

Kosmo Wind Energy S.r.l

Settembre 2023

Parco Eolico “San Cosmo” sito nei Comuni di San Cosmo, Giorgio Albanese e Vaccarizzo Albanese

Sintesi non tecnica



REGIONE
CALABRIA



PROVINCIA DI
COSENZA



Committente:

Kosmo Wind s.r.l
via Sardegna 40
00187 Roma (RM)
P.IVA/C.F. 16799741000

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SAN COSMO"

Elaborato:

Sintesi non tecnica

SCALA:

-

FORMATO:

A4

NOME FILE:

IT-VesPdV-Gem-ENV-GEN-TR-01-Rev.0_Sintesi_non_tecnica

Progettazione:



Ing. Mauro Di Prete

Rev:	Prima Emissione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	09/2023	PRIMA EMISSIONE	IRIDE	GEMSA	Kosmo Wind S.r.l

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto per la costruzione ed esercizio del parco eolico "SAN COSMO" situato nei comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese e Vaccarizzo Albanese, in provincia di Cosenza.

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4 e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di supportare efficacemente lo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali (di seguito Linee Guida); in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

Si rimanda al capitolo 3 per la corrispondenza tra i contenuti del presente elaborato e quanto dettato dalle suddette Linee Guida.

2 LOGICA E STRUTTURA DELLO SIA

Il D.Lgs. 104/17, come noto, ha introdotto importanti novità nel campo delle analisi ambientali ed in particolare in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, andando a riformare parte del Testo Unico Ambientale D.Lgs. 152/06 e abrogando le Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (D.P.C.M. 27 dicembre 1988).

Il presente Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, considerando quanto indicato dal D.Lgs. 152/2006 e smi in particolare da quanto dettato dall'Allegato VII, di cui all'articolo 25 co. 4 del D.Lgs. 104/2017; si evidenzia inoltre che per la redazione dello SIA sono state prese a riferimento le Linee Guida SNPA, 28/2020 " *Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*", approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)¹; la pubblicazione delle Linee Guida SNPA ha, infatti, concretizzato quanto previsto dall'art. 25, co. 4 del D.Lgs. 104/2017 ed hanno permesso l'uniformazione, la standardizzazione e la semplificazione dello svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Muovendo da tali indicazioni, al fine di darne ordinato e consequenziale riscontro, lo Studio è stato strutturato in 3 Sezioni:

- SEZIONE 1 - POLITICHE, PIANIFICAZIONE, COERENZE E CONFORMITÀ;
- SEZIONE 2 – MOTIVAZIONI, ALTERNATIVE E DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA;
- SEZIONE 3 – LO STATO DELL'AMBIENTE E ANALISI DEGLI IMPATTI.

Lo Studio di Impatto Ambientale, strutturato come indicato, è corredato dal Piano di Monitoraggio Ambientale e dalla presente Sintesi non Tecnica.

¹ ISBN 978-88-448-0995-9, maggio 2020.

3 LE INDICAZIONI DELLE LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SNT DELLO SIA

Come detto, il MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali, ha predisposto delle specifiche Linee Guida relative alle modalità più efficaci per la redazione della Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale, attraverso l'elaborazione di "standard redazionali di qualità" che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

A tale scopo, le Linee Guida si configurano come uno strumento di supporto e d'indirizzo a cui il soggetto proponente può fare riferimento ai fini della trasposizione e del necessario adattamento dei contenuti dello SIA nell'ambito della SNT dello stesso.

Nelle Linee Guida si legge che *"la SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazione"*.

Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una "sintesi" e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate".

A tal fine viene proposto un indice tipo della SNT, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità.

Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo e l'indicazione della parte del presente elaborato in cui sono riscontrabili i contenuti indicati.

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione.	Capitolo 4
B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	Riporta la scheda riepilogativa che consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto, indicando le eventuali presenze di aree sensibili.	Capitolo 5

	Indice tipo	Corrispondenza nella presente SNT
C - Motivazione dell'opera	Descrive le motivazioni alla base della proposta progettuale che possono essere di carattere pianificatorio/programmatico e/o di carattere economico/territoriale/ambientale.	Capitolo 6
D - Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	Descrive i criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva illustrando, in modo sintetico, le principali alternative considerate, tra cui "l'alternativa 0".	Capitolo 7
E - Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	<p>Riporta le informazioni necessarie ad illustrare le principali caratteristiche del progetto, privilegiando la descrizione di quelle che possono generare impatti sulle diverse componenti ambientali.</p> <p>Illustra le principali informazioni in merito alla cantierizzazione.</p> <p>Riporta i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere e di esercizio.</p>	Capitolo 8
F - Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	Descrive gli impatti ambientali significativi del progetto, evidenziando i loro effetti in termini di cambiamento dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell'intervento. Riporta le eventuali misure necessarie per evitare, ridurre e, se possibile, compensare gli effetti negativi sull'ambiente individuati, nonché le misure previste per il monitoraggio. La descrizione degli impatti, delle misure di mitigazione/compensazione e delle attività di monitoraggio sarà aggregata e sequenziale per ciascuna componente ambientale al fine di ottenere un'immediata e completa comprensione del rapporto diretto tra tali elementi.	Capitolo 9

Tabella 3-1 *Indice tipo della SNT (fonte: Linee Guida per la SNT di un SIA)*

4 A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO DEGLI ACRONIMI

Di seguito si riporta la tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi presenti nei documenti presentati.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale	Ente della pubblica amministrazione italiana, gestito dalle regioni d'Italia. Le ARPA e i dipartimenti di prevenzione delle asl esercitano in maniera coordinata ed integrata le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione collettiva che rivestono valenza ambientale e sanitaria.	ARPA
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).	ISPRA
Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera	Strumento che delinea il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera.	INEA
Sound Plan	Software previsionale per simulazioni acustiche, in grado di rappresentare le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato.	SP
Piano Gestione Rischio Alluvioni	Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.	PGRA
Autorità di Bacino	Organismo operante sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari e ambiti ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative.	AdB
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti.	DOP

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Indicazione geografica protetta	Marchio di origine che viene attribuito dall'Unione Europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata.	IGP
Organizzazione Mondiale della Sanità	Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie.	OMS
Monitoraggio ambientale	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.</p> <p>Inoltre, correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.</p>	MA
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni	AO
Corso opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori	CO
Post operam	Indica le condizioni all'entrata in esercizio della nuova infrastruttura	PO

Tabella 4-1 tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi utilizzati nel documento.

5 B – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto eolico costituito da 8 aerogeneratori per una potenza totale installata massima pari a 49,60 MW, da installarsi nei territori dei comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese, Vaccarizzo Albanese (CS), e relative opere connesse per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) che interessano, oltre ai comuni già citati, i comuni di Corigliano-Rossano (CS) e Terranova da Sibari (CS) Il progetto prevede l'installazione di, e l'interconnessione.

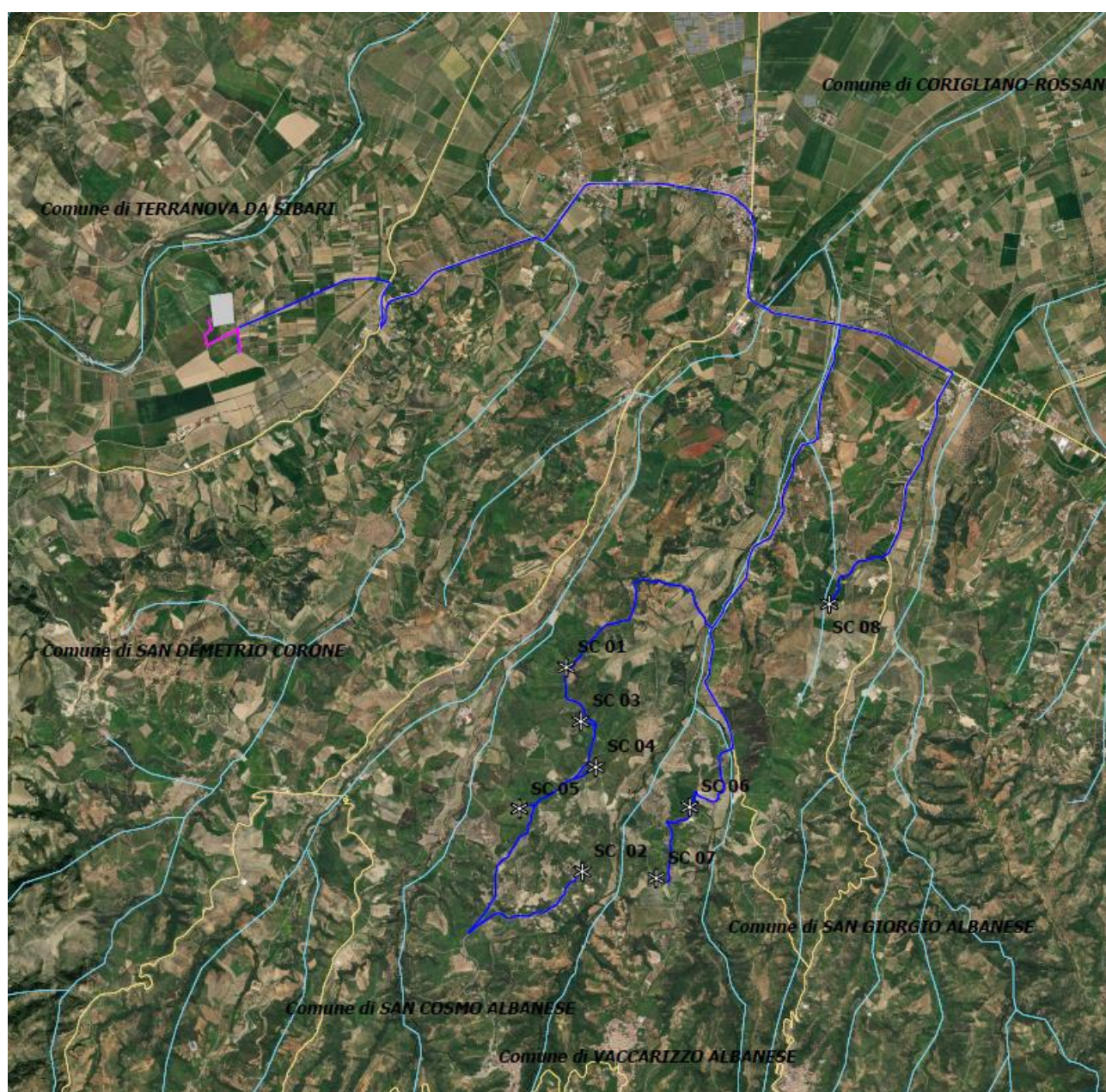


Figura 5-1 Localizzazione dell'area di intervento

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un parco eolico localizzato nel territorio comunale di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese, Vaccarizzo Albanese. Il cavidotto di connessione alla rete interesserà i territori di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese, Vaccarizzo Albanese, Corigliano-Rossano e Terranova da Sibari, in Provincia di Cosenza. Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo, con scarsa copertura vegetazionale arborea e perciò l'area in studio si caratterizza per una rugosità media, caratteristica favorevole per lo sfruttamento eolico. L'impianto eolico in progetto ha una potenza complessiva pari a 49,60 MW, con turbine equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Il Parco Eolico San "Cosmo" verrà connesso alla RTN Terna mediante la realizzazione di una cabina utente 36 kV che consegnerà, in media tensione, l'energia prodotta alla Stazione Elettrica 380/150/36 kV di futura realizzazione "Terranova".

PROPONENTE

Kosmo Wind s.r.l.

AUTORITÀ COMPETENTE

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Uso suolo

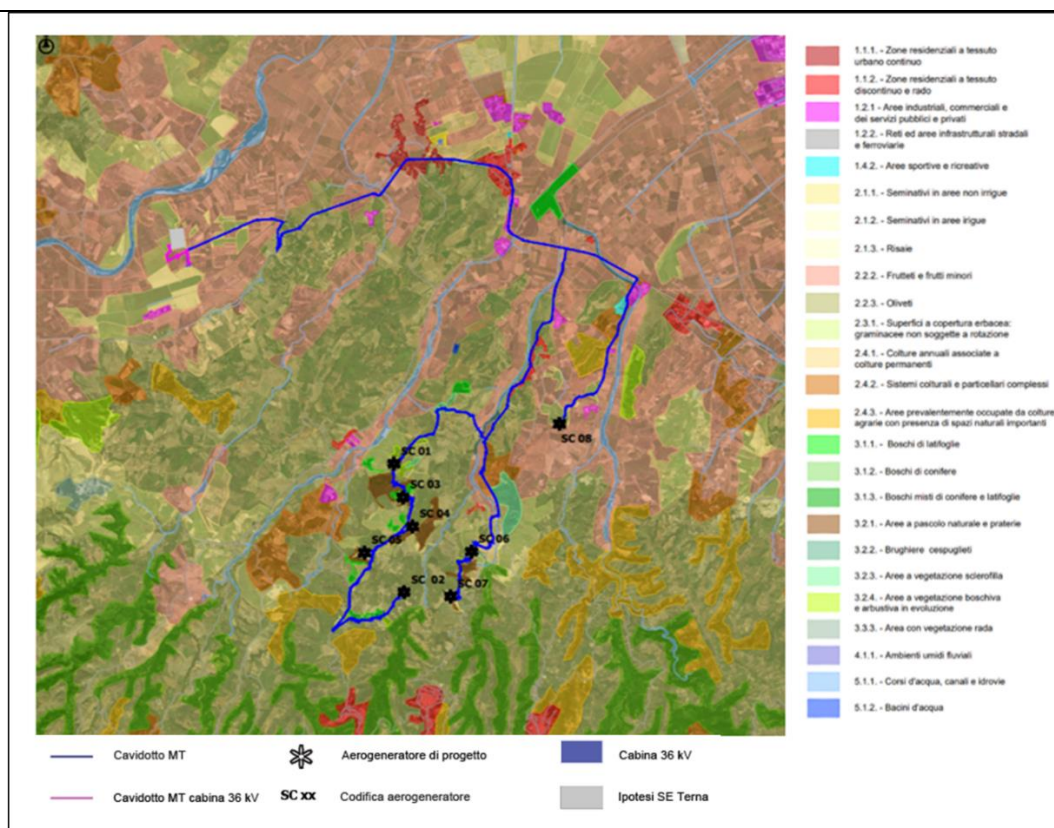


Figura 5-2 Carta di uso del suolo nell'ambito di progetto

Aree di interesse ambientale nell'intorno dell'opera progettuale

Tipo	Denominazione	Interesse
ZSC IT9310049	Farnito di Corigliano Calabro	Non interessata
ZSC IT9310055	Lago di Tarsia	Non interessata
EUAP0255	Riserva Naturale Tarsia	Non interessata
ZSC IT9310052	Casoni di Sibari	Non interessata
ZSC IT9310044	Foce del Fiume Crati	Non interessata
EUAP0254	Riserva Naturale Foce del Crati	Non interessata
ZSC IT9310067	Foreste Rossanesi	Non interessata
EUAP0550	Parco Nazionale della Sila	Non interessata

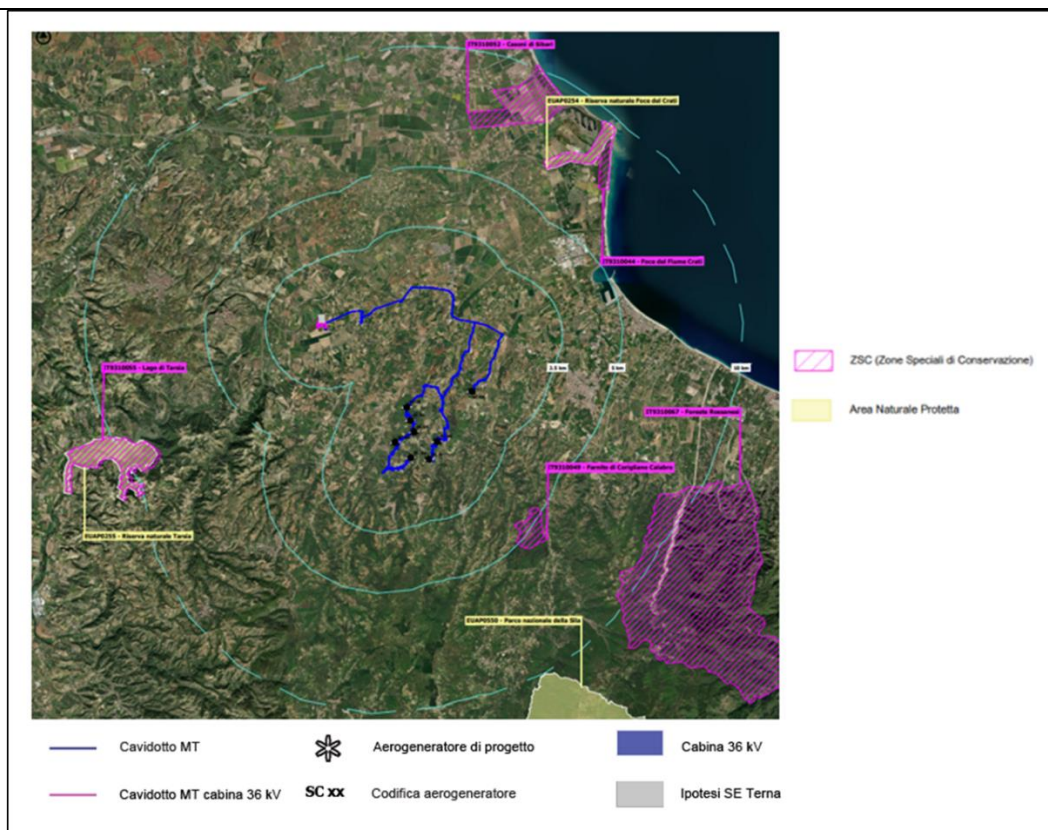


Figura 5-3 Carta delle aree di interesse conservazionistico

L'area di interesse conservazionistico più vicina, con una distanza minima dagli aerogeneratori pari a circa 4,5 km, è la ZSC IT9310049 "Farnito di Corigliano Calabro", ed infatti è oggetto di specifico Screening di Incidenza Ambientale.

Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio



Figura 5-4 Stralcio Carta dei Vincoli e delle Tutele

Come si evince dallo stralcio della "Carta dei Vincoli e delle Tutele" (cfr. Figura 7 1), redatta nell'ambito del presente SIA, nessuno degli aerogeneratori in progetto interferisce con aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04.

