componente, gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;

Per la mitigazione degli impatti attesi si prevede quanto già esposto per la fase di costruzione.

8.2. Mitigazione per la componente Suolo e sottosuolo

In **Fase di cantiere** si prevede di intraprendere le seguenti misure di mitigazione:

- riutilizzo del materiale di scavo come sottoprodotto, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera;
- attuazione di tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;
- stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), aggettante, accumuli di materiali sul ciglio di scavi e ingrottamenti.

In **Fase di esercizio** si prevede di intraprendere le seguenti misure di mitigazione:

- ripristino e rinaturalizzazione delle piazzole, prevedendo una riduzione degli ingombri a regime delle stesse agli spazi minimi indispensabili per le operazioni di manutenzione, al fine di prevedere anche una minima sottrazione di suolo alle attività preesistenti.

In **Fase di dismissione** le operazioni di monitoraggio previste per questa fase dell'Impianto, sono del tutto analoghe a quelle già individuate in fase di cantiere, dal momento che tra le varie lavorazioni previste nella fase di cantiere, rientra anche quella di dismissione degli aerogeneratori attualmente esistente, speculare a quelle che si prevedono per la dismissione delle future nuove macchine.

8.3. Mitigazione per la componente Ambiente Idrico

Acque Superficiali

Fase di cantiere (dismissione impianto esistente e costruzione nuovo impianto)

In linea generale nella scelta del Layout di progetto proposto, si evidenzia che:

- gli aerogeneratori saranno allocati in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali ed impluvi naturali;
- l'impianto eolico si compone di piste e piazzole, in corrispondenza dei quali sono stati previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali. Essi raccoglieranno e drenano le portate meteoriche verso i compluvi naturali.
- le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in funzione del fatto che sulle aree interessate dalle opere non è stato rilevato un reticolo idrografico di rilievo e in considerazione della posizione culminale degli aerogeneratori;
- l'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale.
- per quanto attiene al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori (periodo relativamente breve) e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità.
- nel caso di rilasci di oli o altre sostanze liquide inquinanti, si provvederà all'asportazione delle zolle secondo quanto previsto dal D. Lgs 152/2006 e ss.mm. e ii.

Fase di esercizio (intera vita utile dell'Impianto)

Non si prevedono specifiche azioni di mitigazione rispetto a questa sub componente, se non quelle legate ad una pulizia delle cunette di raccolta delle acque meteoriche, e al favorire la rinaturalizzazione delle stesse.

Fase di dismissione (fine ciclo vita impianto di progetto)

L'invarianza idraulica e il mantenimento del regolare deflusso idrico superficiale verranno garantiti tramite opportuni sistemi di regimentazione che eviteranno il deflusso incontrollato e selvaggio e colletteranno la raccolta acque verso i compluvi naturali.

Acque Profonde

Fase di cantiere (dismissione impianto esistente e costruzione nuovo impianto)

L'unica possibilità di interferenza con la circuitazione idrica profonda, potrà esserci durante l'esecuzione degli scavi per le opere di fondazione, a carattere, comunque, puntuale e localizzato. Tale evenienza, pur teoricamente possibile, appare fortemente svilita per effetto della modestia del fenomeno di circolazione acquifera sotterranea che si esplica nei terreni flyshoidi (peculiari del substrato di interesse), che è di tipo locale, a bassa potenzialità e priva di continuità laterale. A ciò va aggiunta l'ampia distribuzione territoriale degli aereogeneratori, la cui mutua distanza impedisce effetti cumulativi di l'interferenza tra sistemi fondali e risorsa idrica sotterranea. Pertanto in fase di cantiere si prevede:

- la verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione delle fondazioni mediante misurazioni in corso di sondaggio e, nel caso positivo si prevede l'installazione di specifici piezometri;
- in caso di presenza di falda, inoltre, si provvederà ad attestare il sistema fondale al di sopra del livello di escursione di falda; in caso ciò non fosse tecnicamente possibile, saranno poste in essere soluzioni tecniche atte a evitare interferenze con la falda, operando la sua eduazione con batteria di *well point*, per i soli tempi necessari alle operazioni esecutive, con raccolta ed allontanamento delle acque nei compluvi naturali;

