

Regione Campania

Provincia di Avellino

COMUNE DI LACEDONIA

COMUNE DI AQUILONIA

COMUNE DI MONTEVERDE



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO ED OPERE CONNESSE, COMPOSTO DA 10 AEROGENERATORI DELLA POTENZA DI 6.2 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 62 MW SITO NEI COMUNI DI LACEDONIA (AV), MONTEVERDE (AV) E AQUILONIA (AV) E DA UN SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA 18.6 MW SITO NEL COMUNE DI LACEDONIA**

## ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

ELABORATO

# A95

### PROPONENTE:

**SKI 20 s.r.l.**  
via Caradosso n.9  
Milano 20123  
P.Iva 12128910960



### PROGETTO E SIA:

#### SIA:

 WSP E&IS GmbH  
Via Sebastiano Caboto, 7  
20094 Corsico (MI) Italia

TIMBRI:

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
00	Luglio 2023	WSP	WSP		Studio di Impatto Ambientale

**Statkraft**

---

# **Analisi Impatti Cumulativi**

## **Parco Eolico Onshore Lacedonia**

Progetto n.: 58005048IT



---

## Report per

SKI 20 s.r.l.  
via Caradosso n.9  
Milano 20123  
Italia

---

## Preparato da



.....  
Silvia Tinon, Project Specialist

---

## Rivisto e approvato da



.....  
Vincenzo Nappa, Project Manager

---

## WSP

WSP E&IS GmbH  
Via S. Caboto 7  
20094 Corsico (MI)  
Italy  
+39 02-4486-1

---

## Dichiarazione sul diritto d'autore e riservatezza

I contenuti e la forma del presente documento sono soggetti ai diritti d'autore di proprietà di WSP (©WSP E&IS GmbH). Nei limiti dei nostri diritti d'autore, il contenuto della presente relazione non può essere copiato o usato senza il nostro preventivo consenso scritto per scopi diversi dalle finalità indicate nella presente relazione. La metodologia (se presente) descritta nella presente relazione Vi viene fornita in un rapporto di fiducia e non deve essere divulgata o trasmessa a terzi senza il preventivo consenso scritto di WSP. La divulgazione di tali informazioni può costituire una violazione del rapporto di riservatezza perseguibile a norma di legge o può altrimenti pregiudicare i nostri interessi commerciali. Qualsiasi terza parte che con qualsiasi mezzo entri in possesso dei contenuti della presente relazione sarà, in ogni caso, soggetta alla dichiarazione di non responsabilità per terzi di cui qui di seguito.

---

## Dichiarazione di non responsabilità per terzi

La divulgazione del presente documento a terzi è soggetta al presente disclaimer. Il presente documento è stato preparato da WSP secondo le istruzioni e l'utilizzo dichiarati dal nostro cliente identificato all'inizio del documento. Il presente documento non deve intendersi in alcun modo come riferimento per terzi che possano accedervi in qualsiasi modo. WSP esclude, agli estremi di legge, ogni responsabilità in merito alla perdita o al danno derivanti dalla condivisione dei contenuti presenti in questa relazione. Non escludiamo, tuttavia, la nostra responsabilità (se sussistente) per lesioni personali o morte causata da nostra negligenza, per frode o qualsiasi altra questione in relazione alla quale non possiamo escludere la responsabilità legale.

---

## Sistemi di gestione

Il presente documento è stato prodotto da WSP E&IS GmbH in piena conformità con i sistemi di gestione, che sono stati certificati ISO 9001 e ISO 14001 (sede di Milano) da Lloyd's Register.

---

## Revisioni

No.	Dettagli	Data
-----	----------	------

--	--	--

--	--	--

# Indice

---

<b>1.</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Normativa di Riferimento</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Impatti Cumulativi sulle Visuali Paesaggistiche</b>	<b>8</b>
3.1	Valutazione	8
<b>4.</b>	<b>Impatti Cumulativi sul Patrimonio Culturale e Identitario</b>	<b>11</b>
4.1	Valutazione	11
<b>5.</b>	<b>Impatti Cumulativi su Biodiversità ed Ecosistemi</b>	<b>12</b>
5.1	Valutazione	12
<b>6.</b>	<b>Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica</b>	<b>14</b>
6.1	Valutazione	14
	6.1.1 Rumore	14
	6.1.2 Campi elettromagnetici	14
<b>7.</b>	<b>Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>16</b>

---

# 1. Introduzione

---

Scopo del presente documento consiste nell'analisi degli impatti cumulativi ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n. 532 del 04/10/2016 con cui la Regione Campania ha approvato gli "indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW", per la realizzazione del parco eolico in progetto.