Ai margini del cavidotto nel Comune di Corigliano Calabro si rileva la presenza di complesso architettonico vincolato con D.D.R. del 19/02/2012, denominato Complesso Villa Masseria di San Mauro, presso località Cantinella.

In particolare, il cavidotto di collegamento agli aerogeneratori attraversa vari corsi d'acqua, alcuni dei quali tutelati con relative fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs 42/04, art.142 co.1 lettera c):

Comune di Corigliano Rossano:

- Torrente Muzzolito;
- Torrente San Mauro;
- Vallone Catenazzo;
- Torrente Malfrancato (solo fascia di rispetto);

Comune di San Giorgio Albanese:

- Vallone Catenazzo;

Comune di San Cosmo Albanese:

- Vallone Catenazzo.

Il cavidotto nel Comune di San Giorgio Albanese passa ai margini, senza interferire, di una area boschiva tutelata ai sensi del D.Lgs 42/04, art.142 co.1 lettera g) che si caratterizza per essere bosco di latifoglie, in località Monte Elmo – Serra Puntino.

Il cavidotto non interferisce con aree ove sono presenti vincoli "decretati" ai sensi del D.Lgs 42/04, art.136 e art.157. Si ritiene, dunque, che, applicando le dovute attenzioni progettuali relative alla sensibilità delle aree individuate, quanto emerso possa essere considerato non ostativo alla realizzazione dell'intervento.

6 C – MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'iniziativa nasce con l'obiettivo di fornire una risposta alla necessità per l'Italia di uscire dalla dipendenza del consumo di carbone e combustibili fossili in generale, che ha prodotto e produce ancora impatti considerevoli sulla ricaduta al suolo di polveri ed inquinanti, oltre alla immissione in atmosfera di CO₂ che va ad alimentare la quantità già presente aggravando l'effetto "serra" sull'intero globo.

Quanto appena esposto si configura in Linee Guida e Direttive a livello nazionale ed europeo, che forniscono, nel caso delle prime, anche indicazioni sulle aree da individuare preferibilmente per l'installazione di Impianti per la produzione di energia da FER (D.Lgs n.199 del 2021 all'art. 20 co. 8).

Le motivazioni alla base dell'iniziativa, quindi, si concretizzano nella necessità di potenziare la produzione di energia da FER al fine di partecipare al processo di decarbonizzazione a livello nazionale e comunitario, andando a realizzare un parco eolico in grado di fornire una produzione energetica netta di circa 122.720,00 MWh/anno con i benefici che ne conseguono in termini di produzione di energia "green" ed una stima della riduzione di CO₂ prodotta pari a circa 54.647 Kt/anno.

Nella fattispecie del progetto in esame, per quanto fin qui esposto, non è particolarmente netta la distinzione fra le motivazioni tecniche e quelle ambientali alla base dell'iniziativa, in ogni caso è individuabile fra gli obiettivi specifici l'ottimizzazione dell'impianto per la produzione dell'energia elettrica, che da un lato conduce ad una maggiore efficienza dal punto di vista tecnico e dall'altro, a parità di condizioni al contorno, ad una più alta produzione di energia da FER.

7 D – ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

L'alternativa 0 è quella che deve essere studiata per verificare l'evoluzione del territorio in mancanza della realizzazione dell'intervento.

La non realizzazione del progetto è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ⇒ *effetti positivi*: la non realizzazione del progetto avrebbe come effetto positivo esclusivamente il mantenimento di una poco significativa/assente produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti/trascurabili e riferibili esclusivamente all'avifauna ed alla componente paesaggistica e non interessino significativamente le altre componenti ambientali);
- ⇒ *effetti negativi*: la mancata realizzazione del progetto determina la mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa e, quindi, la sua sostituzione con fonti non rinnovabili e conseguente emissione di gas climalteranti nella massima per i quali le *emissioni annue evitate* sarebbero CO₂: 54.647 tonnellate all'anno;
- ✓ mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale da fonti rinnovabili rendendo più difficile raggiungere gli obiettivi che l'Italia ha preso nell'ambito delle convenzioni internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici;
- ✓ mancato incremento occupazionale nelle aree;
- ✓ mancato incremento di indipendenza per l'approvvigionamento delle fonti di energia dall'estero.

Analisi alternativa di progetto

La scelta del layout definitivo di progetto ha tenuto conto della possibilità di interessare ulteriori zone/aerogeneratori che, a seguito di approfondite analisi e considerazioni tecniche si è preferito stralciare per le motivazioni che si narrano di seguito:

- *Aerogeneratori A1, A2, A3*: Nel cluster nord-ovest del parco in oggetto, in prima battuta furono previsti 3 aerogeneratori (A1, A2, A3). Tuttavia, il proponente, a seguito di approfondimenti sulla capacità eolica del sito ha potuto rilevare che la configurazione di progetto SC01 e SC03, con due soli aerogeneratori, manteneva una producibilità di poco inferiore a quella originaria di 3 aerogeneratori. Stante questo, valutata l'opportunità di ridurre l'impatto sul territorio (a fronte di una marginale riduzione di producibilità) con conseguente diminuzione delle quantità di terra movimentate (riduzione stimata preliminarmente in circa 10000 mc), il proponente ha preferito "rinunciare" da subito alla realizzazione di un aerogeneratore.
- *Aerogeneratore B*: Dallo studio anemologico è emerso che tale posizione era del tutto equivalente alla posizione di progetto SC06. Dall'analisi orografica dei siti, approfondita a

seguito di rilievi topografici, è emerso immediatamente che la posizione SC06 risultava più facilmente raggiungibile con minor impatto di opere civili connesse. Di conseguenza si è optato per conservare la posizione di progetto SC06.

- *Aerogeneratore C*: Anche in questo caso, tale posizione risultava del tutto equivalente alla posizione di progetto SC07, anche dal punto di vista della accessibilità. Elemento discriminante per la scelta effettuata è stato che per la realizzazione della piazzola di montaggio per la posizione C si sarebbero configurati fronti di scavo e rilevati più alti interessando, oltretutto, una ulteriore area ulivettata.

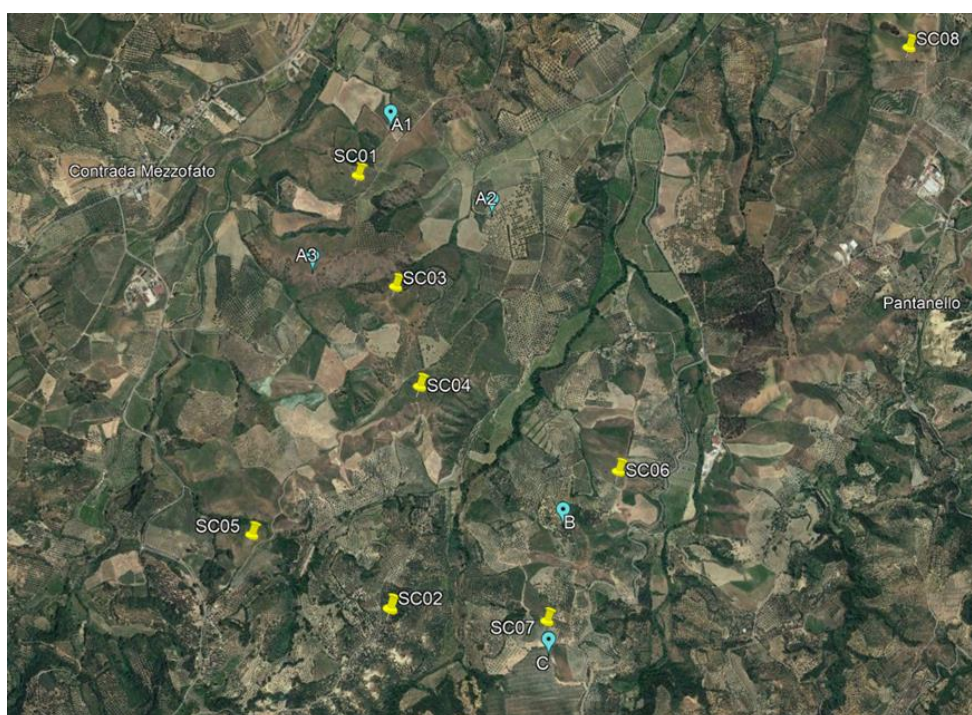


Figura 7-1 Layout alternativi degli aerogeneratori

8 E – CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO

8.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il Parco Eolico "San Cosmo" prevede la realizzazione di 8 aerogeneratori con hub a 126 m, altezza massima punta pala pari a 207 metri e diametro rotore di 162 m ubicate nel territorio dei Comuni di San Cosmo Albanese (5), Vaccarizzo Albanese (2) e San Giorgio Albanese (1). L'impianto elettrico oggetto del presente Studio è costituito da:

- *Parco Eolico*: costituito da n°8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,2 MW che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- *le linee interrate in MT a 30 kV*: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV;
- Cabina a 36 kV;
- *Cavidotto interrato a 36 kV*: cavo di collegamento in media tensione fra la cabina di utenza e la futura Stazione Elettrica (SE) "Terranova" di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380kV "Laino – Rossano TE";

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore è pari a 6,2 MW per una potenza massima complessiva del parco pari a 49,6 MW, con una produzione energetica netta, stimata per i primi 10 anni di funzionamento, di 136,48 GWh/anno. L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un'altezza compresa tra 249 e i 344 metri sul livello del mare.

Gli aerogeneratori sono collocati nel parco ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (815 m). Il rotore ha un diametro max pari a 162 m e le pale hanno una lunghezza di 81 m, costituite in fibra di vetro rinforzata.

Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore.

La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 126 m mentre l'altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala) è di 207 m. Al fine di resistere dagli effetti causati dagli agenti atmosferici e per prevenire effetti di corrosione la struttura in acciaio della torre è verniciata per proteggerla dalla corrosione.

Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo, con scarsa copertura vegetazionale arborea e perciò l'area in studio si caratterizza per una rugosità media, caratteristica favorevole per lo sfruttamento eolico.

Il progetto del parco eolico "San Cosmo" prevede la realizzazione di un cavidotto, il cui tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 29,1 fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione elettrica di nuova costruzione.

La rete di alta tensione a 36 kV sarà composta da n° 4 circuiti con posa completamente interrata.

Il progetto prevede altresì la costruzione di una cabina a 36 kV collegata in antenna su una nuova Stazione Elettrica (SE) Terna. La Cabina di Consegna è dotata di interruttore sulla linea in arrivo (Interruttore di Interfaccia) per realizzare la separazione funzionale fra le attività interne all'impianto, di competenza del titolare dell'Utente, e quelle esterne ad esso. Ogni linea di sottocampo è dotata di proprio interruttore e di sistema di protezione in grado di separarla dal resto dell'impianto in caso di guasto. Gli interruttori a 36 kV richiesti sono a comando tripolare con potere di interruzione delle correnti di cortocircuito ≥ 25 kA e capacità di interruzione della corrente capacitiva a vuoto ≥ 50 A.

L'area interessata dalla realizzazione del parco è raggiungibile attraverso la attraverso la SS 106, la SS534, la SP180, la SP186, la SP177 e la SP183.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti, sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

8.2 La cantierizzazione dell'opera

Per la realizzazione delle opere verranno allestiti dei cantieri di tipo provvisorio per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e le funzioni logistiche di trasporto.

La realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi.

Il materiale di scavo per la realizzazione dell'impianto eolico verrà gestito ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/17. Ai fini di una opportuna gestione delle terre, si è considerata la possibilità di riutilizzare in situ le terre scavate nei casi in cui il sito di utilizzo coincide con il sito di produzione.

Per la realizzazione dell'intervento, si prevede un fabbisogno di materiale totale pari a 103.282,82 m³ e la produzione di materiali di risulta dagli scavi per un volume di 140.213,2 m³. Sarà necessario un approvvigionamento da cava di 1.408,06 m³ e saranno destinati ad apposito impianto di recupero 38.360,39 m³.

La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionali, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).

La sequenza di installazione prevede delle fasi consecutive una all'altra. Nello specifico:

1. montaggio del tramo di base,
2. montaggio dei trami intermedi,
3. montaggio del tramo di sommità,
4. sollevamento e montaggio della navicella,
5. montaggio delle pale alla navicella.

Per il tiro in alto dei vari componenti elencati ci si avvarrà di un'unica gru allestita in situ (da qui la necessità di prevedere delle aree di temporaneo posizionamento e assemblaggio a terra).

È previsto che la fase di realizzazione del parco eolico abbia una durata stimata in 18 mesi articolata nelle seguenti fasi:

- a) Allestimento di cantiere,
- b) Accesso al Parco - Adeguamento Strade esistenti,
- c) Accesso al Parco – Realizzazione Strade nuove,
- d) Realizzazione piazzole di servizio,
- e) Realizzazione fondazioni,
- f) Montaggio aerogeneratori,
- g) Cabina di Consegna 36 kV,
- h) Realizzazione dell'edificio di controllo,
- i) Realizzazione di linea elettrica sotterranea,
- j) Interventi di mitigazione,
- k) Smobilizzo del cantiere.

Per quanto attiene la fase di dismissione dell'impianto a fine vita utile dello stesso, è previsto il ripristino dello stato originario del sito. È importante osservare che un ulteriore vantaggio degli impianti eolici è rappresentato dalla natura delle strutture principali che li compongono; gli aerogeneratori sono quasi esclusivamente costituiti da elementi in materiale metallico facilmente riciclabile o riutilizzabile a fine vita. Tali opere presentano quindi un valore residuo tutt'altro che trascurabile. Per quanto riguarda le fondazioni delle torri, esse sono previste interrato circa un metro sotto il piano campagna e, pertanto, il soprastante terreno è sufficiente a garantire il ripristino della flora.

9 F – STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

9.1 Popolazione e salute umana

STATO ATTUALE

Per l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area di interesse si è fatto riferimento ai dati Istat, riferiti all'anno 2021, della Regione Calabria, della Provincia di Cosenza e dei Comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese e Vaccarizzo Albanese, interessati dal progetto in esame. Dall'analisi di tali dati si evince che nella Regione Calabria la popolazione si distribuisce maggiormente nel tra i 45-54 e i 55-64 anni, con una leggera prevalenza della componente femminile su quella maschile, nella provincia di Cosenza, così come a livello regionale, le fasce più popolose risultano essere quelle tra i 45-54 anni e tra i 55-64 anni di età. A livello comunale In termini generali la distribuzione della popolazione ricalca quella evidenziata per il contesto regionale e provinciale, per la quale gli abitanti tendono a distribuirsi principalmente tra i 45 e i 44 anni.

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo alla provincia di Cosenza con i valori dell'ambito regionale e nazionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite da tumori e malattie dell'apparato respiratorio.

Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione, quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite dalle malattie dell'apparato respiratorio e dai tumori.

Da tali confronti è possibile affermare che, allo stato attuale, tra il livello provinciale, regionale e nazionale non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di dimissioni relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività riguardanti l'opera oggetto di studio. È pertanto possibile escludere fenomeni specifici riconducibili all'infrastruttura in esame.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 - Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni atmosferiche e acustiche	Modifica dell'esposizione all'inquinamento atmosferico e al rumore
AC.02 - Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 - esecuzione pali per fondazioni profonde		
AC.04 - Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 - ripristino viabilità esistente		
AC.06 - realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		

AC.07 - Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV		
AC.08 - posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 - montaggio aerogeneratori		
AC.10 - trasporto materiali		
AC.11 - posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione operativa		
AE.01 - Funzionamento degli aerogeneratori	Effetto dello shadow flickering	Esposizione all'effetto dello shadow flickering
	Rottura degli organi rotanti	Verificarsi di incidenti
	Presenza dell'impianto	Variazione della qualità della vita
	Produzione emissioni acustiche	Modifica dell'esposizione al rumore
AE.02 - Trasporto dell'energia prodotta	Presenza di CEM	Modifica dell'esposizione ai CEM
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	<p>Al fine di quantificare le potenziali interferenze sulle condizioni d'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici emessi durante la fase di cantiere, è stata condotta un'analisi emissiva finalizzata alla stima delle emissioni di PM10 generate dalle attività di cantiere considerate più critiche in termini di inquinamento atmosferico.</p> <p>Relativamente alle risultanze di tale analisi, si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione all'inquinamento atmosferico.</p>	
Modifica dell'esposizione al rumore	<p>Allo scopo di valutare l'impatto acustico durante la fase di cantiere, sono state considerate le due fasi più rumorose, ipotizzando le condizioni più sfavorevoli e cioè un utilizzo continuativo e simultaneo nei 2 siti di installazione. Le fasi individuate sono quelle di posa del calcestruzzo delle fondazioni e quella del riporto del terreno.</p>	

	<p>Cautelativamente l'impatto della fase cantiere viene calcolato con le sorgenti considerate attive per tutto il periodo diurno e attive contemporaneamente su tutte le aree di installazione. Questa contemporaneità nella realtà non si realizzerà su tutte le aree di cantiere; pertanto, i risultati della simulazione vanno intesi come dei livelli massimi di immissione che potranno realizzarsi solo per brevi o brevissimi periodi della stessa giornata lavorativa.</p> <p>Dai risultati ottenuti, si può affermare che per la fase di cantiere tutti i limiti normativi sono rispettati. Sebbene vengano impiegati macchinari molto rumorosi, e per le attività previste il rumore generato sia intrinsecamente non eliminabile, le importanti distanze dai ricettori garantiscono che i livelli di rumore immessi siano ampiamente al di sotto dei valori di legge.</p> <p>Alla luce di ciò si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione al rumore.</p>
Dimensione operativa	
Esposizione all'effetto dello shadow flickering	<p>Dallo studio effettuato sulle ombre prodotte dagli aerogeneratori durante l'anno e in particolare nei quattro periodi più significativi (solstizio d'inverno, equinozio di primavera, solstizio d'estate ed equinozio d'autunno) emergono condizioni che danno luogo a lievissimi effetti di Shadow Flickering nelle zone circostanti l'impianto.</p> <p>L'analisi condotta sull'effetto delle ombre nei punti sensibili in prossimità dell'area di impianto ha permesso di osservare che gli aerogeneratori non proietteranno ombra su abitazioni residenziali al di sopra delle 30 ore annue ad eccezione di due immobili, per i quali gli effetti sono estremamente limitati poiché posizionati a ben oltre i 350 m in cui il fenomeno può avere effetti.</p> <p>Le ombre generate potrebbero interessare marginalmente i recettori individuati solo durante le prime e ultime ore del giorno con intensità della luce molto debole.</p> <p>È possibile quindi concludere che il fenomeno dello shadow flickering può essere ritenuto innocuo e privo di alcun effetto sulla salute delle persone.</p>