- la cantierizzazione avverrà minimizzando la possibilità di interferenza tra rilascio di sostanze inquinanti e sottosuolo, mediante utilizzo di servizi igienici chimici;
- eventuali rifiuti non derivanti direttamente dalla costruzione e gestione del campo eolico, quali oli esausti, veicoli fuori uso, batterie e accumulatori usati saranno trattati e smaltiti conformemente alla vigente normativa in materia (D.lgs 152/2006, e s.m.i., Parte IV);
- la raccolta di lubrificanti e la prevenzione dalle perdite accidentali sarà gestita mediante l'installazione di cassonetti o tappeti atti ad evitare il contatto con il suolo degli elementi che potrebbero dar luogo a sversamento di oli. Occorre, tuttavia, considerare che non si prevede l'impiego di sostanze e materiali che possano dar luogo a percolato. Eventuali rifiuti prodotti da attività antropiche in prossimità delle aree di lavoro saranno smaltiti giornalmente o secondo le cadenze di raccolta differenziata previste nel comune di appartenenza.

Fase di esercizio (intera vita utile dell'Impianto)

- controllo visivo della funzionalità e pervietà delle cunette di regimazione idrica, per evitare ristagni idrici e successiva infiltrazione profonda;
- pulizia costante e ripetuta per mantenimento della funzionalità del collettamento;
- controllo di perdite, con interventi istantanei nel caso di perdite accidentali di liquidi sul suolo e nel sottosuolo.

8.4. Mitigazione per la componente Ecosistema e Biodiversità

8.4.1. Mitigazione Flora e Vegetazione

Per le varie fasi dei lavori, in particolare durante le attività per le fasi di cantiere, come gli sbancamenti ed i riporti di terreno devono essere contenuti il più possibile ed è necessario prevedere per le opere di contenimento e ripristino l'utilizzo di Tecniche di Ingegneria Naturalistica.

In particolare, nei casi in cui si verificassero azioni o lavori che potrebbero causare interferenze su ambienti seminaturali come limitate aree prative o incolte, si indica il ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e la restituzione alle condizioni ante

operam delle aree interessate dalle opere, non più necessarie durante la fase di esercizio (piste di lavoro, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali ecc.).

Il ripristino dello stato preesistente dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:

- a. Ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con almeno un metro di terreno vegetale;
- b. Rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
- c. Utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale.

8.4.2. Compensazione Flora e Vegetazione

Tra le misure di compensazione cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che possono essere intraprese anche al fine di favorire l'incremento della biodiversità, possono essere proposte azioni quali la creazione di strutture di interconnessione (filari misti stradali, siepi, tratti di vegetazione igrofila nei fossi), in cui la vegetazione appare rada, frammentaria o assente, localizzando tali interventi, ove possibile, lungo i settori attraversati dalle opere in progetto e in particolare dai cavidotti previsti per il collegamento alla Rete elettrica.

Tali interventi potranno essere realizzati, ove possibile, in relazione alla disponibilità di terreni, in accordo con le esigenze dei proprietari dei fondi o, per terreni pubblici, con gli Enti che li gestiscono.

Le formazioni lineari arboree e arbustive proposte (siepi miste, filari arboreo-arbustivi), possono rappresentare infatti patches di habitat seminaturali da inserire nella matrice dei campi coltivati e costituiscono un importante elemento di connettività, in grado di incrementare la continuità ecologica e la complessità dell'agroecosistema. Queste formazioni infatti costituiscono utili corridoi ecologici per le specie della fauna selvatica e rappresentano un fattore di miglioramento della struttura del paesaggio che altrimenti risulta estremamente semplice e povero in termini di diversità biologica vegetale e animale.

8.4.3.Mitigazione per l'Avifauna

Di seguito sono indicate le prescrizioni ed eventuali opere di mitigazione, necessarie a limitare quanto più possibile gli impatti diretti legati al rischio di collisione per l'Avifauna e la Chiropterofauna potenzialmente presenti nel sito.

Una recente review sulle cause e possibili strategie di mitigazione applicabili nel caso del rischio di collisione negli impianti eolici (Marques et alii, 2014), permette di analizzare con maggior dettaglio i rischi potenziali presenti nel sito in oggetto e di suggerire possibili misure di mitigazione quanto più adeguate per a tipologia di impianto scelto.

È opportuno premettere sicuramente che non avendo a disposizione informazioni puntuali sulla distribuzione ed abbondanza della componente ornitica dell'area, molte delle considerazioni legate alla morfologia, fenologia, comportamento di evitamento, tipologia di volo (soprattutto se associata a strategie di caccia e foraggiamento) sulle specie presenti, non possono essere valutate nel dettaglio. Risulta pertanto indispensabile prevedere uno specifico piano di monitoraggio, redatto e allegato al presente Studio di Impatto Ambientale.