## 2. Normativa di Riferimento

---

La Campania con L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, art. 15 “Misure in materia di impianti eolici e di produzione energetica con utilizzo di biomasse” co.2 sancisce che, ai sensi dell’articolo 4, comma 3 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE) e dell’articolo 5, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con delibera di Giunta regionale, su proposta dell’Assessore all’ambiente di concerto con l’Assessore alle attività produttive, sono individuati gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 Kw.

Con D.G.R. 532 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce, dunque, gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20kW.

Le linee guida forniscono gli elementi per identificare:

- Le tipologie di impianti che devono essere considerate nell’ambito dell’area vasta oggetto di indagine;
- Le componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione;
- La dimensione dell’area vasta da considerare per singola componente o tematica ambientale;
- Gli elementi di impatto e gli aspetti da indagare riferiti a ciascuna componente e tematica ambientale.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW:

- In esercizio;
- Per i quali è stata già rilasciata l’autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente;
- Per i quali i procedimenti autorizzatori siano ancora in corso ed essi risultino in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione, secondo le modalità definite dalle stesse linee guida regionali;
- Quelli oggetto di modifica sostanziale (spostamento aerogeneratori, spostamento sottostazioni, spostamento cavidotti, ecc) secondo la valutazione dell’Autorità competente all’autorizzazione.

Sono esclusi dalla valutazione degli impatti cumulativi gli impianti e le torri anemometriche di cui al punto 12.5 delle Linee Guida FER.

La valutazione degli impatti cumulativi è riferita a tutte le fasi di vita del Progetto e si concentra sulle seguenti tematiche ambientali:

1. Visuali paesaggistiche;
2. Patrimonio culturale ed identitario;
3. Biodiversità ed ecosistemi;

4. Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. Suolo e sottosuolo.

I criteri per l'individuazione dell'area di influenza da considerare ai fini della valutazione degli impatti cumulativi sono indicati nel punto 5 degli "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW".

Ai sensi della D.G.R. n.532 del 04/10/2016, si sono valutate due aree definite la prima da un raggio di 6 km dall'impianto proposto ed una seconda area di raggio 20 km dall'impianto.

Nella sezione seguente si riportano le argomentazioni afferenti alla valutazione degli impatti cumulativi, in funzione delle diverse tematiche.

## 3. Impatti Cumulativi sulle Visuali Paesaggistiche

---

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. Le analisi sviluppate hanno riguardato sia il buffer di 6 km dagli aerogeneratori che quello di 20 km.

### 3.1 Valutazione

L'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che si sviluppano prevalentemente in verticale e che possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale non significativo tale da non incidere sulle alterazioni percettive.

L'area di intervento è già caratterizzata dalla presenza di numerosi impianti eolici esistenti che costituiscono "elementi caratterizzanti" le attuali viste panoramiche (Figura 3-1).

L'area in cui si inserisce il progetto è inoltre soggetta a diversi impianti eolici in autorizzazione, in fase istruttoria e preistruttoria come è possibile evincere dalla Figura 3-2.