<p>Verificarsi di incidenti</p>	<p>Per valutare il verificarsi di incidenti correlato alla rottura degli organi rotanti legata al funzionamento degli aerogeneratori previsti per il parco eolico di progetto è stata calcolata la gittata massima in caso di rottura accidentale dei frammenti di pala o dell'intera pala. Esistono diversi modelli teorici che possono caratterizzare tale moto, nel caso di progetto è stato considerato il caso di studio della traiettoria a giavellotto con minore resistenza aerodinamica. È stata, quindi, calcolata la gittata massima del generico frammento di ala, in assenza di moto rotazionale intorno ad un asse qualsiasi, con traiettoria del frammento complanare al rotore. Tale caso, sebbene più semplificato, fornisce un risultato maggiorato di circa il 20% garantendo così un ulteriore margine di sicurezza. Il calcolo della gittata massima è stato fatto considerando le condizioni più gravose al momento dell'ipotetica rottura (massimo numero di giri del rotore, inclinazione della pala corrispondente alla massima velocità, esclusione degli effetti dovuti alla resistenza dell'aria che la pala incontra durante la sua traiettoria).</p> <p>La gittata massima nel caso in cui si distacchi l'intera pala dal mozzo con una velocità di 42,41 m/s, che costituisce la massima velocità raggiunta dal baricentro della pala allorché il rotore compie 15 rivoluzioni per minuto (valore aumentato in via cautelativa), è di circa 281 m. Tale valore sovrastima quello reale della gittata massima; infatti, la presenza dell'aria genera delle forze di resistenza viscoso che agendo sulla superficie del frammento ne riducono tempo di volo e distanza.</p> <p>Al fine di verificare la potenziale interferenza con recettori sensibili presenti nell'area circostante sono state realizzate delle aree di buffer di raggio pari a 281 metri centrate negli aerogeneratori di progetto.</p> <p>Da tale verifica è risultato che i recettori residenziali presenti non ricadono all'interno di tali aree di buffer. Tuttavia, si riscontra la presenza di alcune strade all'interno di tali aree di buffer. Tuttavia, in considerazione della localizzazione e della tipologia di infrastrutture stradali presenti, si ritiene di poter considerare il traffico circolante su di esse molto limitato, in conseguenza di ciò il verificarsi dell'impatto potenziale si ritiene poco probabile. In conseguenza di ciò, si può concludere che l'ubicazione prescelta per</p>

	<p>gli aerogeneratori del Parco Eolico in oggetto garantisce, in caso di rottura accidentale, che non si possano determinare condizioni di pericolo per cose o persone.</p>
<p>Variazione della qualità della vita</p>	<p>Dalla realizzazione e messa in esercizio di un impianto eolico derivano, a livello "locale", diverse ricadute positive per il tessuto socio-economico-territoriale, tra cui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. l'aumento dei benefici per i Comuni interessati, 2. l'incremento delle possibilità occupazionali, 3. maggiore indotto per le attività presenti sul territorio, 4. la possibilità di avvicinare la gente alle fonti di energia rinnovabili, 5. la possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale. <p>Inoltre, nell'intorno del parco eolico è possibile svolgere le attività che avevano luogo in precedenza, senza alcun pericolo per la salute umana e per l'ambiente.</p> <p>Pertanto, si può affermare che la presenza dell'impianto genera un impatto positivo sulla variazione della qualità della vita nell'area di intervento.</p>
<p>Modifica dell'esposizione al rumore</p>	<p>L'attività in esame, a regime e a pieno funzionamento, rispetta tutti i limiti previsti per la LQ 447/95, ai sensi del DM 16/03/98 e del recente DM 1° giugno 2022 per tutti i ricettori nell'area di esercizio. La campagna di misure diurne e notturne ha consentito di determinare il livello del rumore residuo e della sua componente legata agli effetti del vento funzione della sua velocità. I dati statistici di lungo periodo hanno consentito di individuare le condizioni di direzione del vento più frequenti per le quali si è valutato, nelle condizioni più sfavorevoli di rumorosità degli aerogeneratori eolici, l'impatto acustico ai ricettori. Si è proceduto oltre alla valutazione del rispetto dei limiti assoluti alla stima dei livelli differenziali grazie all'impiego del software previsionale che ha consentito di valutare i livelli all'esterno dei fabbricati.</p> <p>Si è proceduto anche con una trattazione specifica a valutare l'impatto acustico cumulato considerando la sovrapposizione degli</p>

	<p>effetti con gli impianti eolici esistenti che ha portato a concludere che tale effetto cumulato non produce superamenti ai limiti di legge.</p> <p>Stante ciò si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione al rumore.</p>
Modifica all'esposizione ai CEM	<p>Il campo elettrico generato dal cavidotto AT ha valori minori di quelli imposti dalla legge. Tale affermazione deriva dall'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.</p> <p>Per quanto riguarda il campo magnetico, per i tratti di cavidotto all'interno del parco eolico si può affermare che già al livello del suolo ed in corrispondenza della verticale del cavo si determina una induzione magnetica inferiore a 3 μT e che pertanto non è necessario stabilire una fascia di rispetto (art. 3.2 DM 29/05/08, art. 7.1.1 CEI 106-11).</p> <p>Per il tratto di collegamento tra il parco eolico e la Cabina di Consegna, il valore massimo di induzione magnetica all'asse è pari a circa 39 μT, ridotto al di sotto dei 3 μT ad una distanza di circa 3,9 m dall'asse. Qualora tuttavia fosse utilizzata la configurazione geometrica di progetto ad elica visibile, i valori di induzione magnetica sarebbero al di sotto del valore di qualità di 3 μT ad una distanza dall'asse di posa del cavidotto ben inferiore a quella calcolata.</p> <p>Inoltre, tali valori, come prescritto dalla norma, sono ottenuti per la portata nominale dei cavi. Nel caso del parco in oggetto, la corrente massima che impegna i cavi è in realtà molto inferiore a quella utilizzata nei citati calcoli.</p> <p>Per tali motivi, si può affermare che l'impatto elettromagnetico può essere considerato non significativo e pertanto non si prevedono ripercussioni sulla salute umana.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Costruttiva	È possibile fare riferimento agli accorgimenti previsti per il fattore Atmosfera e Rumore.

9.2 Biodiversità

STATO ATTUALE

L'area prevista per il parco eolico in progetto si trova nei territori comunali di San Cosmo Albanese, Vaccarizzo Albanese e San Giorgio Albanese nella provincia di Cosenza, nell'ambito della Piana di Sibari, inoltre alcuni elementi (cavidotto, strade di connessione, ecc.) ricadono nei territori di comuni limitrofi (Terranova di Sibari, Corigliano-Rossano).

La Piana di Sibari è la più grande pianura della Calabria ed è situata sul versante ionico settentrionale della Regione e fa da confine tra il massiccio del Pollino e quello della Sila.

In particolare l'area del parco eolico è collocata a sud del Fiume Crati.

Il paesaggio è dominato dalla matrice agricola, con superfici costituite principalmente da oliveti e seminativi.

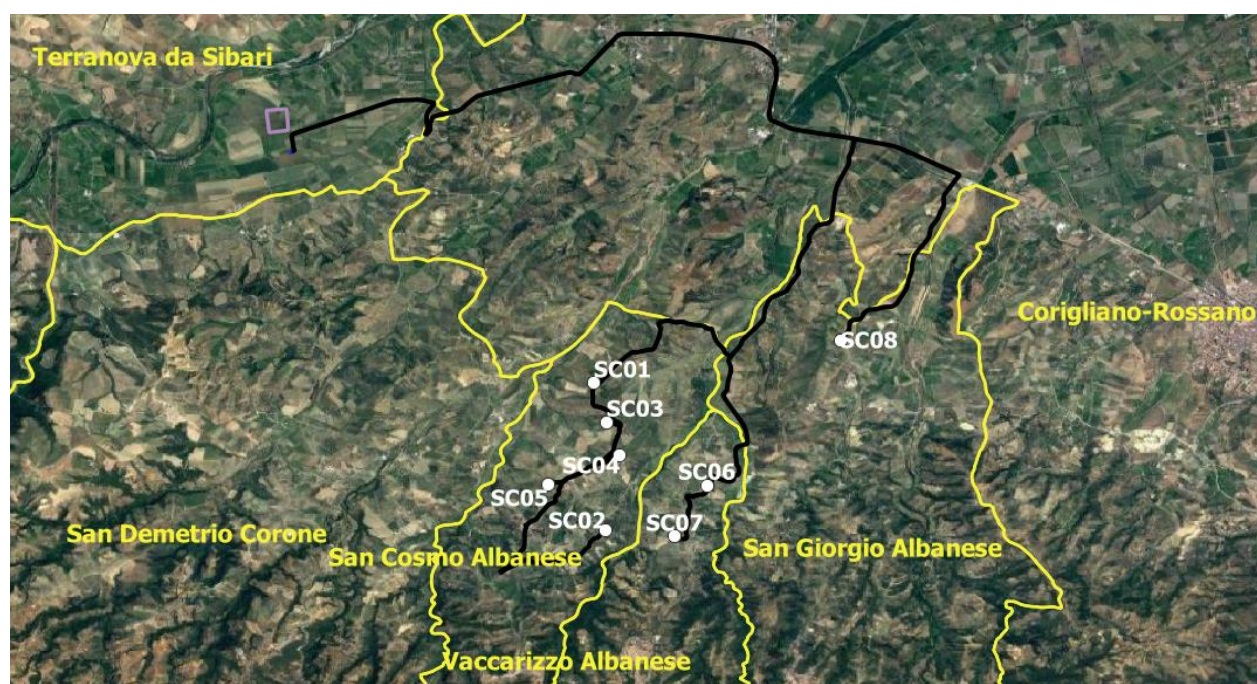


Figura 9-1 Ubicazione del progetto

Vegetazione e flora

In Calabria, nonostante l'azione dell'uomo, la vegetazione forestale ha subito trasformazioni relativamente limitate, infatti essa è una delle regioni italiane che presenta un indice di boscosità tra i più elevati.

La Calabria è caratterizzata da un'elevata ricchezza floristica ed è, insieme alla Sicilia e alla Sardegna, una tra le regioni italiane con il maggior numero di endemismi.

Per quanto attiene la provincia di Cosenza, i boschi di latifoglie includono le formazioni ascrivibili sia al piano delle sclerofille sempreverdi mediterranee (prevalentemente leccio, puro o misto con altre specie) che al piano delle latifoglie, sia di specie eliofile (quer ceti, latifoglie mesofile e castagneti) e sciafile (faggete). Le suddette formazioni boscate caratterizzano da sud a nord gran parte della Catena Costiera, dei versanti meridionali del Pollino, di quelli pre-silani, nonché le parti sommitali della Sila.

Il territorio della provincia di Cosenza è caratterizzato da un substrato geologico, una morfologia ed una copertura del suolo che determinano una fisionomia molto eterogenea con tipologie a volte in forte contrasto, come ad esempio le

zone costiere alla base di aree montuose (Pollino-Sibari; Sila Greca-spiagge rossanesi). La molteplicità degli ambienti naturali rispecchia ancor di più l'eterogeneità fisionomica.

La percentuale maggiore del territorio è caratterizzata dai paesaggi di montagna, che complessivamente rappresentano il 48% della superficie provinciale, mentre il paesaggio collinare ne costituisce il 30% e il paesaggio di pianura interessa principalmente la parte centrale e nord-orientale della provincia, per una porzione corrispondente al 22%.

L'ambito di studio si inserisce nel paesaggio di pianura, nel quale la vegetazione naturale ha subito intense trasformazioni dovute all'uso agricolo estensivo del territorio.

Il paesaggio del territorio oggetto di studio evidenzia un mosaico di habitat eterogeneo fortemente condizionato dall'influenza antropica, la cui vegetazione appare condizionata dall'uso agricolo del territorio, costituito nelle zone più pianeggianti da oliveti per la produzione di olive da olio che si alternano a seminativi in rotazione di cereali e foraggere. Le uniche aree naturali e semi-naturali, rappresentate da rare zone di macchia e lembi di vegetazione boschiva, con zone di prato-pascolo e zone con vegetazione di gariga, si riscontrano in corrispondenza delle aree più acclivi e lungo il corso dei fossi e dei corsi d'acqua, tra questi ultimi il principale è il Crati, ubicato a nord dell'area di progetto.

La vegetazione ripariale è stata per la maggior parte distrutta o notevolmente degradata, assumendo principalmente carattere arbustivo. Tra le specie presenti vi sono ad esempio: *Rubus caesius*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Salix brutia*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Humulus lupulus*, *Saponaria officinalis*, *Sambucus nigra*, *Solanum dulcamara*.

Il querceto caducifoglio termofilo, intensamente sfruttato in tutta l'area, rappresenta la vegetazione potenziale del sito. Nei lembi sopravvissuti, che si trovano in forma sia di piccoli boschi che di boscaglie, prevale *Quercus virgiliana*, cui si associano *Quercus frainetto* e *Quercus cerris*. Le querce si trovano anche con esemplari vetusti e maestosi in diversi punti.

Il territorio in cui è prevista l'installazione degli aereogeneratori è caratterizzato da paesaggio agrario con presenza di spazi naturali, da colture temporanee associate a colture permanenti, da seminativi e oliveti.

La vegetazione naturale presente nell'ambito del territorio per il parco eolico è costituita da incolti, vegetazione arbustiva presente tra le zone coltivate o lungo i piccoli corsi d'acqua a carattere stagionale e da vegetazione prativa.

Fauna

La Calabria è caratterizzata da un vasto territorio con presenza di habitat naturali e sub-naturali che ben si prestano ad accogliere una larga varietà di specie faunistiche.

In Calabria sono presenti circa 2.462 specie animali, tra vertebrati e invertebrati, delle quali 56 rientrano tra le specie inserite negli elenchi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e circa 230 specie rientrano, invece, nelle Liste Rosse, facendo riferimento alle sole specie minacciate, vulnerabili ed estinte.

Per quanto attiene la sola classe Aves, si contano circa 141 specie di uccelli rinvenibili in Calabria, di cui 25 rientrano nell'allegato I della Direttiva 2009/147/EC e 127 sono citati nella relativa Lista Rossa.

Per quanto attiene l'ambito territoriale provinciale, numerose sono le specie faunistiche di valore conservazionistico ed in particolare varie di grande interesse biogeografico, considerata la posizione della regione all'estremità della penisola italiana, che si protende nel Mediterraneo verso il continente africano.

L'ambito interessato dal progetto, come anticipato, è costituito essenzialmente da superfici coltivate, quindi la sostanziale trasformazione antropica subita dagli ambienti naturali e la frammentazione degli habitat, favorisce in quest'area la frequentazione delle specie animali più adattabili e opportuniste.

La classe degli anfibi è rappresentata da poche specie, data la presenza limitata degli habitat relativi, in quanto tale taxon è costituito da specie legate all'ambiente acquatico, almeno per una parte del loro ciclo biologico.

La classe dei rettili è rappresentata da specie con carattere tendenzialmente euricio, quali la lucertola campestre *Podarcis siculus* e il biacco *Hierophis viridiflavus*. Altra specie che può frequentare l'area in esame è il ramarro *Lacerta bilineata*, che colonizza un'ampia varietà di ambienti in relazione alla regione biogeografica e alla quota.

Per la classe dei mammiferi, nell'area in esame, tra le specie presenti vi sono ad esempio: volpe *Vulpes vulpes*, cinghiale *Sus scrofa*, faina *Martes foina*, riccio *Erinaceus europaeus*.

Tra i roditori è possibile la presenza dell'arvicola di Savi *Microtus savii*, tra gli insettivori quella della crocidura minore *Crocidura suaveolens* e della talpa romana *Talpa romana*.

Per quanto attiene i chiroteri, indagini specifiche effettuate nell'area hanno permesso di rilevare la presenza di 6 specie: pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*, ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, ferro di cavallo minore *Rhinolophus hipposideros*, molosso di Cestoni *Tadarida teniotis*.

In merito alla comunità ornitica è stato eseguito un monitoraggio, con varie tecniche, nell'arco di un anno, che ha portato a rilevare 114 specie di uccelli, delle quali 51 specie rientrano tra i non passeriformi e 63 specie tra i passeriformi. Tra di esse diverse le specie riportate nell'allegato I della Direttiva 2009/147/EC, quali ad esempio: succiacapre *Caprimulgus europaeus*, garzetta *Egretta garzetta*, falco pescatore *Pandion haliaetus*, biancone *Circaetus gallicus*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, averla piccola *Lanius collurio*.

Per quanto attiene l'ambito di interesse, durante la migrazione soprattutto primaverile, nell'area del territorio della Sibaritide, una delle direttrici più utilizzate per gli spostamenti dagli uccelli in migrazione, è costituita soprattutto da alcuni tratti della valle del Crati, la Foce del Crati e i Casoni di Sibari.

All'interno dell'area di progetto, non esiste un vero corridoio a collo di bottiglia dove gli uccelli si concentrano, ma si distribuiscono in un fronte molto ampio e dispersivo.

Ecosistemi

Nell'ambito di studio è possibile individuare i seguenti ecosistemi:

- ecosistema agricolo o agroecosistema;
- ecosistema urbano;
- ecosistema arbustivo;
- ecosistema forestale.

Nell'area vasta e in quella interessata dal progetto l'ecosistema dominante è quello agricolo.

Aree di interesse conservazionistico

Nella zona interessata dal progetto non ricade nessuna area di interesse conservazionistico e neanche nell'intorno fino ad una distanza di 5 km, ad eccezione della ZSC IT9310049 "Farnito di Corigliano Calabro", che dista circa 4,5 km.

Le aree di interesse conservazionistico dell'ambito di studio si trovano a distanza superiore ai 5 km dall'area prevista per il progetto, come si può vedere dalla Figura 9-2, ad eccezione della citata ZSC IT9310049 e sono: ZSC IT9310055 "Lago di Tarsia", EUAP0255 "Riserva Naturale Tarsia", ZSC IT9310052 "Casoni di Sibari", ZSC IT9310044 "Foce del Fiume Crati", EUAP0254 "Riserva Naturale Foce del Crati", ZSC IT9310067 "Foreste Rossanesi", EUAP0550 "Parco Nazionale della Sila".