In mancanza di informazioni puntuali sulle presenze faunistiche dell'area e dell'utilizzazione del sito sono state analizzate tutte le possibili misure di mitigazione note a livello bibliografico cercando di calarle nel sito in progetto, valutandone sia la fattibilità economica che la congruenza con il tipo di impianto che si vuole realizzare, sia in termini di dimensioni, potenza, numero di generatori.

Di seguito si riporta puntualmente quanto previsto.

1. ripristino vegetazione. Mettere in atto il massimo ripristino possibile della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere, in modo da restituire alle condizioni iniziali le aree interessate dalle opere non più necessarie alla fase di esercizio (es. piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). È necessario che il ripristino venga effettuato tenendo conto del quadro ecosistemico pregresso, in modo da favorire la rinaturalizzazione degli *habitat* pratici.
2. sospensione fase di cantiere. Le attività di cantierizzazione, che prevedono lo smantellamento dell'impianto preesistente e la realizzazione delle nuove turbine, devono osservare un periodo di sospensione nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 30 maggio, al fine di tutelare la delicata fase riproduttiva in cui sono impegnate gran parte delle specie censite;
3. limitare il funzionamento della turbina. Il funzionamento della turbina può essere limitato a determinate ore del giorno, stagioni o condizioni atmosferiche specifiche

(Smallwood e Karas, 2009). Questa strategia si distingue dalla precedente in quanto è supportato da modelli di rischio di collisione e non necessariamente dal verificarsi di situazioni reali ad alto rischio. Questo approccio, sicuramente cautelativo, può implicare lunghi periodi di inutilizzo delle torri e di conseguenza, perdite consistenti di produzione energetica. Tale intervento risulta essere sicuramente molto efficace per i pipistrelli. In Arnett et al. (2010), è stato infatti dimostrato che la riduzione del funzionamento della turbina durante i periodi di basse velocità del vento ha ridotto la mortalità pipistrello dal 44% al 93%, con marginale perdita di potenza annuale (<1% della produzione totale annua). Per gli uccelli tuttavia in cui si possono sovrapporre ulteriori fattori intrinseci alle singole specie tale risultato risulta meno facilmente raggiungibile. Sicuramente tale soluzione dovrebbe essere applicata nel momento che si verificano particolari fattori di rischio, ad esempio nelle notti con condizioni climatiche avverse per la migrazione. I modelli di rischio che gettano le basi per definire dei periodi di limitazione dell'utilizzo delle turbine vengono tuttavia costruiti in seguito ad indagini conoscitive dettagliate sull'area di installazione degli impianti e, in mancanza di dati puntuali, non sono applicabili in tale contesto. Sarebbe pertanto auspicabile applicare tale mitigazione a valle della fase di monitoraggio;

4. illuminazione Vi è ampio consenso in merito alla necessità di evitare l'illuminamento delle turbine per ridurre il rischio di incidenti mortali da collisione. La presenza infatti di fonti di luce fissa di colore bianco sulle torri, può essere in grado di disorientare le specie migratrici, soprattutto in condizioni climatiche sfavorevoli (presenza di nebbia o pioggia), tale effetto risulta molto meno marcato adottando luci intermittenti colorate. Conformemente con i regolamenti nazionali e internazionali in materia di salute e sicurezza del trasporto aereo al fine di limitare gli impatti conseguenti all'inquinamento luminoso nei confronti delle specie faunistiche solite svolgere la loro attività durante le ore notturne, con particolare riferimento ad entomofauna e Chiropterofauna, sarà necessario - escludere tassativamente luci fredde "blu a lunghezza d'onda corta" ed eventualmente utilizzare LED caldi con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin (lunghezza d'onda intorno a 590 nm) (giallo/arancione).

Tali indicazioni dovranno essere applicate anche in corrispondenza dell'impianto di illuminazione della Sottostazione elettrica interessata da ampliamento.

5. Chiusura possibili accessi per i Chirotteri all'interno del rotore. Studi relativamente recenti condotti in Europa hanno permesso di riscontrare la presenza di pipistrelli all'interno del vano rotore (Hensen, 2004; Ahlén et al. 2009). Data la vicinanza alle pale si ritiene rischioso l'utilizzo di tali vani come roost da parte dei Chirotteri e di conseguenza risulta importante per ridurre i rischi di collisione verificare che le navicelle presentino una limitata possibilità di ingresso per i Chirotteri. L'eventuale chiusura dei vani presenti nell'elemento rotore, potenzialmente utilizzabili dai chirotteri come siti di rifugio temporaneo, sarà eseguita mediante applicazione di piccole grate di acciaio che impediscano l'accesso ai chirotteri senza interferire sul funzionamento della meccanica del rotore.
6. Prevedere l'esecuzione di un piano di monitoraggio ante operam e in fase di esercizio che consenta una verifica puntuale delle eventuali interferenze a carico delle componenti ambientali (Avifauna e Chirotterofauna) maggiormente sensibili all'opera.