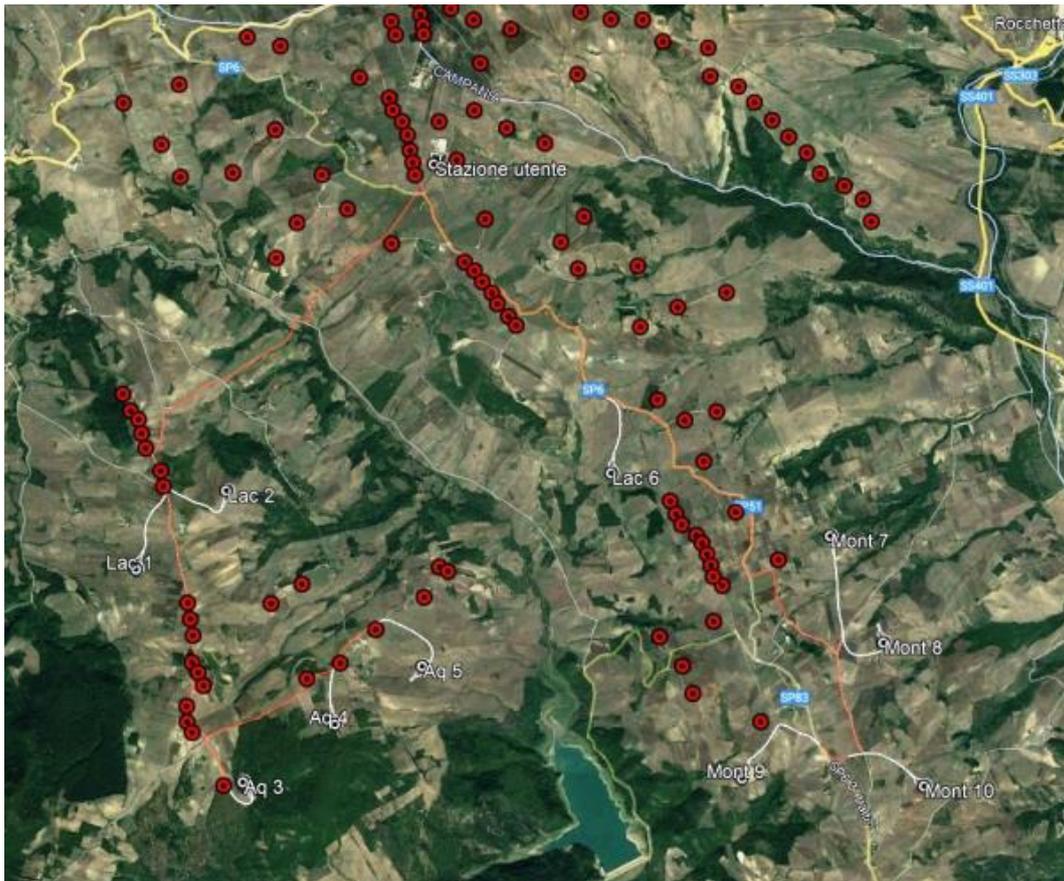


Figura 3-1: Inquadramento territoriale del progetto e delle turbine eoliche esistenti

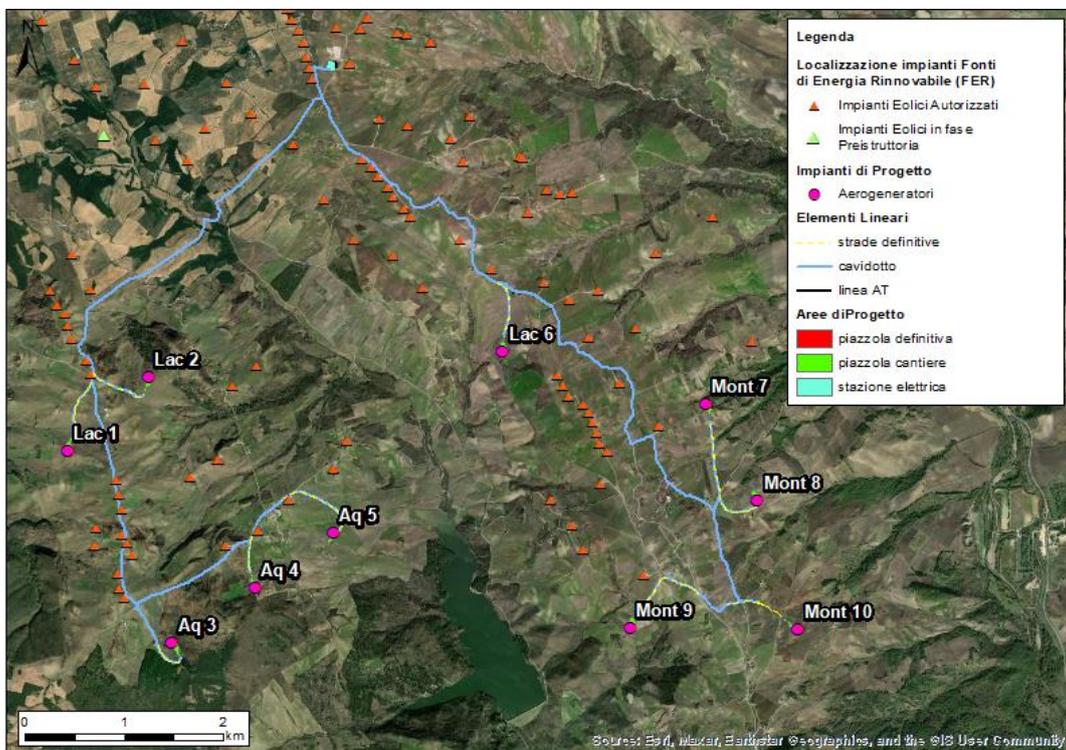


Figura 3-2: Inquadramento territoriale del progetto e delle turbine eoliche in autorizzazione e in fase istruttoria

Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altro non abbia alcun peso; sicuramente però si può dire che in un tale paesaggio la realizzazione in oggetto, costituita da 10 aerogeneratori, ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi, attestate anche le inter-distanze tra gli stessi che sono comprese tra i 500 e 600 metri lineari, come mostrato nella Figura 3-3 in cui viene rappresentato il fotoinserimento di Lac 2 e da cui si evince come il paesaggio sia già fortemente caratterizzato dalla presenza di impianti eolici.



**Figura 3-3: Esempio di fotoinserimento dell'aerogeneratore Lac 2.**

In relazione alla presenza degli altri impianti eolici esistenti e in fase autorizzativa ed alla posizione relativa degli stessi ed il solo impianto eolico di progetto, si conclude che le porzioni di territorio da cui risulta visibile sono praticamente assorbite nei campi di visibilità degli altri impianti esistenti.

Pertanto, il progetto non determina un incremento dell'impatto percettivo significativo per il territorio e paesaggio in cui si inserisce.

## 4. Impatti Cumulativi sul Patrimonio Culturale e Identitario

---

La valutazione degli impatti cumulativi per quanto ambito è stata sviluppata considerando un ambito compreso in un buffer di 20 km dagli aerogeneratori in progetto.

### 4.1 Valutazione

Il patrimonio culturale e identitario ed il sistema antropico in generale definisce una ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che, come attività e condizioni di vita dell'uomo, (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Il quadro insediativo territoriale nel quale l'intervento esercita i suoi potenziali effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale che nelle sue tendenze evolutive ed è stato analizzato con gli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

L'impianto eolico di progetto non incide direttamente sugli elementi del patrimonio culturale ed identitario come desumibile dalle tavole grafiche rappresentanti in particolare il PTR.

Poiché non sussistono impatti diretti sul patrimonio culturale ed identitario, gli eventuali impatti di cumulo vanno analizzati solo sotto l'aspetto visivo.

L'installazione di impianti FER nella zona allo studio, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato le attività antropiche preesistenti, prevalentemente agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico e la percepibilità del paesaggio.

Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che ha assunto negli ultimi anni caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per quanto argomentato nel paragrafo precedente, la percezione dell'impianto di progetto risulta quasi sempre associata a quello delle torri esistenti ed autorizzate. Considerando quindi che gli impianti eolici sono oramai elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento, l'inserimento degli aerogeneratori di progetto non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

Pertanto, il progetto non determina un incremento dell'impatto sul patrimonio culturale e identitario significativo in cui si inserisce.

## 5. Impatti Cumulativi su Biodiversità ed Ecosistemi

---

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, nonché sulle specie, si è ritenuto opportuno estendere l'indagine ad un'area di influenza pari ad almeno un buffer disegnato tracciando la distanza di 6km di raggio dagli aerogeneratori.

### 5.1 Valutazione

Il potenziale impatto provocato dagli impianti eolici in progetto ed in generale presenti sul territorio può essere essenzialmente:

- Dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chirotteri, rapaci ed uccelli migratori;
- Dovuto alla perdita e/o modifica dell'habitat con riduzione delle aree adatte alla nidificazione e alla riproduzione e alla frammentazione degli stessi;
- Dovuto all'aumento del disturbo antropico provocato dalla fase di cantiere e dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, abbandono e modificazione degli habitat (aree di riproduzione e di alimentazione).

Tali impatti, con riferimento all'impianto in questione, sono stati dettagliatamente analizzati nello Studio di Impatto Ambientale al quale ci si riferisce per i dettagli.

In sintesi, per quanto riguarda la fauna, la flora e gli ecosistemi i potenziali impatti sono molto da considerarsi variabili: si presuppone che la limitata occupazione del territorio non possa comportare una sostanziale modificazione della flora locale, comunque legata a un ambiente di tipo agricolo.