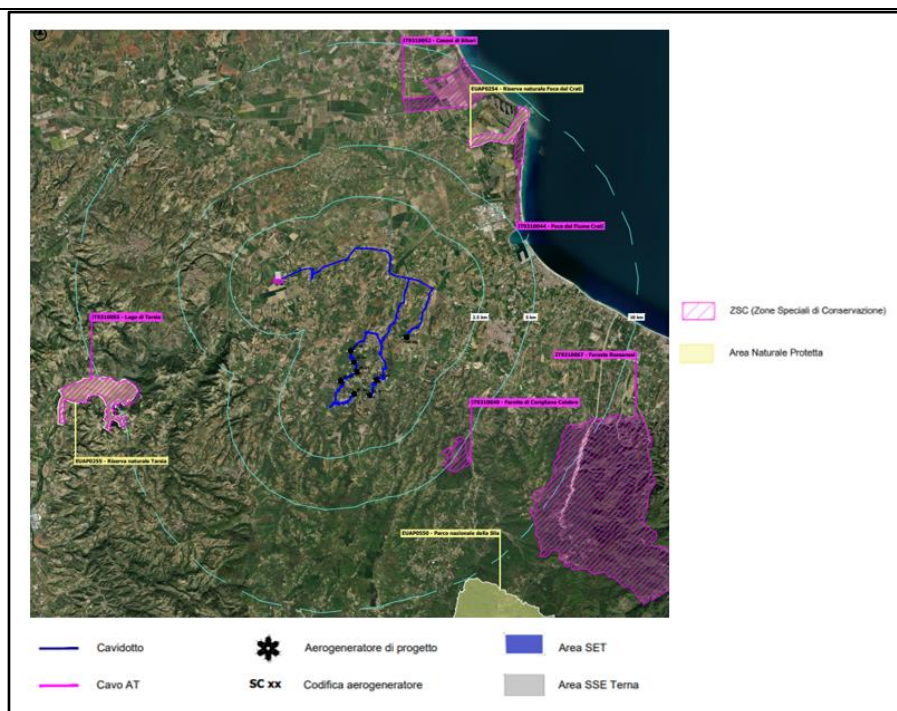


Figura 9-2 Stralcio della carta dei siti di interesse conservazionistico

Rete ecologica

Nell’ambito del Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP), adottato con delibera del Consiglio regionale n. 300 del 22 aprile 2013, si fa riferimento al progetto di Rete Ecologica Regionale, che riguarda la messa in sistema, attraverso l’individuazione, il recupero, la rinaturazione e/o rinaturalizzazione di: corridoi ecologici polivalenti (sia longitudinali che trasversali); aree ad elevato pregio naturalistico-ambientale; aree interessate da insediamenti umani che conservano caratteri paesaggistici e storico-culturali intatti (aree rurali, storiche, agricole di pregio). La Rete Ecologica è una vera e propria infrastruttura ambientale distribuita su tutto il territorio regionale, le cui componenti principali, sulla base delle indicazioni di carattere europeo e nazionale, sono:

- Aree centrali (*core areas*);
- Fasce di protezione o zone cuscinetto (*buffer zone*);
- Fasce di connessione o corridoi ecologici (*green ways* e *blue ways*);
- Aree d’appoggio puntiformi o sparse (*stepping stones*);
- Aree di restauro ambientale (*restoration areas*).

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Presenza di acque meteoriche di dilavamento delle aree impermeabilizzate	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione di emissioni inquinanti	

	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 03 Esecuzione pali per fondazioni profonde	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera	Produzione di emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 05 Ripristino viabilità esistente	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 06 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC.07 Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione di emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi, produzione di emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 09 Montaggio aerogeneratori	Produzione di emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 10 Trasporto materiali	Produzione di emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 11 Posa in opera di elementi prefabbricati	Produzione emissioni inquinanti, interferenza con acquiferi	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione habitat e biocenosi
	Presenza di superfici impermeabilizzate	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AM. 02 Presenza di manufatti	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione habitat e biocenosi
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE. 01 Funzionamento degli aerogeneratori	Movimento delle pale eoliche	Collisioni con l'avifauna, collisioni con i chiropteri
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Sottrazione habitat e biocenosi	<p>L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera può portare all'eliminazione di vegetazione o alla sottrazione di superfici, quindi con perdita e/o alterazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici e conseguenze sulle specie faunistiche ad essi associate.</p> <p>Le fasi di allestimento dei cantieri, di preparazione delle piazzole, degli scavi di fondazione per gli aerogeneratori, di realizzazione e/o adeguamento delle infrastrutture di accesso e di servizio, dello scavo per il cavidotto, (che avviene principalmente su strade esistenti), della predisposizione dell'area per cabina 36kV, comportano lo scotico del suolo e il livellamento del terreno o gli scavi a maggiore profondità. Le suddette azioni quindi possono comportare il potenziale impatto in esame.</p> <p>Tutti gli elementi suddetti, che possono comportare la sottrazione di habitat e biocenosi nella dimensione costruttiva del progetto in esame, interessano quasi esclusivamente superfici coltivate, quindi habitat seminaturali utilizzati da specie animali ad elevata adattabilità ecologica o antropofile o comunque tolleranti la presenza dell'uomo.</p>	

	<p>Le uniche superfici interessate da vegetazione naturale, costituite da pascoli e da aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione, sono di estensione estremamente limitata e immerse nella matrice agricola. Inoltre occorre considerare che la superficie interessata complessivamente dalla perdita di habitat è di dimensioni ridotte e in alcuni casi, laddove non è prevista la realizzazione di opere costituenti il parco eolico, l'interferenza sarà a carattere temporaneo, in quanto le superfici interessate dai lavori saranno ripristinate all'uso originario al termine degli stessi.</p> <p>In base a quanto esposto il potenziale impatto in esame risulta trascurabile, a tale esito concorrono gli interventi di mitigazione e di valorizzazione paesaggistico-ambientale previsti.</p>
<p>Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi</p>	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo di acque, suolo ed atmosfera.</p> <p>Ai fini di una migliore analisi dei possibili impatti derivanti dalle attività di cantiere che comportano produzione di inquinanti, si è fatto riferimento agli studi condotti per il fattore ambientale atmosfera. I risultati delle suddette analisi hanno condotto a verificare che le emissioni totali prodotte dalla formazione e stoccaggio dei cumuli e dai gas di scarico dei mezzi di cantiere, stimate pari a 27,86 g/h, risultano essere inferiori ai 415 g/h della soglia di emissione di PM10.</p> <p>Alla luce di tali risultati, si può ritenere trascurabile la produzione di sostanze inquinanti durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi. Inoltre, sebbene l'emissione di particolato sia da ritenersi trascurabile, sono previsti alcuni accorgimenti, da adottare in fase di cantiere, per il controllo della produzione di polveri, quali ad esempio la copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale, il lavaggio dei mezzi e degli pneumatici, la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.</p> <p>La potenziale alterazione degli habitat e delle biocenosi può essere causata anche dalla produzione di acque inquinate e da sversamenti accidentali. Dall'analisi dei potenziali impatti per la fase costruttiva, in relazione al fattore ambientale geologia e acque, la progettazione idraulica del parco eolico prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale.</p> <p>Per quanto attiene il possibile verificarsi di sversamenti accidentali, ma anche per le acque di cantiere, potenzialmente inquinate, saranno messe in atto, nel corso delle lavorazioni, tutte le opportune misure mirate ad eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici.</p> <p>Un'ulteriore possibile causa dell'impatto potenziale in esame è rappresentata sia dall'attività di scavo, per fondazioni superficiali e cavidotti, che potrebbe comportare modifiche dello stato quali-quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo, sia dalla posa in opera di cavidotti interrati e di elementi prefabbricati, che</p>

	<p>potrebbe comportare la modifica dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei: le suddette potenziali modifiche possono ripercuotersi sugli habitat, e le relative biocenosi, presenti nell'area. In base a quanto riportato nella citata analisi del fattore ambientale geologia e acque, dai rilievi idrogeologici si deduce che in corrispondenza degli aerogeneratori non ci sono le condizioni geologiche per la formazione di falde freatiche a profondità interferite dai lavori, anche in relazione alla realizzazione di fondazioni su pali.</p> <p>In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto riguardante le modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, che può essere determinato dalle emissioni di inquinanti, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.</p>
<p>Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna</p>	<p>La produzione di rumori e vibrazioni, causati dalle attività in progetto, potrebbe interferire con la presenza di fauna selvatica, ed in particolare potrebbe comportare l'allontanamento delle specie più sensibili. Anche la presenza di uomini e mezzi di lavoro, può essere causa di disturbo alla fauna locale.</p> <p>Al fine di valutare le potenziali interferenze acustiche legate alle attività di cantiere svolte per la realizzazione delle opere di progetto, si è fatto riferimento alle analisi condotte nello studio acustico.</p> <p>Il confronto tra i limiti normativi e i livelli acustici ai ricettori, risultanti dall'applicazione dello studio modellistico, mette in evidenza valori ai ricettori ben al di sotto dei limiti normativi, pertanto, non sono previsti interventi di mitigazione né di tipo indiretto né di tipo diretto. Ad ogni modo, in fase di esecuzione delle opere in progetto si prevede l'adozione di alcune misure per la salvaguardia del clima acustico.</p> <p>In base a quanto esposto la potenziale alterazione del comportamento delle specie faunistiche dell'area, con conseguente allontanamento delle specie più sensibili, risulta trascurabile. Inoltre si sottolinea che il potenziale impatto in esame è a carattere temporaneo, in quanto al termine dei lavori non sussisterà più il fattore causale.</p>
<p>Dimensione fisica</p>	
<p>Sottrazione habitat e biocenosi</p>	<p>La potenziale sottrazione di habitat e di biocenosi risulta essere determinata dall'artificializzazione di superfici agricole o naturali a causa della presenza degli elementi costitutivi del parco eolico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: fondazioni di ogni aerogeneratore, piazzole di servizio, viabilità di servizio, cabina 36kV.</p> <p>La perdita definitiva di habitat e di biocenosi, in corrispondenza dell'impronta a terra delle opere in esame, non interesserà superfici di particolare interesse naturalistico bensì sarà relativa principalmente ad habitat seminaturali, frequentati quindi da specie faunistiche generaliste e/o antropofile e/o tolleranti la presenza umana. Inoltre le superfici sottratte definitivamente sono relative ad habitat ampiamente diffusi nel territorio nel quale si inserisce il parco eolico in progetto.</p>

	<p>Le poche superfici naturali interferite sono di estensione limitata e immerse nella matrice agricola.</p> <p>Stante quanto esposto la sottrazione di habitat e di biocenosi, in relazione alla dimensione fisica del progetto in esame, si ritiene trascurabile e comunque tale da non alterare la funzionalità degli habitat dell'area in esame nel loro complesso e neanche la dinamica delle popolazioni animali presenti.</p>
<p>Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi</p>	<p>La presenza di nuove superfici impermeabilizzate, data dalla presenza fisica dell'opera in esame, potrebbe comportare una modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici, questo perché in un primo momento potrebbe verificarsi la diminuzione dell'acqua d'infiltrazione. L'eventuale alterazione dello stato quantitativo dei corpi idrici potrebbe avere ripercussioni sia sugli habitat interessati da essi sia sulle relative biocenosi, comprese quelle delle comunità faunistiche dei corpi idrici.</p> <p>Al fine di valutare il potenziale impatto in esame, si è fatto riferimento alle analisi effettuate per il fattore ambientale geologia ed acque, che hanno portato a definire trascurabile il potenziale impatto di modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei, in quanto le nuove superfici impermeabilizzate sono di estensione molto limitata. Stante quanto esposto si ritengono assenti le possibili conseguenti modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Collisioni con l'avifauna</p>	<p>Uno dei potenziali impatti diretti derivante della presenza di un parco eolico è dato dal rischio di collisione dell'avifauna contro le pale degli aerogeneratori.</p> <p>La probabilità di collisione fra un uccello ed una torre eolica dipende dalla combinazione di più fattori, che vengono di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizioni meteorologiche: sono pericolose le condizioni meteo avverse, in quanto comportano una riduzione delle altezze di volo e una diminuzione della visibilità; • Altitudine del volo: in base ad essa varia il rischio connesso con il volo nella fascia occupata dalle pale; • Numero ed altezza degli aerogeneratori; • Distanza media tra gli aerogeneratori: si tratta del cosiddetto effetto "barriera meccanica" per gli uccelli, che aumenta con la diminuzione di tale distanza; • Eco-etologia delle specie: le zone a ridosso delle alture sono le più frequentate dai rapaci per via della formazione di correnti ascensionali favorevoli. Alcune specie, proprio sui crinali, effettuano soste di riposo ed alimentazione. Inoltre alcune specie migrano di notte e sono quindi più esposte alla collisione con gli aerogeneratori. <p>Per quanto attiene il parco eolico in progetto vi sono una serie di elementi progettuali che riducono il potenziale impatto in esame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero aerogeneratori, in quanto è ridotto; • Disposizione degli aerogeneratori, in quanto l'ubicazione in modo sparso degli aerogeneratori, come nel progetto in esame, riduce il potenziale impatto;

	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura degli aerogeneratori, che prevede la torre eolica costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni, che diminuisce il rischio di collisioni con i rapaci, in quanto non fornisce ad essi strutture idonee ad essere utilizzate come posatoi per la loro sosta. • Distanza tra aerogeneratori, la distanza ravvicinata tra le torri eoliche aumenta la probabilità di collisioni degli uccelli con le pale, mentre nel progetto in esame è superiore agli 810 m, in questo modo viene lasciato ampio spazio per i corridoi di volo; • Altezza degli aerogeneratori, che nel progetto in esame, considerata quella massima dell'aerogeneratore (torre + pala), è di 207 m, contribuisce a ridurre il rischio di collisione per molte delle specie presenti nell'area in esame, in quanto volano principalmente a quote superiori ai 200-300 m; • Localizzazione, al di fuori di valichi, valli strette e forre, e delle principali rotte migratorie che interessano la Calabria. <p>Stante l'analisi effettuata si ritiene che il rischio di collisioni con l'avifauna sia basso e viene ulteriormente limitato tramite l'utilizzo di alcune mitigazioni.</p>
Collisioni con i chiroterri	<p>I chiroterri, in quanto animali volatori, sono potenzialmente soggetti, come gli uccelli, a impatto contro le pale degli aerogeneratori, nonostante si muovano agilmente anche nel buio più assoluto utilizzando un sofisticato sistema di eco-localizzazione a ultrasuoni.</p> <p>In Italia un utile documento di riferimento per il rischio di collisione è dato dalle "Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri", nelle quali è riportata anche la valutazione del grado di sensibilità all'impatto per collisione per ogni singola specie presente in Italia.</p> <p>In base a quanto riportato nella suddetta pubblicazione entrambe le specie di rinolofidi rilevate nell'area di studio, il rinolofa maggiore e il rinolofa minore, sono poco sensibili all'impatto dell'eolico, in quanto cacciano in prossimità di elementi, quali alberature e siepi, non presenti in prossimità degli aerogeneratori, mentre le altre quattro specie rilevate (pipistrello nano, pipistrello albolimbato, pipistrello di Savi e molosso di Cestoni), esse sono moderatamente sensibili all'impatto dell'eolico. Oltre alle caratteristiche eco-etologiche delle specie di chiroterri rilevate nell'ambito di progetto, considerate nella parte precedente, altri elementi che concorrono ad effettuare una valutazione del potenziale impatto di collisione con le pale eoliche sono alcuni elementi progettuali, che sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero aerogeneratori; • Disposizione degli aerogeneratori; • Struttura degli aerogeneratori; • Distanza tra aerogeneratori; • Localizzazione. <p>Analogamente a quanto osservato e riportato in dettaglio per l'avifauna, gli elementi progettuali che concorrono, nel parco eolico in progetto, a limitare l'impatto in esame, sono: il numero non elevato di aerogeneratori, la disposizione delle torri eoliche in modo sparso e con distanze superiori a 810 m, la struttura, che non favorisce punti di appoggio per i chiroterri, e la localizzazione del parco eolico. In merito a quest'ultimo punto, in particolare si specifica che nell'area in esame non</p>

	<p>sono presenti grotte che potrebbero essere sede di insediamento di popolazioni di chiroterri.</p> <p>Stante quanto esposto si ritiene basso il potenziale impatto di collisioni dei chiroterri con le pale eoliche ed esso viene ulteriormente ridotto, rendendolo tale da non inficiare la dinamica delle popolazioni presenti, con la misura di mitigazione prevista.</p>			
Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna	<p>Nella fase di esercizio il movimento delle pale degli aerogeneratori potrebbe produrre alterazioni del clima acustico dell'area in esame, con potenziale disturbo alle specie faunistiche e conseguenti variazioni del loro comportamento e/o allontanamento.</p> <p>La produzione di rumore delle turbine di ultima generazione, come quelle del progetto in esame, influisce limitatamente, solo per un'area di pochi metri, tale quindi da non influire sul comportamento delle specie faunistiche presenti, ad ogni modo, ai fini della valutazione del potenziale impatto in esame, si è fatto riferimento alle analisi effettuate per l'agente fisico rumore. Le risultanze delle simulazioni eseguite allo scenario più critico, hanno mostrato valori inferiori ai limiti normativi e tali da non comportare notevole disturbo alla fauna. È importante inoltre considerare che, dato il contesto prevalentemente agricolo nel quale si inserisce il parco eolico, le specie faunistiche che frequentano le aree in esame sono costituite da quelle in grado di tollerare la presenza e l'attività umana, quindi il rumore derivante da esse. Stante quanto esposto si ritiene trascurabile il potenziale impatto di modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna.</p>			
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI				
	<p>Tutti gli accorgimenti previsti in fase di cantiere per i fattori ambientali geologia e acque e atmosfera e per il fattore fisico rumore, hanno effetti positivi anche per il fattore ambientale biodiversità.</p> <p>Inoltre è prevista una mitigazione specifica per evitare o ridurre il rischio di collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori: un circuito video di rilevazione che permette di individuare l'avvicinamento di uccelli nel raggio di azione dell'aerogeneratore e di attivare un avvisatore acustico per allontanare gli uccelli da potenziali collisioni.</p>			
MONITORAGGIO				
Avifauna	FAU_01 FAU_02 FAU_03	AO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Stazioni di osservazione fisse
		CO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	
Avifauna	FAU_04 FAU_05 FAU_06 FAU_07 FAU_08 FAU_09 FAU_10 FAU_11	AO	Due ripetizioni nel periodo primaverile, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Punti di ascolto
		CO	Due ripetizioni nel periodo	

	FAU_12 FAU_13 FAU_14 FAU_15 FAU_16 FAU_17 FAU_18 FAU_19		primaverile, durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Due ripetizioni nel periodo primaverile, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	
Avifauna	FAU_20 FAU_21 FAU_22 FAU_23 FAU_24	AO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Transetti
		CO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	
Avifauna	FAU_25 FAU_26 FAU_27 FAU_28 FAU_29 FAU_30 FAU_31 FAU_32	PO	Quattro ripetizioni, una per ogni stagione, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	Ricerca carcasse (Transetti)
Chiroterri	FAU_33 FAU_34 FAU_35 FAU_36 FAU_37 FAU_38 FAU_39 FAU_40 FAU_41 FAU_42 FAU_43 FAU_44 FAU_45 FAU_46 FAU_47 FAU_48	AO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Rilievi bioacustici
		CO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante l'anno successivo alla fine dei lavori.	
Chiroterri	FAU_49 FAU_50 FAU_51 FAU_52 FAU_53 FAU_54 FAU_55 FAU_56 FAU_57 FAU_58 FAU_59 FAU_60 FAU_61 FAU_62	AO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel periodo invernale (1 per ogni mese) durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Ricerca dei siti di rifugio (<i>roost</i>)
		CO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel periodo invernale (1 per ogni mese), durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel periodo invernale (1 per ogni mese), durante l'anno successivo alla fine dei lavori.	