I principali obiettivi del piano di monitoraggio saranno:

- confermare o meno le valutazioni sull'impatto in corso svolte mediante monitoraggio ante operam;
- garantire, durante la costruzione e l'esercizio il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare per tempo eventuali situazioni critiche e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

8.5. Mitigazione per la componente Paesaggio e Beni culturali

Fase di cantiere (dismissione impianto esistente e costruzione nuovo impianto)

L'interferenza con il paesaggio sarà prevalentemente di tipo indiretto, pertanto legata alla percezione visiva. I maggiori impatti su di esso saranno: mutamento temporaneo dei luoghi, consumo di suolo, movimenti di terra, innalzamento di polveri, rumori, vibrazioni, transito di mezzi pesanti, apprestamenti di cantiere (recinzioni, monoblocchi prefabbricati, ecc.). La naturale conformazione del suolo si presta a ricevere l'opera di progetto senza necessità di eccessivi stravolgimenti dell'assetto morfologico dei luoghi e contenendo in modo soddisfacente i movimenti di terra. Il progetto dell'impianto è stato studiato in modo da ridurre al minimo possibile le modifiche alla naturale conformazione orografica del sito. Il consumo di suolo sarà limitato e, come già più volte specificato, nelle aree di progetto non

sono presenti elementi di particolare pregio paesaggistico. Le opere di progetto sono esterne ad aree classificate tra quelle a rischio archeologico.

Per l'accesso alle aree di cantiere si prevede di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente costituita da strade provinciali, strade comunali e piste sterrate a servizio dei parchi eolici esistenti. I lavori di scavo per la posa dei cavidotti avverranno lungo strade esistenti o lungo le piste di cantiere e per la quasi totalità lungo gli stessi tracciati degli esistenti da dismettere. Si prevede ovviamente il riempimento dello scavo di posa e la finitura con copertura in terra o asfalto, a seconda della tipologia di strada eseguita. Al fine di ridurre le emissioni di polveri e di rumori si adotteranno gli accorgimenti proposti nei paragrafi relativi all'impatto sull'aria e all'impatto acustico in fase di cantiere. A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto, quali interventi di allargamento stradale, piazzole di cantiere, area di cantiere, ecc., saranno oggetto di ripristino e rinaturalizzazione. Si prevederanno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole. Strada e piazzola a regime saranno soggette ad interventi di manutenzione durante l'intera fase di gestione dell'impianto, rendendo lo stesso più funzionale.

Fase di esercizio (intera vita utile dell'impianto)

Dal punto di vista paesaggistico si segnalano le soluzioni progettuali che sono state adottate al fine della mitigazione dell'impatto e alla riduzione della visibilità delle opere, quali:

- Scelta del colore delle torri eoliche: il colore delle torri eoliche ha una forte influenza sulla visibilità dell'impianto sul suo inserimento nel paesaggio; si è scelto di colorare le torri delle turbine eoliche di bianco, per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo;
- Finitura delle nuove piste di cantiere con materiali naturali di facile inserimento nel territorio rurale interessato dai lavori.
- Scelta della velocità di rotazione delle pale: si segnala che le pale future sarà minore con una riduzione della metà dei giri completi effettuati dalle turbine in un dato arco temporale: in tale ottica è possibile evidenziare un miglioramento dell'effetto visivo anche in termini di riduzione della percezione dell'elemento rotante per l'occhio umano, che va ad aggiungersi alla riduzione del numero complessivo di turbine presenti, con conseguente miglioramento del cosiddetto effetto selva.

L'interferenza prevalente con il paesaggio sarà di tipo indiretto e legata alla percezione visiva. L'inserimento di un'opera di tipo infrastrutturale nel paesaggio, determina sempre l'instaurarsi di nuove interazioni e relazioni paesaggistiche, sia percettive che di fruizione, con il contesto. Pertanto l'analisi percettiva diventa un elemento di importante valutazione per l'impatto paesaggistico. La reale percezione dell'opera dipende dall'orografia, dagli assi stradali percorsi e dagli ostacoli frapposti tra l'osservatore e la stessa. Da un punto di vista paesaggistico l'opera non rappresenterà un elemento di novità, in quanto, nell'intorno più ampio sono già presenti opere della stessa tipologia ed impianti eolici di grande generazione, sia in esercizio che già autorizzati.

Per favorire l'inserimento paesaggistico del campo eolico di progetto, è stato previsto l'impiego di aerogeneratori tripala ad asse orizzontale con torre tubolare. La scelta di torri tubolari in sostituzione di quelle a traliccio deriva dalla considerazione che, sebbene una struttura a traliccio possa garantire una maggiore "trasparenza", lo stacco che si crea tra il sostegno stesso e la navicella genera un maggiore impatto percettivo. L'utilizzo di macchine tripala a bassa velocità di rotazione oltre ad essere una scelta tecnica è anche una soluzione che meglio si presta ad un minore impatto percettivo. Studi di settore hanno dimostrato che aerogeneratori di grossa taglia a tre pale che ruotano con movimento lento, generano un effetto percettivo più gradevole rispetto agli altri modelli disponibili in mercato. Lo stesso design delle macchine scelte meglio si presta ad una maggiore armonizzazione con il contesto paesaggistico.

Le torri tubolari saranno rivestite con vernici antiriflesso di colore bianco, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari in modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio-grandi e favorendo la "scomparsa" dell'impianto già in presenza di lieve foschia. Le vernici non saranno riflettenti in modo da non inserire elementi "luccicanti" nel paesaggio che possano determinare fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna. Per alcuni aerogeneratori saranno previste segnalazioni visive per la sicurezza dei voli a bassa quota e dell'avifauna. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT sono allocati, all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore.

L'impegno mostrato nella definizione del layout di progetto è stato quello di rispettare il più possibile la conformazione paesaggistica originaria delle aree d'impianto senza stravolgerne le forme, favorendo un inserimento "morbido" della torre, per evitare, l'insorgere del cosiddetto "effetto selva" negativo sia per il paesaggio che per l'avifauna. L'opera non si costituirà quindi come nuovo segno ma come un ulteriore elemento del



percorso evolutivo dell'area e del paesaggio, già caratterizzati dalla presenza di parchi eolici. Per tali considerazioni si ritiene che le interferenze dovute all'opera di progetto potrebbero essere assorbite nel contesto territoriale futuro.

L'impatto percettivo e visivo dell'opera è stato descritto negli specifici elaborati progettuali contenuti nel SIA.

Fase di dismissione (fine ciclo vita impianto di progetto)

Gli impatti durante questa fase sono del tutto simili a quelli descritti per la fase di cantiere. Si ricorda, inoltre, che al termine della vita utile delle opere, sarà ripristinato loro stato originario (ante-operam) di tutti i luoghi attraverso la dismissione delle opere di progetto.

9. Azioni generali da intraprendere per Mitigare gli Impatti

In **Fase di cantiere:**

- Limitare al minimo la durata del cantiere.
- Limitare al minimo indispensabile l'ingombro delle aree di cantiere e l'occupazione dei suoli.
- Effettuazione di opportune indagini archeologiche preliminari.
- Effettuazione dei lavori di scavo e movimenti terra con il supporto di personale qualificato in archeologia.
- Verifica della rispondenza delle opere a quanto contenuto nel progetto e nello SIA.
- Verifica che i materiali impiegati siano conformi a quelli previsti da progetto.
- Verifica che la colorazione degli aerogeneratori sia rispondente a quella prevista da progetto.
- Verifica dell'effettiva rispondenza delle opere con quanto contenuto nelle simulazioni fotografiche e negli studi sull'intervisibilità di progetto.
- Attuazione di eventuali interventi per la mitigazione degli impatti visivi delle torri, quali schermature con idonee specie arboree autoctone.
- Attuazione di eventuali opere di compensazione, ovvero di interventi non strettamente collegati con l'opera, quali ad esempio la creazione di strutture di interconnessione (filari misti stradali, siepi, tratti di vegetazione igrofila nei fossi) ove la vegetazione appare rada, frammentaria o assente, localizzando tali interventi, ove possibile, lungo i settori attraversati dalle opere in progetto e in particolare dai cavidotti previsti per il collegamento alla rete elettrica. Tali interventi potrebbero essere realizzati, ove possibile, in relazione alla disponibilità di terreni, in accordo con le esigenze dei proprietari dei fondi o, per terreni pubblici, con gli Enti che li gestiscono.