9.3 Suolo, uso suolo e patrimonio agroalimentare

STATO ATTUALE

L'intervento di progetto complessivo ricade nelle seguenti 4 diverse Province Pedologiche: principalmente la provincia Pedologica n° 6 – Ambiente collinare del versante jonico; secondariamente la provincia Pedologica n° 1 – Piana di Sibari e la provincia Pedologica n° 13 – Rilievi collinari della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte; marginalmente la provincia pedologica n.7 – Rilievi collinari del bacino del Crati.

La provincia pedologica n.6 "Ambiente collinare del versante ionico" si estende ininterrottamente lungo la costa ionica, dalla sponda destra del Fiume Crati in località Cantinella (Corigliano - CS) fino al centro abitato di Reggio Calabria, abbracciando, dunque, anche l'estrema periferia meridionale del territorio regionale.

La provincia pedologica n° 1 "Piana di Sibari" si estende da Capo Spulico a Calopezzati Marina (CS), lungo il versante ionico della Calabria, abbracciando circa 68 km di costa. In direzione Est-Ovest la sua ampiezza raggiunge i 28 km in corrispondenza della Piana di Cammarata.

La provincia Pedologica n.13 "Rilievi collinari della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte" comprende gran parte dei rilievi montuosi della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte e costituisce l'ossatura dell'Arco Calabro-Peloritano che, a Sud della linea tettonica di Sangineto, abbandona il dominio appenninico calcareo.

La provincia pedologica n.7 "Rilievi collinari del bacino del Crati" corrisponde ai rilievi collinari presenti sia in destra che in sinistra idrografica del fiume Crati ed è situata lungo un'importante direttrice tettonica regionale, con orientamento N-S, tra i centri abitati di Cosenza - Firmo - Spezzano Albanese.

Suolo

Nell'ambito delle Province pedologiche nelle quali ricade l'area di progetto, possono essere distinti tre grandi ambienti di formazione di suoli identificabili come: pianure recenti di origine fluviale o marina, terrazzi e conoidi antiche. Nel primo caso prevalgono suoli scarsamente evoluti (Entisuoli) a tessitura generalmente grossolana, da moderatamente profondi a profondi; principalmente calcarei, a reazione alcalina. Nella parte centrale della pianura sono presenti suoli idromorfi da moderatamente a fortemente salini. Sui depositi fluviali dei principali corsi d'acqua (Crati, Coscile ed impluvi minori) si rinvencono suoli con evidenze di stratificazioni legate alle diverse esondazioni fluviali (caratteri "fluvici"). Per la tassonomia si tratta, generalmente, di "Entisuoli" o "Inceptisuoli" fluventici. Sono suoli da moderatamente a molto profondi, a tessitura grossolana con presenza di scheletro, calcarei. Localmente presentano fenomeni di idromorfia.

Sulle antiche superfici terrazzate (terrazzi propriamente detti e conoidi terrazzate) prevalgono i suoli fortemente alterati (processo di rubefazione) con evidenze di lisciviazione dell'argilla. Sono suoli da moderatamente profondi a molto profondi, a tessitura franco-argillosa, scheletro da scarso a comune, privi di carbonati e a reazione da acida a subalcalina.

L'area interessata dagli aerogeneratori ricade nei seguenti Sottosistemi:

- Provincia Pedologica 6 - Sistema pedologico - Sottosistema 6.2 / 6.3;
- Provincia pedologica 13 – Sistema pedologico – Sottosistema 13.3.

Capacità di uso dei suoli

le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano in quelle della Classe II "Limitazioni moderate che riducono parzialmente la produttività o richiedono alcune pratiche conservative", con limitazioni legate alla salinità, della Classe III "Evidenti limitazioni che riducono le scelte colturali, la produttività e/o richiedono speciali pratiche conservative", sempre con limitazioni legate alla salinità, e della classe IV "Limitazioni molto evidenti che restringono la scelta delle colture e richiedono una gestione molto attenta per contenere la degradazione", con limitazioni per la salinità e l'erosione.

Uso del suolo

Il territorio risulta particolarmente vocato all'attività agricola. Esso si caratterizza per un clima mediterraneo, con inverni miti ed estati calde. I terreni ricadono in una fascia altimetrica che va dal livello del mare fino a circa 800 m. Alcuni di essi hanno una giacitura pianeggiante, altri si caratterizzano per la loro declività e, in genere, sono esposti ad est. Per

quanto concerne la granulometria del terreno, si passa da terreni più sciolti a terreni che si caratterizzano per una buona presenza della frazione argillosa.

La dominanza della matrice agricola, nel territorio in esame, si può constatare osservando la “Carta dell’uso del suolo”, della quale si riporta uno stralcio nella figura seguente.

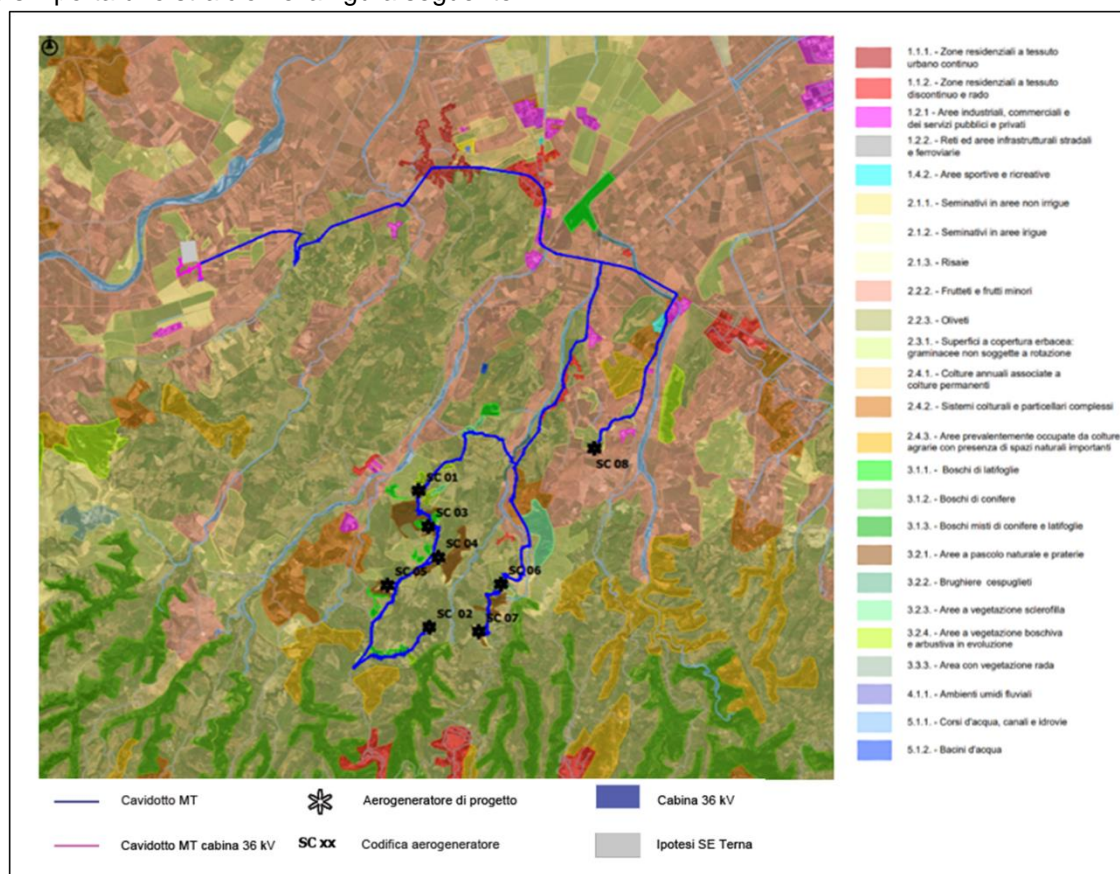


Figura 9-3 Stralcio della carta di uso del suolo

Focalizzando l’attenzione sull’area interessata dal parco eolico in progetto, si riporta di seguito la distribuzione della superficie e l’occupazione reale del suolo per ogni particella prevista per l’ubicazione degli aerogeneratori.

L’Aerogeneratore SC01 da un punto di vista catastale ricade sulla particella n° 49 del foglio 2 del comune di San Cosmo Albanese (CS), di estensione catastale di ettari 8,9720, nello specifico la particella è occupata dalla seguente coltura:

- Seminativo per ettari 8,9720.

L’Aerogeneratore SC02 da un punto di vista catastale ricade sulla particella n° 99 del foglio 10 del comune di San Cosmo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 0,659, nello specifico la particella è occupata dalla seguente coltura:

- Oliveto per ettari 0,659.

L’Aerogeneratore SC03 da un punto di vista catastale ricade sulle particelle n° 10 e 75 del foglio 8 del comune di San Cosmo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 3,144, nello specifico le particelle sono occupate dalla seguente coltura:

- Seminativo per ettari 3,144.

L'Aereogeneratore SC04 da un punto di vista catastale ricade sulle particelle n° 38, 39 e 43 del foglio 8 del comune di San Cosmo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 7,477, nello specifico le particelle sono occupate dalle seguenti colture:

- Seminativo per ettari 6,516;
- Pascolo per ettari 0,961.

L'Aereogeneratore SC05 da un punto di vista catastale ricade sulla particella n° 30 del foglio 7 del comune di San Cosmo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 13,900, nello specifico la particella è occupata dalla seguente coltura:

- Seminativo per ettari 13,900.

L'Aereogeneratore SC06 da un punto di vista catastale ricade sulle particelle n° 83 e 84 del foglio 1 del comune di Vaccarizzo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 3,156, nello specifico le particelle sono occupate dalla seguente coltura:

- Seminativo per ettari 3,156.

L'Aereogeneratore SC07 da un punto di vista catastale ricade sulle particelle n° 64, 363 e 931 del foglio 2 del comune di San Giorgio Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 21,7679, nello specifico le particelle sono occupate dalle seguenti colture:

- Oliveto per ettari 15,9599;
- Seminativo per ettari 5,8080.

L'Aereogeneratore SC08 da un punto di vista catastale ricade sulle particelle n° 112, 122, 145, 149, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175 e 176 del foglio 2 del comune di Vaccarizzo Albanese (CS) di estensione catastale di ettari 1,8645, nello specifico le particelle sono occupate dalle seguenti colture:

- Oliveto per ettari 0,8585;
- Seminativo per ettari 1,006.

Il sistema agroalimentare

Il sistema agroalimentare del territorio è costituito prevalentemente dalle seguenti filiere: agrumicola, olivicola, frutticola, cerealicola, foraggera.

I prodotti e i processi agroalimentari di qualità

Il contesto territoriale in esame risulta ricco di produzioni di qualità, in particolare nell'ambito dei limiti amministrativi identificati nei comuni di San Cosmo Albanese, Vaccarizzo Albanese, San Giorgio Albanese, Terranova di Sibari e di Corigliano-Rossano (tutti o solo alcuni in base ad ognuno dei prodotti) sono state individuate le seguenti produzioni tra DOP, IGP e DOC:

- DOP "Fichi di Cosenza";
- IGP "Clementine di Calabria";
- DOC "Terre di Cosenza";
- DOP "Salsiccia di Calabria";
- DOP "Capocollo di Calabria";
- DOP "Pancetta di Calabria";
- DOP "Soppresata di Calabria";
- IGP "Olio di Calabria";
- DOP "Olio Extravergine di Oliva Bruzio";
- DOP "Liquirizia di Calabria";
- DOP "Caciocavallo Silano".

La struttura e la produzione delle aziende agricole

Le aziende presenti nell'area si caratterizzano, da un punto di vista strutturale, per una bassa SAT e SAU. In molte aziende si riscontra la presenza di più corpi non contigui, condizione generalmente connessa ad un aumento dei costi

di produzione. La maggior parte delle aziende sono individuali; poco diffuse sono le forme societarie e le aziende di capitali. La forma di conduzione che caratterizza la maggioranza delle aziende è quella diretta, ma è abbastanza rappresentata anche la conduzione con salariati avventizi. Il titolo di possesso più frequente è la proprietà; meno diffuso è l'affitto e l'uso gratuito dei fondi agricoli. Le aziende risultano scarsamente informatizzate e spesso sono condotte solo a "part-time".

Oltre alla manodopera familiare, che è quella preminente, molte aziende fanno ricorso alla manodopera extrafamiliare in maniera continuativa o saltuaria.

La zootecnia

Fatta eccezione per alcune realtà zootecniche, tale comparto ha perso l'importanza che aveva in passato. Il declino è da imputare agli alti costi di produzione richiesti per ottenere prodotti il cui prezzo di vendita rimane molto basso. Molte aziende zootecniche lamentano alti costi relativi all'alimentazione del bestiame, essendo costrette ad acquistare tutti gli alimenti, anche perché in gran parte prive di terreni coltivabili. Il declino della zootecnia è stato determinato anche da una serie di norme europee e nazionali che hanno imposto alle aziende una serie di adeguamenti strutturali ed igienico-sanitari molto onerosi. Nell'ambito di tale comparto, tuttavia, bisogna ricordare alcune realtà che producono salumi e che aderiscono ad una buona rete commerciale.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Presenza delle acque di dilavamento delle superfici impermeabilizzate	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
	Produzione di emissioni inquinanti	
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Asportazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 03 Esecuzione pali per fondazioni profonde	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera	Produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 05 Ripristino viabilità esistente	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 06 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato	Asportazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Produzione di emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC.07 Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV	Produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari

AC. 08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi, produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 09 Montaggio aerogeneratori	Produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 10 Trasporto materiali	Produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 11 Posa in opera di elementi prefabbricati	Produzione emissioni inquinanti, interferenza con acquiferi	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Presenza di superfici impermeabilizzate	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AM. 02 Presenza di manufatti	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti	<p>L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera porta alla sottrazione di suolo per la predisposizione delle aree di cantiere e delle aree di lavoro, in particolare laddove saranno interessate superfici coltivate si avrà perdita di suolo agricolo e delle relative coltivazioni presenti.</p> <p>Le fasi di allestimento dei cantieri, di preparazione delle piazzole di servizio, degli scavi di fondazione per gli aerogeneratori, di realizzazione e/o adeguamento delle infrastrutture di accesso e di servizio, dello scavo del cavidotto, (che avviene principalmente su strade esistenti), della predisposizione dell'area per la cabina 36kV, comportano lo scotico del suolo e il livellamento del terreno o gli scavi a maggiore profondità. Le suddette azioni quindi possono comportare il potenziale impatto in esame.</p> <p>Tutti gli elementi che possono comportare la perdita di suolo nella dimensione costruttiva del progetto in esame interessano principalmente superfici coltivate, quindi si verifica sottrazione di suolo agricolo e delle relative produzioni, costituite da seminativi e in minima parte da oliveti.</p> <p>É opportuno considerare che la superficie interessata complessivamente dalla perdita di suolo è ridotta, soprattutto in considerazione dell'ampia superficie coltivata nel contesto in cui si inserisce il progetto in esame, e in alcuni casi, laddove non è prevista la realizzazione di opere costituenti il parco eolico, l'interferenza sarà a carattere temporaneo, in quanto le superfici interessate dai lavori saranno ripristinate al termine degli stessi. Inoltre, sebbene le aree identificate per la realizzazione degli 8 Aerogeneratori rientrino nell'areale di produzione di alcuni prodotti DOP, DOC e IGP, non si ha nessun impatto negativo sulle colture a denominazione presenti nella zona e la realizzazione di tale progetto non inficia il normale ciclo colturale delle colture in atto, quali olivo, e seminativi (cerealicoli o erbai) presenti. In particolare, laddove le aree di cantiere e di lavoro interessano</p>	

	<p>oliveti, è previsto l'espanto e successivo reimpianto degli esemplari, la cui quantificazione si rimanda alla fase esecutiva per una precisa definizione, in base alla Legge regionale 30 ottobre 2012, n. 48 "Tutela e valorizzazione del patrimonio olivicolo della Regione Calabria", pubblicata sul BURC n. 20 del 2 novembre 2012, supplemento straordinario n. 2 dell'8 novembre 2012.</p> <p>In base a quanto esposto il potenziale impatto in esame risulta trascurabile.</p>
<p>Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari</p>	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo delle componenti fisiche strettamente connesse al suolo. I mezzi di cantiere possono generare emissioni di sostanze inquinanti che potrebbero alterare la qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità del suolo e sulle eventuali specie coltivate. Tale tipologia di potenziale impatto può essere dovuta anche alle attività di scavo e dalle movimentazioni di terre.</p> <p>Ai fini di una migliore analisi dei possibili impatti derivanti dalle attività di cantiere che comportano produzione di inquinanti, si è fatto riferimento agli studi condotti per il fattore ambientale atmosfera.</p> <p>I risultati delle suddette analisi hanno condotto a verificare che le emissioni totali prodotte dalla formazione e stoccaggio dei cumuli e dai gas di scarico dei mezzi di cantiere, stimate pari a 27,86 g/h, risultano essere inferiori ai 415 g/h della soglia di emissione di PM10.</p> <p>Alla luce di tali risultati, è stata ritenuta trascurabile la produzione di sostanze inquinanti durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di alterazione della qualità e/o della funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari. Inoltre, sebbene l'emissione di particolato sia da ritenersi trascurabile, sono previsti alcuni accorgimenti, da adottare in fase di cantiere, per il controllo della produzione di polveri, quali ad esempio la copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale, il lavaggio dei mezzi e degli pneumatici, la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.</p> <p>La potenziale alterazione del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari può essere causata anche dalla produzione di acque inquinate e da sversamenti accidentali. Dall'analisi dei potenziali impatti per la fase costruttiva, in relazione al fattore ambientale geologia e acque, la progettazione idraulica del parco eolico prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale.</p> <p>Per quanto attiene il possibile verificarsi di sversamenti accidentali, ma anche per le acque di cantiere, potenzialmente inquinate, saranno messe in atto, nel corso delle lavorazioni, tutte le opportune misure mirate ad eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici.</p> <p>Un'ulteriore possibile causa dell'impatto potenziale in esame è rappresentata sia dall'attività di scavo, per fondazioni superficiali e cavidotti, che potrebbe comportare modifiche dello stato quali-quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo, sia dalla posa in opera di cavidotti interrati e di elementi prefabbricati, che</p>

	<p>potrebbe comportare la modifica dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei: le suddette potenziali modifiche possono ripercuotersi sul suolo presenti nell'area e sulle relative produzioni agricole. In base a quanto riportato nella citata analisi del fattore ambientale geologia e acque, dai rilievi idrogeologici si deduce che in corrispondenza degli aerogeneratori non ci sono le condizioni geologiche per la formazione di falde freatiche a profondità interferite dai lavori, anche in relazione alla realizzazione di fondazioni su pali.</p> <p>In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di alterazione della qualità e/o della funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari, che può essere determinato dalle emissioni di inquinanti, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.</p>
Dimensione fisica	
<p>Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti</p>	<p>La perdita di suolo risulta essere determinata dall'artificializzazione di superfici agricole o naturali a causa della presenza degli elementi costitutivi del parco eolico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: fondazioni di ogni aerogeneratore, piazzole di servizio, viabilità di servizio e cabina 36kV.</p> <p>La perdita definitiva di suolo, in corrispondenza dell'impronta a terra delle opere in esame, interesserà quindi prevalentemente suolo agricolo, ma non coltivazioni di qualità. Inoltre, le superfici sottratte definitivamente, di estensione ridotta, sono prevalentemente, come scritto, relative alle superfici coltivate, che sono ampiamente diffuse nel territorio nel quale si inserisce il parco eolico in progetto.</p> <p>Si specifica che laddove l'impronta a terra delle opere in progetto interessa oliveti, ne è previsto l'espianto e successivo trapianto, nella stessa particella o in altre particelle ricadenti nelle limitazioni amministrative regionali, la cui quantificazione, stimata nella relazione agro-pedologica, si rimanda alla fase esecutiva per una precisa definizione, in base alla Legge regionale 30 ottobre 2012, n. 48 "Tutela e valorizzazione del patrimonio olivicolo della Regione Calabria", pubblicata sul BURC n. 20 del 2 novembre 2012, supplemento straordinario n. 2 dell'8 novembre 2012. Stante quanto esposto la perdita di suolo agricolo, e dei relativi prodotti, in relazione alla dimensione fisica del progetto in esame, sarà trascurabile.</p>
<p>Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari</p>	<p>La presenza di nuove superfici impermeabilizzate, data dalla presenza fisica dell'opera in esame, potrebbe comportare una modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici, questo perché in un primo momento potrebbe verificarsi la diminuzione dell'acqua d'infiltrazione. L'eventuale alterazione dello stato quantitativo dei corpi idrici potrebbe avere ripercussioni sul suolo da essi percorso.</p> <p>Al fine di valutare il potenziale impatto in esame, si è fatto riferimento alle analisi effettuate per il fattore ambientale geologia ed acque, che hanno portato a definire trascurabile il potenziale impatto di modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei, in quanto le nuove superfici impermeabilizzate sono di estensione molto limitata. Stante quanto esposto di ritengono assenti le possibili conseguenti alterazioni della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari.</p>

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

	Tutti gli accorgimenti previsti in fase di cantiere per i fattori ambientali geologia e acque e atmosfera, hanno effetti positivi anche per il fattore ambientale suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.
--	---

9.4 Geologia e acque**STATO ATTUALE**

L'insieme dei terreni presenti, delle relative aree di affioramento e dei rapporti stratigrafici e strutturali è riportato nella carta geologica, di cui uno stralcio è allegato alla presente relazione.

I tipi litologici affioranti in corrispondenza delle opere in progetto sono riferibili ad un ampio periodo di tempo e che si distinguono dal più recente al più antico:

- ALLUVIONI ATTUALI E RECENTI (Pleistocene medio – sup.)
- COMPLESSO SABBIOSO CONGLOMERATICO (Pleistocene – sup.)
- DEPOSITI TERRAZZATI (Pleistocene inf.)
- COMPLESSO SABBIOSO (Pliocene sup.)
- COMPLESSO ARGILLOSO (Pliocene med-inf)
- COMPLESSO IGNEO-METAMORFICO (Paleozoico)

Tutti i suddetti terreni sono ricoperti da uno spessore variabile tra circa 1,0 e 2,0 m di terreno vegetale poco consistente e scarsamente addensato.

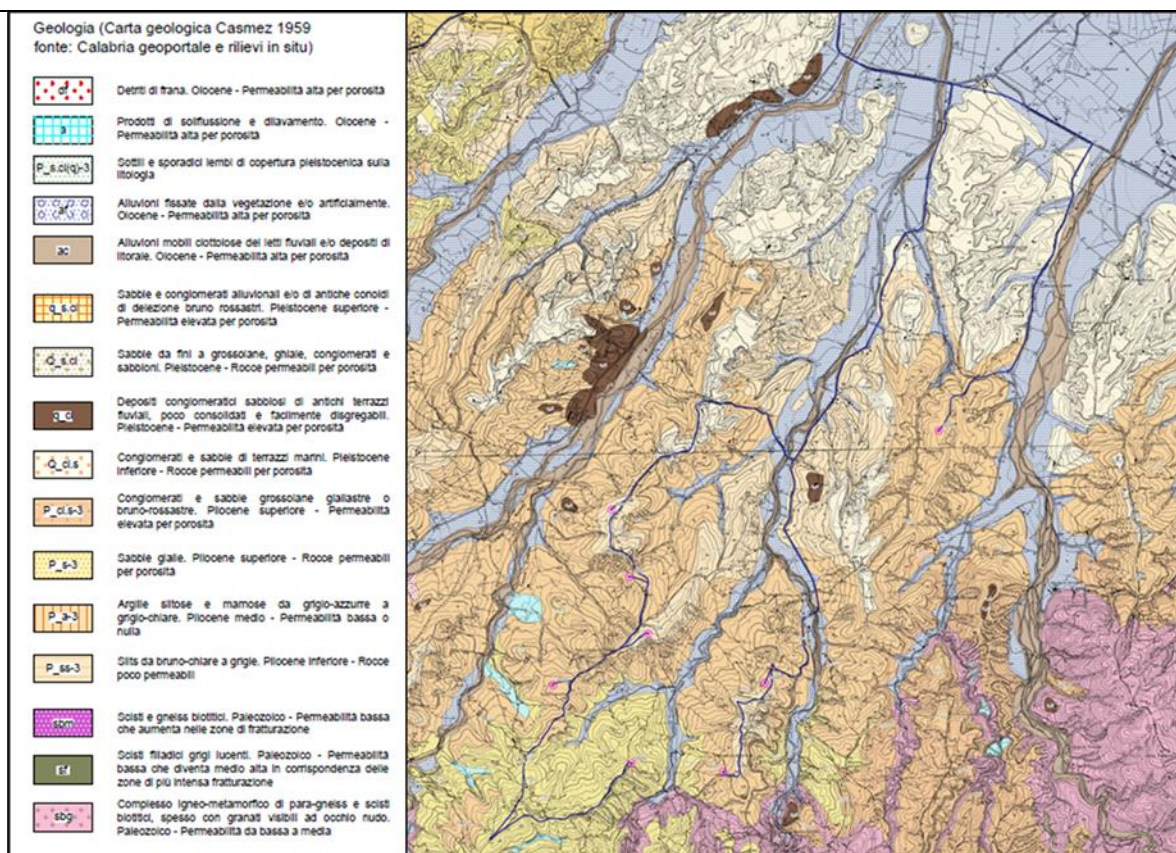


Figura 9-4 Stralcio della Carta Geologica

Da un punto di vista geomorfologico, l'area vasta in cui sono ubicate le opere in progetto può essere divisa in tre settori:

- ⇒ un settore ad habitus geomorfologico irregolare, caratterizzato versanti da media e alta pendenza dove prevalgono i litotipi metamorfici (gneiss, scisti e filladi) con rotture di pendenza;
- ⇒ un settore ad habitus geomorfologico irregolare, caratterizzato da un'alternanza di aree sub-pianeggianti a rilievi dolci, intercalati ad aree ad elevata attività erosiva con impluvi molto incisi con valli strette e spesso a carattere calanchivo, dove prevalgono i litotipi argillosi e sabbiosi;
- ⇒ una zona di fondovalle stabile dove affiorano i termini alluvionali caratterizzati dalla presenza di limi sabbiosi, sabbie e ghiaie

Sono essenzialmente i processi fluviali quelli che hanno esplicato e tutt'ora esplicano un ruolo fondamentale nell'evoluzione geomorfologica dell'area.

Per quanto riguarda i processi fluviali, il reticolo idrografico risulta avere un pattern molto articolato essendo costituito prevalentemente da numerosi impluvi che drenano le acque sul torrente Malfrancato, Mizzofato, Occhio di Lupo Muzzolito che scorrono in direzione SW-NE.

Per quanto concerne le forme di dissesto legate ai movimenti franosi presenti nei versanti interessati dalle opere in progetto, tramite i rilievi di superficie, integrati dallo studio delle fotografie aeree del territorio e dalle indagini geofisiche eseguite per il presente studio, in generale si evince che *i versanti dove sono ubicati gli aerogeneratori,*

la cabina di consegna ed i cavidotti interni ed esterni non sono interessati da fenomeni di instabilità ma molti fenomeni geodinamici sono limitrofi sia ad alcuni tratti del cavidotto ed altri si rinvencono in prossimità degli aerogeneratori 2, 3 e 4 (vedi carte geomorfologiche di dettaglio).

Tali condizioni, non ostative alla realizzazione degli aerogeneratori e del cavidotto, presuppongono la necessità di prevedere, una volta che l'AU ha individuato con precisione la posizione degli aerogeneratori ed eseguite le necessarie indagini geognostiche e geotecniche, opere di ingegneria naturalistica atte ad evitare che l'evoluzione geodinamica di tali fenomenologia possa, eventualmente, interferire in un futuro con il sedime degli aerogeneratori i tratti di strada dove viene collocato il cavidotto.

Si evidenzia che il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) esclude le aree interessate dalle opere in progetto da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico.

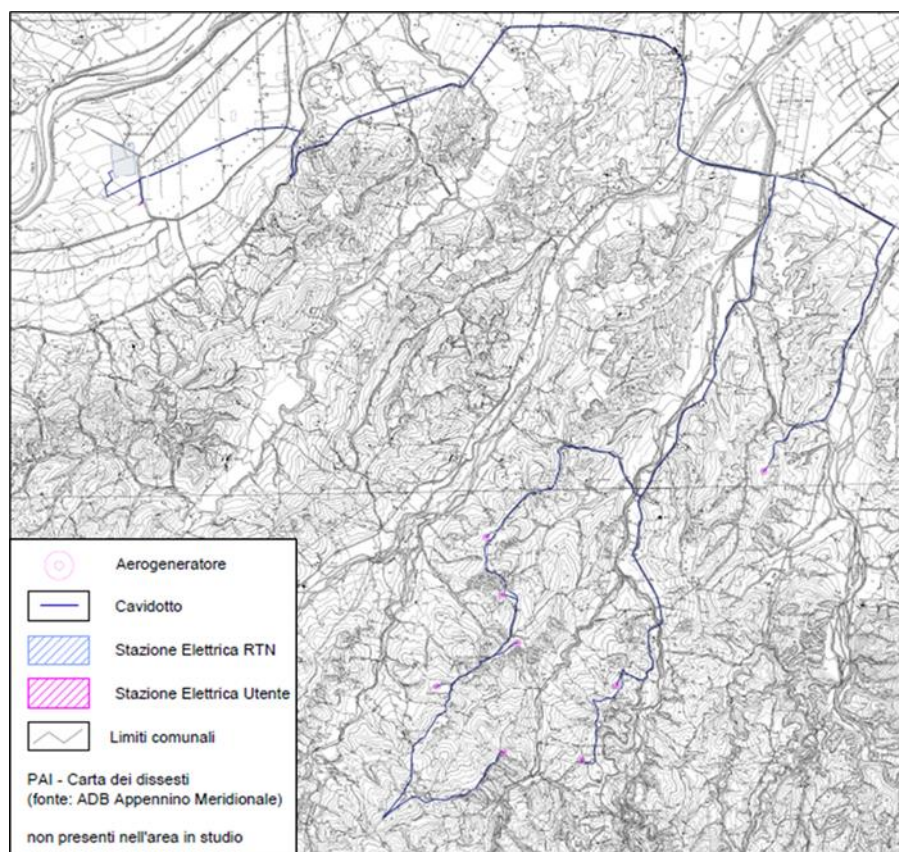


Figura 9-5 Stralcio Carta PAI

Dal punto di vista idrogeologico l'area in studio è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che, da un punto di vista idrogeologico, sono stati suddivisi in 3 tipi di permeabilità prevalente:

- Rocce permeabili per porosità: Si tratta di rocce incoerenti e coerenti caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare del grado di cementazione e delle dimensioni granulometriche dei terreni presenti. In particolare, la permeabilità risulta essere media nella frazione sabbiosa fine mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi grossolani e ghiaiosi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al

Complesso sabbioso Pliocenico, al Complesso Sabbioso-Conglomeratico Pleistocenico, ai Depositi alluvionali ed ai Depositi terrazzati.

- **Rocce impermeabili:** Questo complesso è costituito dalle argille che presentano fessure o pori di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica tanto lentamente da essere considerate praticamente impermeabili. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso Argilloso Pliocenico.
- **Rocce permeabili per fratturazione:** Si tratta di rocce coerenti caratterizzate da una permeabilità per fratturazione che varia al variare del grado di tettonizzazione e di scistosità. In particolare, la permeabilità risulta essere media nella frazione poco fratturata mentre tende ad aumentare nelle porzioni intensamente fratturate. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso Igneo-Metamorfico.

Da un punto di vista idraulico le aree a pericolosità/rischio individuate dal P.G.R.A. non interferiscono con le opere in progetto.

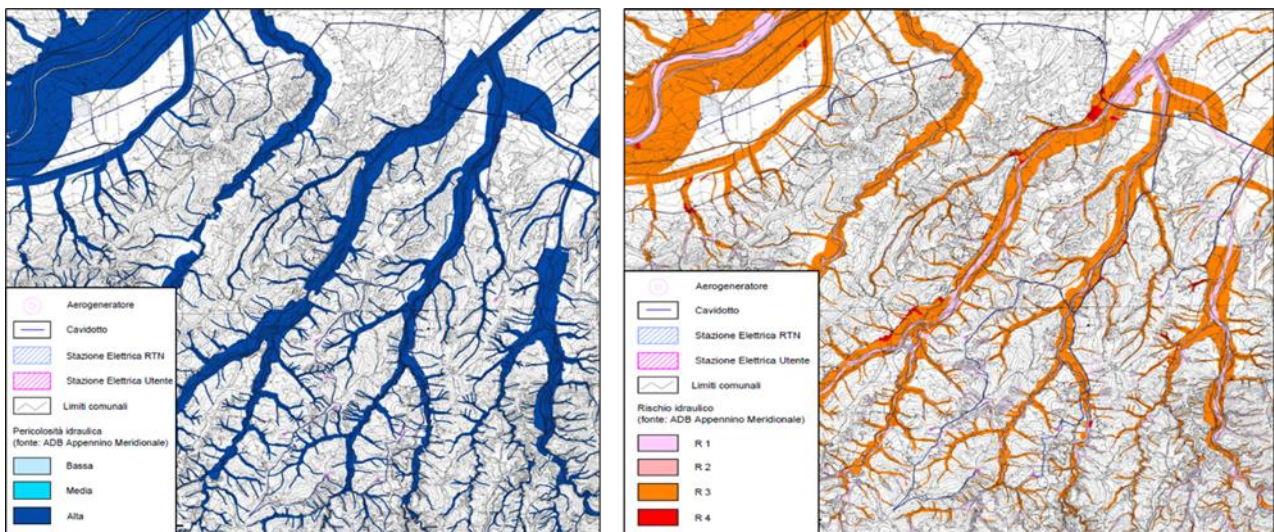


Figura 9-6 Stralcio PGRA

Ai fini sismici il territorio interessato è incluso nell'elenco delle località sismiche con un livello di pericolosità 2.

Per quanto riguarda lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali che si trovano nei pressi dell'area d'intervento il Fiume Crati risulta avere uno stato ecologico scarso e un mancato raggiungimento dello stato buono chimico, mentre il Torrente Cino risulta avere un sufficiente stato ecologico e un buon stato chimico.