In **Fase di esercizio:**

- Verifica dell'effettiva rispondenza delle opere con quanto contenuto in progetto ed in particolare, nelle simulazioni fotografiche e negli studi sull'intervisibilità.
- Verifica periodica dell'efficienza degli aerogeneratori e loro manutenzione.
- Manutenzione periodica della viabilità del parco eolico.



- Verifica dell'efficienza degli eventuali interventi di mitigazione visiva realizzati e loro manutenzione periodica.
- Verifica e manutenzione periodica delle eventuali opere di compensazione realizzate.

10. ESITI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Sulla base di valutazioni effettuate nel presente documento e unitamente a quelle formulate nella Relazione dello Studio naturalistico (R 04.7 Rev.01 - Relazione Faunistica e Floristica) si può affermare che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto di rifacimento e potenziamento, con le due fasi relative al progetto degli aerogeneratori da dismettere e quella dell'impianto in progetto, non andrà a modificare in maniera sensibile le aree relative ai territori del ZSC/ZPS IT8020016 Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore.

Il Progetto di rifacimento nel suo complesso non interessa nessuna area vincolata o Habitat comunitario. Inoltre le aree Natura 2000 si riferiscono ad ambienti naturali e seminaturali con caratteristiche ecologiche diverse dal sito progettuale in esame.

Nell'area di progetto infatti sono presenti unicamente ampie superfici agricole adibite a seminativo o a prato falciabile, con assenza o scarsissima presenza di formazioni naturali. All'interno dell'area non sono documentate né è stata rilevata la presenza di habitat di rilievo né la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione, di interesse fitogeografico, conservazionistico o floristico-vegetazionale. Non si evince quindi per la componente Vegetazionale, sottrazione di habitat comunitari/prioritari oggetto di tutela Europea.

Anche per la componente faunistica in seguito alla messa in opera del progetto, caratterizzato dall'installazione di n. 17 aerogeneratori, non si evincono sottrazioni di habitat preferenziali per la riproduzione e l'alimentazione e fenomeni di frammentazione degli habitat poiché nessuno degli ambienti semi-naturali e naturali è attraversato dalle piazzole, dalla strada ex-novo e dagli aerogeneratori stessi. Nessun habitat d'importanza comunitario, prioritario o d'interesse regionale sarà interessato dalle opere progettuali che riguarderanno esclusivamente i seminativi e parte di fasce incolte poste ai margini della strada.

Gli eventuali impatti sulla fauna, attraverso l'adozione delle misure di mitigazione, possono considerarsi temporanei e dovuti all'eventuale allontanamento temporaneo della fauna eventualmente presente. Inoltre si evidenzia che l'Impianto in Progetto sarà localizzato in aree a basso valore naturalistico.

11. CONCLUSIONI

Alla luce delle normative europee ed italiane in materia di energia ed ambiente appare evidente come sia necessario investire risorse sempre maggiori sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. L'Italia si sta orientando sempre più verso l'utilizzo di forme di energia "sostenibile" in particolare energia solare ed eolica. Dagli studi dell'ENEA l'energia del vento risulta essere "molto interessante" per l'Italia: nel 2030 si stima che circa il 25% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili sarà ricavata dal vento.

L'intervento in questione, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, anche attraverso l'utilizzo di macchine di grande taglia in numero sensibilmente minore rispetto all'impianto esistente che sarà dismesso, si inserisce comunque in un contesto territoriale che non presenta particolari sensibilità ambientali e paesaggistiche, piuttosto è fortemente caratterizzato dalla presenza di molti altri impianti eolici. Sulla base delle valutazioni, delle analisi e degli approfondimenti effettuati risulta che la compatibilità territoriale è assicurata grazie alla bassa invasività dell'intervento ed alle misure di compensazione attuate.

Da quanto emerge nei paragrafi precedenti, appare chiaro come l'intervento proposto alteri in modo trascurabile il paesaggio e l'ambiente circostante sia a scala locale che in Area Vasta: le scelte progettuali sono state condotte con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente nella sua globalità.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra gli impatti descritti con le diverse componenti e sub componenti ambientali, anche alla luce degli interventi di minimizzazione proposti, permettono di ritenere che l'opera in progetto sia compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico proposto ha come obiettivo principale il rispetto delle esigenze delle popolazioni residenti nell'area nella consapevolezza che un parco eolico accettato potrà essere non solo un ottimo prodotto tecnologico capace di risolvere parte dei problemi energetici, ma potrà diventare un modello di sviluppo sostenibile.