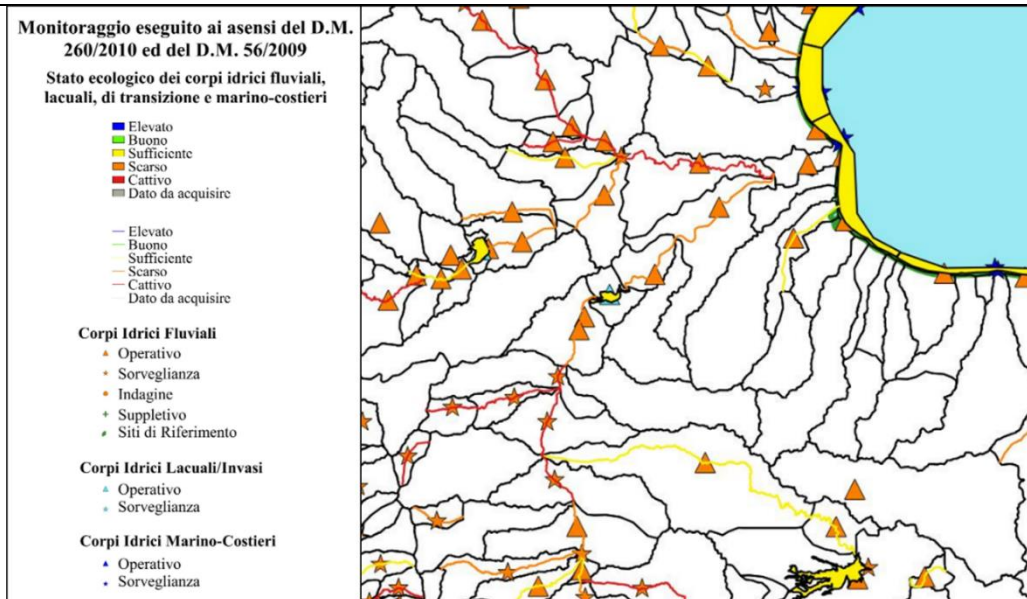


Figura 9-7 Stralcio della Carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali (Fonte: Piano di gestione delle acque Adb Meridionale)

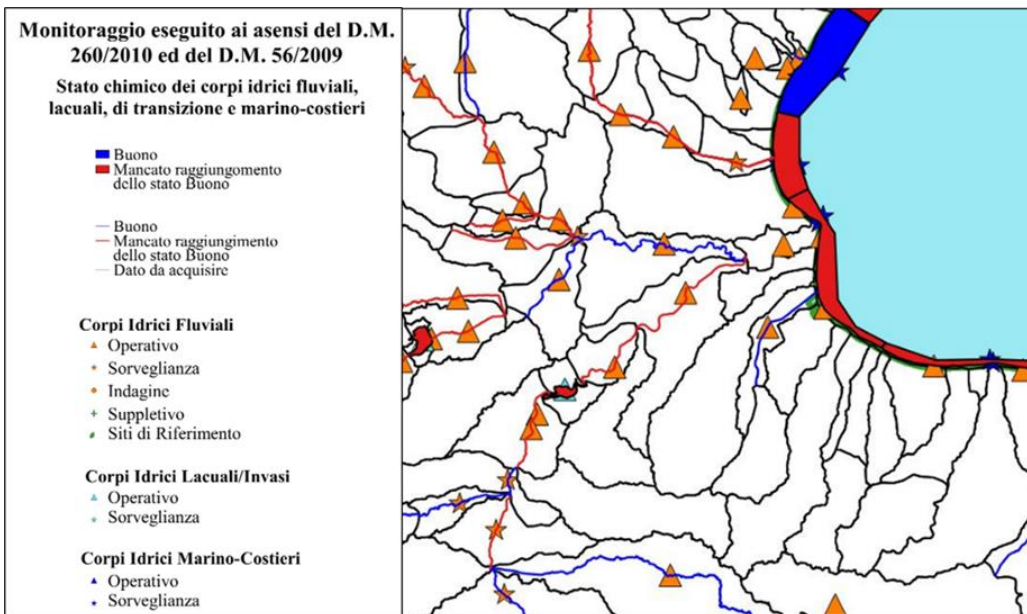


Figura 9-8 Stralcio della Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali (Fonte: Piano di gestione delle acque Adb Meridionale)

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Presenza di aree impermeabilizzate	Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
	Approvvigionamento materiali	Utilizzo risorse non rinnovabili

AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Movimento terra	Modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo
AC.03 Esecuzione pali per fondazioni profonde		Produzione rifiuti
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali ed elementi strutturali gettati in opera		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi	Modifica dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
AC.11 Posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione fisica e operativa		
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Modifica permeabilità del terreno	Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo	<p>Dai risultati emersi dai rilievi idrogeologici si può affermare che in corrispondenza degli aerogeneratori non ci sono le condizioni geologiche per la formazione di falde freatiche a profondità interferite dai lavori, anche in relazione alla realizzazione di fondazioni su pali.</p> <p>Nello specifico, gli aerogeneratori saranno realizzati su terreni argillosi impermeabili che non consentono la formazione di falde freatiche di interesse, nel solo caso dell'aerogeneratore SC02 che interessa il complesso sabbioso si ipotizza una profondità della falda piuttosto elevata, considerato che il fronte sabbioso a vista sulle sponde del torrente è di oltre 80 metri senza che si individua alcuna sorgente.</p> <p>Quindi in fase di cantierizzazione non si prevede una modifica quantitativa dei corpi idrici.</p> <p>Permane, tuttavia, seppur remota, la possibilità che si verifichino degli sversamenti accidentali dai macchinari utilizzati e la conseguente remota possibilità di alterazione dello stato qualitativo del suolo e dei corpi idrici, per tale ragione si prevedono specifici accorgimenti in fase di realizzazione dell'opera.</p> <p>In ogni caso si evidenzia che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda di sostanze inquinanti di nessun tipo.</p> <p>Nel complesso si può ritenere l'impatto trascurabile.</p>	
Utilizzo risorse non rinnovabili	Per la realizzazione dell'intervento, si prevede un fabbisogno di materiale totale pari a 103.282,82 m ³ e la produzione di materiali di risulta dagli scavi per un	

	<p>volume di 140.213,22 m³. L'approvvigionamento di materiale vergine da cava sarà molto esiguo (1.429,99 m³)</p> <p>Considerando il bilancio delle materie si può dedurre che dal momento che la maggior parte del fabbisogno dei materiali per la realizzazione dell'opera verrà soddisfatto dal materiale scavato, andando così ad ottimizzare il riutilizzo piuttosto che l'approvvigionamento da fonti esterne e l'utilizzo di risorse non rinnovabili, l'impatto può quindi ritenersi basso.</p>
Produzioni rifiuti	<p>Facendo sempre riferimento al bilancio materie la produzione di rifiuti viene limitata dal riutilizzo di buona parte dei materiali scavati, insieme alla vasta disponibilità di impianti di recupero e messa in riserva dove poter recapitare il materiale in esubero rende nel complesso l'impatto trascurabile</p>
Dimensione fisica e operativa	
<p>Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei</p>	<p>Per quanto riguarda la perdita di superficie permeabile dovuta alla presenza dell'opera, essa può essere considerata molto modesta, anche in forza del fatto che le nuove viabilità saranno realizzate in misto granulare stabilizzato, quindi permeabile. Inoltre, si mette in evidenza che, come dichiarato dal progettista, il cavidotto esterno al parco e di collegamento alla cabina di consegna verrà realizzato esclusivamente su strade asfaltate e, vista la limitata profondità di scavo pari a circa 1.20 m, interesserà esclusivamente la fondazione/rilevato stradale e non interferisce con i terreni in posto sottostanti.</p> <p>Inoltre, la progettazione idraulica del parco prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale.</p> <p>Dai rilievi idrogeologici si può affermare che in corrispondenza degli aerogeneratori non ci sono le condizioni geologiche per la formazione di falde freatiche a profondità interferite dai lavori, anche in relazione alla realizzazione di fondazioni su pali. Nello specifico, gli aerogeneratori saranno realizzati su terreni argillosi impermeabili che non consentono la formazione di falde freatiche di interesse, nel solo caso dell'aerogeneratore SC02 che interessa il complesso sabbioso si ipotizza una profondità della falda piuttosto elevata, considerato che il fronte sabbioso a vista sulle sponde del torrente è di oltre 80 metri senza che si individua alcuna sorgente.</p> <p>Da un punto di vista idraulico le aree a pericolosità/rischio individuate dal P.AI. e dal P.G.R.A. non interferiscono con le opere in progetto.</p> <p>Si evidenzia, inoltre, che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda sostanze inquinanti di nessun tipo.</p>

Per quanto esposto, l'impatto nel complesso può essere ritenuto trascurabile.

MONITORAGGIO

SUOLO	SUO_1 SUO_2 SUO_3 SUO_4 SUO_5 SUO_6 SUO_7 SUO_8	AO	. 1 campionamento ed analisi per le 8 postazioni degli aerogeneratori	Stazioni di osservazione fisse
		CO	n. n. 1 campionamento ed analisi per le 8 postazioni degli aerogeneratori.	
		PO	n. 1 campionamento ed analisi per le 8 postazioni degli aerogeneratori	
ACQUE SUPERFICIALI	SUP_01 SUP_02 SUP_03 SUP_04	AO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto	Punti di ascolto
		CO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto ogni 6 mesi	
		PO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto	
ACQUE SOTTERRANEE	SOT_1 SOT_2 SOT_3 SOT_4 SOT_5 SOT_6 SOT_7 SOT_8	AO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto	Transetti
		CO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto ogni 6 mesi	
		PO	n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto	

9.5 Atmosfera: aria e clima

STATO ATTUALE

Per la caratterizzazione meteo climatica dell'area di interesse si fa riferimento a quanto descritto nell' "Annuario dei dati ambientali ARPACAL – Edizione 2022", in cui è stato analizzato l'anno 2021 rispetto alle precipitazioni e alle temperature.

Per analizzare lo stato attuale delle emissioni a livello nazionale si è fatto riferimento all'Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera, in particolare al documento "Italian Emission Inventory 1990-2020 Informative Inventory Report 2023" realizzato dall'ISPRA, dal quale è stato possibile delineare il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera per il periodo compreso tra il 1990 e il 2021, suddivise per macro-attività, relativo ai seguenti

inquinanti: ossidi di azoto (NO_x) e particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}). A livello regionale e provinciale si è invece fatto riferimento all'Inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Calabria redatto da ISPRA nel 2010 relativo al 2005 (ultimo anno disponibile). Inoltre, facendo riferimento all'“Inventario nazionale delle emissioni di gas serra 2023” redatto da ISPRA, è stato analizzato lo stato attuale delle emissioni dei gas serra a livello nazionale

In merito alla qualità dell'aria e alla zonizzazione regionale, si è fatto riferimento al Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, predisposto dalla Regione Calabria, Dipartimento Politiche dell'Ambiente. La redazione del piano è stata affidata tramite regolare Convenzione ad ARPACAL, che si è avvalsa della collaborazione di ISPRA. La responsabilità nell'attuazione del Piano è della Giunta Regionale. Dalla zonizzazione è emerso che l'area di intervento ricade all'interno della “zona D”, collinare e costiera senza specifici fattori di pressione.

Per l'analisi dei valori di concentrazione ritenuti rappresentativi della qualità dell'aria della zona in esame, relativi all'anno 2021, si è fatto riferimento alla centralina di “rurale industriale” di Schiavonea.

Inquinanti	Concentrazioni medie annue registrate dalla centralina di Schiavonea “rural-nearcity industriale” – 2021 (µg/m ³)
PM ₁₀	23
PM _{2,5} ⁽¹⁾	13,8
NO ₂	9,9
NO _x ⁽²⁾	13,2
⁽¹⁾ Valore considerato pari al 60% del PM ₁₀ ⁽²⁾ Valore ricavato dall'NO ₂ (NO ₂ /NO _x = 0,75)	

Tabella 9-1 Valori di riferimento per il fondo della qualità dell'aria (valori medi annui registrati dalla centralina di Schiavonea – Anno 2021)
(Fonte: elaborazione dati “Annuario dei dati ambientali ARPACAL – Anno 2022”)

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
AC.01 Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni inquinanti	Modifica delle condizioni della qualità dell'aria
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 Esecuzione pali per		

fondazioni profonde		
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 Ripristino viabilità esistente		
AC.06 Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 Montaggio aerogeneratori		
AC.10 - Trasporto materiali		
AC.11 Posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione Operativa		
AE.01 Funzionamento degli aerogeneratori	Produzione di emissione di gas serra	Modifica dei livelli dei gas climalteranti
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica delle condizioni della qualità dell'aria	<p>Al fine di definire l'entità dell'effetto determinato dalle attività di cantiere, è stata condotta un'analisi emissiva finalizzata alla stima delle emissioni di inquinanti generate dalle attività di cantiere, ossia la movimentazione delle terre e i gas di scarico prodotti dai mezzi di cantiere.</p> <p>Per tale analisi si è fatto riferimento alla metodologia di calcolo delle emissioni descritta nelle Linee Guida ARPA Toscana da cui è stato possibile stimare le emissioni di PM10 e confrontarle con i valori limite distinti in funzione della distanza dei recettori dalla sorgente emissiva e della durata dell'attività emissiva.</p> <p>Le emissioni totali stimate risultano essere basse e inferiori al valore soglia definito dalle suddette Linee Guida.</p> <p>Questi risultano ancora più contenuti stante le azioni di mitigazione previste (best practice di cantiere).</p>	
Dimensione operativa		
Modifica dei livelli dei gas climalteranti	<p>La produzione di energia elettrica di un impianto eolico consente di evitare la produzione di emissioni in atmosfera. Inoltre, facendo riferimento ai fattori di emissione pubblicati sul "Rapporto 363/2022" redatto dall'ISPRA, è possibile affermare che, rispetto un tradizionale impianto da fonti fossili e/o produttore di gas serra, un parco eolico offre un risparmio in termini di emissione pari a 445,3 gCO₂/kWh.</p>	

	<p>Dal momento che il parco eolico in progetto ha una potenza massima di 49,6 MW con una producibilità netta, stimata per i primi 10 anni di funzionamento, di 136,48 GWh/anno; pertanto, la realizzazione e messa in esercizio dello stesso consentirebbe di evitare l'emissione di circa 54.647 tonnellate di CO2 ogni anno.</p> <p>Inoltre, per la valutazione dell'impronta ecologica dell'impianto è stata considerato il dato relativo all'aerogeneratore V162-6,2 MW, pari a 6,2 g di CO2/kWh.</p> <p>Perciò durante l'intero ciclo di vita e considerando la produzione durante la vita utile, il bilancio del parco eolico in termini di risparmio/produzione di CO2 risulta fortemente positivo contribuendo in modo consistente alla diminuzione della presenza della stessa nell'atmosfera.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione costruttiva	<p>Si prevedono le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bagnatura delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva; • copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale; <p>limitazione della velocità di scarico del materiale, al fine di evitare lo spargimento di polveri.</p>

9.6 Paesaggio e patrimonio culturale

STATO ATTUALE

Il progetto trova insediamento nell'ambiente collinare interno al bacino del fiume Crati. Il fiume Crati è il fiume principale della Calabria con una superficie del bacino idrografico di 2.440 km² e una lunghezza di 91 km. Ha origine dalle pendici occidentali della Sila (Monte Timpone Bruno), nel territorio comunale di Aprigliano. Sfocia nel Golfo di Taranto, presso la Marina di Corigliano Calabro. Lungo il suo corso, viene sbarrato dalla diga di Tarsia. I principali affluenti del Crati sono il fiume Coscile, il fiume Esaro ed il fiume Busento.

Il paesaggio sede del progetto è dal punto di vista morfologico di tipo collinare, un paesaggio di transizione tra quello della piana di Sibari e dello Ionio cosentino e quello dei rilievi silani.

Il QTPR al Tomo 2 Visione Strategica, riguardo gli Ambiti urbano-territoriali, approfondisce la tematica degli Ambiti sub-regionali; nel caso di studio quelli minori a carattere rurale. L'alta Valle del Crati e la comunità Arbereshe. Il sistema territoriale dell'Alta Valle del Crati interessa la parte finale del fiume Crati, prima che quest'ultimo inizi ad attraversare la piana di Sibari. Si tratta di centri con caratteristiche rurali e semi rurali, privi di significative funzioni di livello urbano con l'unica eccezione di S. Marco Argentano.

All'interno del sistema territoriale ricadono piccoli comuni agricoli di origine albanese, che compongono il nucleo più importante della comunità Arbereshe della regione.

Le quote topografiche oscillano, per la zona a sud più elevata, tra i 500 e gli 800 metri di altitudine e tra i 400 ed i 40 metri per la porzione a nord, a ridosso dell'alveo del fiume Crati.

L'intero territorio è caratterizzato da un reticolo idrografico alquanto sviluppato e complesso. È solcato in senso longitudinale da torrenti intermedi quasi tutti affluenti del fiume Crati. Nella parte sommitale dei rilievi, la vegetazione dominante è rappresentata da castagneti che danno a questa zona un aspetto naturalistico del tutto singolare.

Nei profondi valloni è presente una fitta vegetazione alternata ad ampie coltivazioni di oliveti.

La zona nord, invece, digradante verso la Piana di Sibari, presenta una morfologia caratterizzata dalla presenza di pianori e terrazzamenti, che si intervallano tra i numerosi torrenti e solchi erosivi.

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Riduzione di elementi strutturanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Intrusione visiva di nuovi elementi	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 Ripristino della viabilità esistente		
AC.06 Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV		
AC.09 Montaggio aerogeneratori		
AC.11 Posa in opera di elementi prefabbricati		

Dimensione fisica		
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio
AM.02 Presenza di manufatti tecnici e recinzione perimetrale		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AM.03 Presenza di aerogeneratori		
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica della struttura del paesaggio		<p>Per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto sono previste alcune aree di cantiere di tipo provvisorio. Nella fattispecie, per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto sono previste alcune aree di cantiere di tipo provvisorio.</p> <p>Nella fattispecie si si avranno due aree di cantiere</p> <p>Oltre a tali cantieri base, in corrispondenza delle piazzole ospitanti gli aerogeneratori, vi saranno delle aree di lavorazione, in quota parte restituite all'uso precedente.</p> <p>Sia le aree di cantiere base, sia le aree di lavorazione che non saranno occupate dalle piazzole saranno ripristinate e rinverdite al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico.</p> <p>Gli impatti, quindi, sono assimilabili alle attività previste negli usuali cantieri edili e/o stradali, quindi con impiego di un contenuto numero di mezzi meccanici. Si tratta di impatti comunque temporanei e reversibili alla cessazione delle attività di lavoro. La cantierizzazione tiene conto dei vincoli specifici dettati dalla morfologia e dalle caratteristiche del luogo oggetto di intervento. I vincoli dettati dall'operatività dei cantieri, sono dovuti all'orografia e alla disponibilità di spazi logistici, necessari per le diverse attività, compreso lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle opere provvisorie, il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo; aree di ricovero dei mezzi d'opera, ecc.</p> <p>Sintesi non tecnica</p> <p>L'analisi del contesto effettuata, non appaiono elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto, sia perché non vi saranno aree sensibili sostanzialmente interessate dai lavori, sia perché, al termine delle attività le eventuali aree interferite saranno ripristinate allo stato ante operam.</p>
Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo		<p>Dal punto di vista della dimensione "cognitiva" in fase costruttiva, il fattore causale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere ed il loro rapporto rispetto ai principali punti di osservazione visiva e dalla presenza di mezzi d'opera e manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali) che potrebbero costituire un elemento di intrusione visiva, originando ciò una modificazione delle condizioni percettive del paesaggio circostante l'area di intervento. Tali interventi, letti in relazione alle condizioni percettive del contesto di intervento, si ritiene non siano di</p>

particolare rilevanza, in quanto non sono presenti nell'intorno dell'area di progetto aree a particolare valenza paesaggistica o di valore storico - culturale.

Per quanto riguarda fattori di progetto relativi alla dimensione costruttiva dell'opera dell'impianto, si potrà rilevare la presenza di manufatti tecnici adibiti ad attività di cantierizzazione.

Analizzando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva, ad esempio in relazione alla presenza costante di mezzi all'interno dell'area a disposizione per la logistica di cantiere ed aree stoccaggio materiale, che ovviamente saranno temporanee e limitate ai tempi di lavorazione.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti e dei mezzi d'opera; dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo, non si rileva come significativa l'alterazione dei sistemi paesaggistici, in quanto nell'area di indagine restano riconoscibili anche durante la fase di cantierizzazione che non ne modifica i caratteri sostanziali, fondamentalmente per la modesta entità degli interventi in relazione all'estensione dei sistemi e dei loro caratteri peculiari.

Le aree di cantiere indagate sono caratterizzate dalla presenza di paesaggio agricolo del tipo a seminativo e di aree arboreo arbustive, morfologicamente collinari ed in contesti visivamente aperti, delimitati sovente da filari di alberature del tipo ad oliveto e da frutto. Le aree sono accessibili da viabilità locale secondaria esistente e di tipo poderale.

Per la realizzazione dell'impianto eolico, in fase di cantiere sono necessari locali di servizio e locali tecnici. Tutti questi edifici sono di tipo "cabina prefabbricata", realizzati in stabilimento e trasportati fino al luogo di installazione per minimizzare l'impatto del cantiere; in loco devono solo essere realizzate le solette di calcestruzzo che fungono da fondazione e basamento degli edifici. Tali piattaforme devono essere realizzate inoltre per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione: si tratta delle uniche opere che prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera, che verrà comunque approvvigionato da centrali di betonaggio esterne all'area di lavorazione, perciò, non ci saranno sfridi in cantiere.

Questi moduli sono presenti in un'area limitata rispetto a quella d'intervento; dal punto di vista percettivo è da ritenersi trascurabile la modifica delle condizioni percettive del paesaggio circostante.

Dimensione fisica

<p>Modifica della struttura del paesaggio</p>	<p>Le possibili modificazioni sul paesaggio riguardano l'aspetto "cognitivo"; nello specifico, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferiti alla dimensione fisica il principale fattore causale d'effetto conseguente alla presenza dell'opera si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.</p> <p>Ai fini dell'analisi degli effetti potenziali sul sistema paesaggistico legati alla presenza del parco eolico, condotta a seguire, si ricorda che va letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto eolico diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente. Il progetto eolico diventa cioè, progetto di nuovo paesaggio.</p> <p>A tal fine un parametro importante nella progettazione di nuovi impianti riguarda le distanze da oggetti e manufatti già presenti sul territorio. Ogni Regione stabilisce le distanze da rispettare e le indicazioni di cui tener conto per rispettare la costa, i centri abitati e le aree archeologiche. Accanto ai regolamenti imposti dalla Regione ci sono anche indicazioni tecniche da seguire per evitare l'«effetto selva», cioè la possibilità che troppe pale eoliche, raggruppate insieme, possano diventare una sorta di "foresta" di metallo pronta a nascondere il paesaggio circostante.</p> <p>È necessario controllare alcuni parametri legati all'ubicazione, ossia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • densità, • land-use, • land-form. <p>Per densità si intende la preferenza di gruppi omogenei di impianti a macchine individuali disseminate sul territorio. Il land-use riguarda la disposizione degli aerogeneratori in relazione a elementi naturali (boschi) e opere umane (strade, centri abitati). Il land-form si riferisce al fatto che il sito eolico asseconda le forme del paesaggio.</p> <p>Dal punto di vista della distribuzione degli aerogeneratori nel contesto morfologico collinare, sede di progetto, l'inserimento si adatta alle caratteristiche dei terreni; la presenza di ulteriori impianti eolici nell'area di interesse connotano il paesaggio come caratterizzato dalla presenza di aerogeneratori, favorendo, quindi, l'istallazione di elementi già presenti nel territorio.</p> <p>Il territorio d'inserimento è, quindi, già votato alla produzione di energia elettrica da fonti eoliche, come rappresentato nell'elaborato "Carta Intervisibilità teorica aerogeneratori in Progetto - Effetto Cumulo": le distanze tra gli aerogeneratori in</p>
--	---

	<p>progetto e quelli esistenti non consentono di immaginare effetti cumulativi di alcun tipo data la distanza tra gli aerogeneratori, per cui è esclusa qualsiasi possibilità di produrre effetto "selva" o effetto "disordine visivo" o effetto "cumulo".</p> <p>Per quanto riguarda l'introduzione di nuove superfici impermeabilizzate si segnala che si fa riferimento alle fondazioni superficiali degli edifici prefabbricati di progetto, che per loro stessa natura e per il posizionamento interno al sito di intervento, nonché per l'estensione estremamente ridotta delle aree interessate, possono essere ritenute trascurabili.</p> <p>Relativamente alla accessibilità al parco eolico de quo, per alcuni aerogeneratori l'accesso alle piazzole sarà effettuato utilizzando percorsi esistenti con locali modifiche del tracciato stradale, mentre per altri aerogeneratori, oltre a sfruttare percorsi esistenti con modifiche locali verranno realizzati tratti di nuovo tracciato stradale.</p> <p>Queste linee di progetto si inseriscono in una struttura di territorio caratterizzata da un mosaico irregolare di terreni agricoli; per quanto possibile il tracciato di progetto ha seguito la viabilità esistente e strade poderali e tracciati già presenti sul territorio; ove non è stato possibile proseguire sulla viabilità esistente, i nuovi tracciati di viabilità e collegamento alle piazzole degli aerogeneratori si sono adattati alla morfologia dei luoghi ottimizzando la lunghezza dei collegamenti e nell'ottica di una corretta e funzionale fruizione delle aree tecnologiche.</p> <p>Nel complesso, nonostante l'inserimento degli elementi di progetto nel territorio, data la caratterizzazione morfologica del sito specifico, la presenza di ulteriori elementi della stessa tipologia, la limitata impermeabilizzazione del suolo, l'attenzione al contenimento degli interventi di nuova viabilità e le caratteristiche di ripristino dello stato dei luoghi al termine della vita utile dell'impianti, si ritiene che il nuovo parco eolico produca effetti, nel complesso, contenuti.</p>
<p>Modifica delle condizioni percettive del paesaggio</p>	<p>Data la vasta superficie territoriale su cui sono disposti gli 8 aerogeneratori, con un raggio di circa 3 km circa, e data la conformazione morfologica dei terreni di installazione, caratterizzato da piane alternate a profili collinari e valloni boschivi attraversati da corsi d'acqua, la disposizione articolata ha permesso di escludere l'effetto di addensamento degli impianti; nel caso in esame la disposizione delle macchine lungo un'area lievemente collinare che si distribuisce su quote che variano da sud a nord da 249 a 344 mt s.l.m., fa sì che la loro altezza sia in si distribuisca in maniera organica lungo i terreni agricoli senza determinare effetti "selva".</p> <p>L'obiettivo, infatti, è stato quello di evitare i due effetti che notoriamente amplificano l'impatto di un parco eolico e cioè "l'effetto selva-grappolo" ed il "disordine visivo" che</p>

origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito.

Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito.

La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Le notevoli distanze tra gli aerogeneratori, imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili, hanno ridotto sensibilmente gli effetti negativi quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente, conferendo all'impianto una configurazione meno invasiva e contribuendo ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia.

Dall'analisi svolta per le carte di intervisibilità prodotte nell'ambito dello SIA, si può concludere che nel progetto presentato, considerato la tipologia delle opere e le problematiche connesse, si sia raggiunto un risultato ottimale riguardo gli impatti imposti alla componente Paesaggio, rendendo sostanzialmente compatibile l'opera progettata nel contesto prescelto.

ANALISI IMPATTI CUMULATI

Nella valutazione degli impianti eolici ai fini dell'autorizzazione riveste particolare importanza la valutazione degli impatti cumulativi. È stata, quindi, condotta un'analisi quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa all'insieme degli aerogeneratori di tutti gli impianti eolici ricadenti nell'area vasta di indagine.

L'incremento della visibilità teorica dovuto ai soli aerogeneratori in progetto: l'incremento d'intervisibilità rispetto ai progetti già presenti nel territorio di indagine e sede del progetto sono limitati ad un tratto ridotto di fascia costiera (circa 5 km) presso la zona di Rossano/Rossano Scalo.

Il nuovo progetto, da quanto rappresentato, incrementa solo in minima le aree di visibilità degli impianti già presenti nel territorio circostante; si può concludere quindi che nel progetto presentato, considerato la tipologia delle opere e le problematiche connesse, si sia raggiunto un risultato ottimale riguardo gli impatti imposti alla componente Paesaggio, rendendo sostanzialmente compatibile l'opera progettata nel contesto prescelto.

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Fra le azioni di valorizzazione paesaggistica/ambientale, si cita il ripristino delle aree di cantiere, secondo due distinte modalità: da un lato le aree di cantiere logistico verranno ripristinate integralmente allo stato ante operam, dall'altro le aree di cantiere operativo, localizzate in corrispondenza delle piazzole degli aerogeneratori, saranno ripristinate nella zona di eccedenza (mediamente circa 2/3 dell'area di cantiere) rispetto all'ingombro finale della piazzola stessa, andando così a minimizzare gli effetti collegati alla presenza di detti elementi.

Tra le misure di valorizzazione paesaggistica/ambientale collegate alla realizzazione dell'intervento, si individuano alcune azioni che possono essere intraprese al fine di migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale interessato quelle riportate sinteticamente a seguire:

- Piantumazione alberi;
- Percorsi ciclabili, servizio bike sharing e fornitura mountain bike;
- Realizzazione aree ristoro con chiosco per la promozione dei prodotti locali e area picnic;
- Percorsi birdwatching;
- Supporto nella lotta prevenzione incendi;
- Promozione del territorio e delle risorse ambientali.

9.7 Rumore**STATO ATTUALE**

L'area individuata per la realizzazione della proposta progettuale ricade nella Provincia di Cosenza, precisamente nei territori dei Comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese e Vaccarizzo Albanese. I comuni territorialmente competenti risultano ad oggi sprovvisti di piano di zonizzazione; pertanto, per la verifica del rispetto dei limiti occorre riferirsi al DPCM 1° marzo 1991. Essendo l'area interessata lontana dal centro urbano va considerata come la categoria definita dallo stesso DPCM "Tutto il territorio nazionale" per la quale i limiti di immissione sono pari a 70 dBA per il periodo diurno e 60 per il periodo notturno.

Il parco eolico si estende su un'area ampia nella quale sono individuati qualche centinaio di fabbricati rurali, la maggior parte abbandonati o in disuso, e alcune aziende agricole. Sono stati individuati 50 ricettori selezionati come i più rappresentativi in base alla reciproca posizione rispetto alla turbina, allo stato di utilizzo, all'indicazione del sopralluogo condotto in sito, alle indicazioni catastali.

Per valutare l'impatto acustico del parco eolico si è proceduto con una campagna di misure del livello del rumore residuo in n.7 differenti punti dell'area in esame con misure sia nel periodo diurno (6-22) e in quello notturno (22-6), in accordo a quanto previsto dal DM 1° giugno 2022.

Postazione	Valore misurato (dBA)	Incertezza Estesa (dBA)	Valore corretto con incertezza (dBA)	Valore arrotondato a 0,5 dBA
Misura 1	66,3	1,0	67,3	67,5
Misura 2	35,4	0,8	36,2	36,0
Misura 3	54,5	1,0	55,5	55,5
Misura 4	37,4	0,8	38,2	38,0
Misura 5	54,9	1,0	55,9	56,0
Misura 6	49,8	0,9	50,7	50,5
Misura 7	56,7	1,0	57,7	57,5
Misura 8	56,9	1,0	57,9	58,0
Misura 9	49,4	1,0	50,4	50,5

Tabella 9-2 Dati misurati e incertezza

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 Esecuzione pali per fondazioni profonde		
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 Ripristino viabilità esistente		
AC.06 Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 Installazione elementi per realizzazione Cabina di Consegna 36 kV		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati		

	AC.09 Montaggio aerogeneratori		
	AC.10 Trasporto materiali		
	AC.11 Posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione operativa			
	AE.01 Funzionamento degli aerogeneratori	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
ANALISI IMPATTI			
Dimensione costruttiva			
Modifica del clima acustico	<p>Al fine di valutare le potenziali interferenze acustiche legate alle attività di cantiere svolte nella fase di corso d'opera, si è proceduto alla determinazione dei livelli di potenza sonora complessivi legati alla singola attività di cantiere. A tal fine sono stati considerati i dati forniti dalle schede elaborate dall'istituto CTP di Torino disponibili nel database del software CadnaA e riconosciute dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con circolare prot. 15/VI/0014878/MA001.A001.</p> <p>Si è quindi valutato l'impatto acustico delle due fasi più rumorose, ipotizzando le condizioni più sfavorevoli e cioè un utilizzo continuativo e simultaneo nei due siti di installazione. Le fasi individuate sono quelle di posa del calcestruzzo delle fondazioni che impiega un escavatore attrezzato per pali, betoniera e pompa e quella del riporto del terreno con impiego di pala meccanica cingolata, rullo compressore e autocarro. Il cantiere lavorerà esclusivamente nel periodo diurno.</p> <p>Cautelativamente l'impatto della fase cantiere viene calcolato con le sorgenti considerate attive per tutto il periodo diurno e attive contemporaneamente su tutte le aree di installazione. Questa contemporaneità nella realtà non si realizzerà su tutte le aree di cantiere; pertanto, i risultati della simulazione vanno intesi come dei livelli massimi di immissione che potranno realizzarsi solo per brevi o brevissimi periodi della stessa giornata lavorativa.</p> <p>Come si evince dai risultati riportati nello Studio Acustico, le risultanze dello studio modellistico mettono in evidenza valori ai ricettori al di sotto dei limiti normativi, pertanto, non sono previsti interventi di mitigazione né di tipo indiretto né di tipo diretto.</p>		
Dimensione operativa			
Modifica del clima acustico	<p>Per quel che concerne la verifica della compatibilità acustica del campo eolico, la normativa in materia di inquinamento acustico prevede la verifica dei limiti di immissione assoluta e differenziale.</p> <p>L'attività in esame, a regime e a pieno funzionamento, rispetta tutti i limiti previsti per la LQ 447/95,</p>		

ai sensi del DM 16/03/98 e del recente DM 1 Giugno 2022 per tutti i ricettori nell'area di esercizio.

La campagna di misure diurne e notturne ha consentito di determinare il livello del rumore residuo e della sua componente legata agli effetti del vento funzione della sua velocità. I dati statistici di lungo periodo hanno consentito di individuare le condizioni di direzione del vento più frequenti per le quali si è valutato, nelle condizioni più sfavorevoli di rumorosità degli aerogeneratori eolici, l'impatto acustico ai ricettori. Si è proceduto oltre alla valutazione del rispetto dei limiti assoluti alla stima dei livelli differenziali grazie all'impiego del software previsionale che ha consentito di valutare i livelli all'esterno dei fabbricati.

ANALISI IMPATTI CUMULATI

Si è proceduto anche con una trattazione specifica a valutare l'impatto acustico cumulato considerando la sovrapposizione degli effetti con gli impianti eolici esistenti che ha portato a concludere che tale effetto cumulato non produce superamenti ai limiti di legge.

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Dimensione costruttiva

- Scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
 - la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
 - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
 - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - l'orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
 - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
 - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
 - l'installazione di barriere acustiche provvisorie ove necessario;
 - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
 - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del pe-periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).

MONITORAGGIO				
Rumore eolico	RUM_01	E (UTM) 623073.00 N (UTM) 4385400.00	AO	1 misura (per punto) di 24 ore ogni semestre nell'anno antecedente l'inizio dei lavori
	RUM_02	E (UTM) 622600.00 N (UTM) 4385282.00	PO	1 misura (per punto) di 2 settimane ogni semestre nell'anno successivo all'entrata in esercizio dell'opera
Rumore di cantiere	RUM_01	E (UTM) 623073.00 N (UTM) 4385400.00	AO	1 misura di 24 h prima dell'inizio dei lavori per punto
	RUM_02	E (UTM) 622600.00 N (UTM) 4385282.00	CO	1 misura (per punto) di 24 h ogni trimestre durante la costruzione

9.8 C.E.M.

STATO ATTUALE		
Il parco eolico di progetto sorgerà nei comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese e Vaccarizzo Albanese (CS) e verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale.		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE. 02 Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Trasporto energia elettrica in cavidotto	Campi elettromagnetici dovuti a trasporto energia elettrica
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Campi elettromagnetici	Le linee elettriche dell'impianto di progetto sono progettate nel pieno rispetto della normativa vigente in tema di campi elettrici e magnetici.	

dovuti a trasporto energia elettrica	<p>Per quanto concerne il campo elettrico generato dal cavidotto AT ha valori minori di quelli imposti dalla legge, non si effettua, quindi, un'analisi puntuale del campo generato, ritenendolo trascurabile.</p> <p>Per quanto riguarda il campo magnetico, per i tratti di cavidotto all'interno del Parco eolico San Cosmo si può affermare che già al livello del suolo ed in corrispondenza della verticale del cavo si determina una induzione magnetica inferiore a $3 \mu\text{T}$ e che pertanto non è necessario stabilire una fascia di rispetto (art. 3.2 DM 29/05/08, art. 7.1.1 CEI 106-11).</p> <p>Per il tratto di collegamento tra l'impianto eolico e la Cabina di Consegna, costituito in un tratto da un cavidotto di n°4 terne, il valore massimo di induzione magnetica all'asse è pari a circa $39 \mu\text{T}$, ridotto al di sotto dei $3 \mu\text{T}$ ad una distanza di circa 3,9 m dall'asse.</p> <p>Qualora tuttavia fosse utilizzata la configurazione geometrica di progetto ad elica visibile, i valori di induzione magnetica sarebbero al di sotto del valore di qualità di $3 \mu\text{T}$ ad una distanza dall'asse di posa del cavidotto ben inferiore a quella calcolata.</p> <p>Inoltre tali valori, come prescritto dalla norma, sono ottenuti per la portata nominale dei cavi. Nel caso del parco in oggetto, la corrente massima che impegna i cavi è in realtà molto inferiore a quella utilizzata nei citati calcoli.</p> <p>Per tali motivi, l'impatto elettromagnetico può essere considerato non significativo.</p>
---	--