Diverse considerazioni sono invece state fatte per la fauna: il rumore e il funzionamento delle pale eoliche comportano un disturbo potenzialmente significativo sulla fauna locale, in special modo per l'avifauna e i chirotteri che vedono aumentato il rischio di collisione con le pale come primario effetto diretto dell'installazione del parco eolico, specialmente di notte o in caso di maltempo.

Gli impatti indiretti che vengono individuati per l'avifauna sono inoltre l'effetto barriera, dovuto a una disposizione delle pale, la frammentazione del territorio, l'alterazione dei campi aerodinamici, lo spostamento delle aree di nidificazione e l'allontanamento delle prede che comporterebbe una variazione delle aree di caccia, specialmente per quanto riguarda i rapaci.

E inoltre da considerare che l'allontanamento della fauna dovuta alla presenza di aerogeneratori sia spesso temporaneo in quanto le specie sono in grado di adattarsi alle nuove condizioni.

L'impatto cumulativo con gli altri impianti, studiato nell'area con raggio di 6 km dall'impianto in esame, è da considerarsi basso in quanto la distanza minima tra quelli esistenti e quelli in progetto garantisce il normale corridoio di deflusso dell'avifauna, riducendo l'eventualità dell'effetto barriera.

In particolare, la cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata la zona di scia. La scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all'aumentare della distanza dal rotore. In conseguenza di ciò, un ipotetico impianto può costituire una barriera significativa per l'avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate tra di loro.

Per la stima della distanza tra gli aerogeneratori occorre tener conto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore rispetto all'occupazione reale, in quanto allo spazio inagibile all'avifauna costituito dal diametro delle torri, è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall'incontro del vento con le pale.

Dati di letteratura fondati su osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianto ritengono ragionevoli spazi fruibili dall'avifauna oltre i 250m di distanza fra le macchine possano essere considerati buoni, e che inferiori a 250m fino a 150m possano essere classificati come sufficienti.

Nella progettazione del layout dell'impianto in progetto si è considerata una distanza minima fra gli aerogeneratori dello stesso e tra questi e quelli esistenti, autorizzati o in iter di autorizzazione pari a 3 volte il diametro del rotore ovvero 510 metri lineari. Pertanto, si ha uno spazio libero fruibile minimo di 250 metri tra gli aerogeneratori più prossimi. In virtù di quanto sopra esposto, si ritiene di avere come minimo uno spazio classificabile come buono.

In particolare, lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione.

In conclusione, il progetto non determina un incremento dell'impatto significativo sulla componente biodiversità ed ecosistemi.

## 6. Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

---

L'area di indagine per questo ambito è stata individuata dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 6000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori appartenenti al parco eolico oggetto di valutazione.

### 6.1 Valutazione

#### 6.1.1 Rumore

Le emissioni sonore associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento sono dovute essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori.

Nell'ambito del progetto e dello SIA è stata redatta una specifica valutazione previsionale di impatto acustico a firma di tecnico competente in acustica ambientale che ha valutato il potenziale impatto sui recettori presenti nell'area.

La valutazione specialistica ha evidenziato come non ci siano nuclei abitativi né recettori abitativi significativi nelle immediate vicinanze delle turbine in progetto. Oltre alle misurazioni del rumore di fondo, nella relazione specialistica sono state svolte simulazioni di calcolo tramite noise mapping software SOUNDPLAN che hanno permesso di valutare il termine di emissione acustica ai recettori per l'esercizio delle turbine per quei casi (3 pale su 10 in progetto) nei quali è stato possibile individuare un singolo recettore nell'ambito di un raggio di 500 metri dalla pala eolica.

Per questo aspetto, considerato il cumulo con gli impianti esistenti, valutato sulla base della misura del rumore residuo in campo, tutti i livelli di emissione/immissione presso i recettori individuati e la verifica del livello differenziale sono rispettati.

Pertanto, il progetto non determina un incremento dell'impatto cumulativo sulla componente rumore significativo.

#### 6.1.2 Campi elettromagnetici

L'analisi degli impatti del progetto in esame è stata sviluppata tramite apposita relazione specialistica allegata allo SIA che ha concluso come questi non sono significativi sulla popolazione.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni potrebbero riguardare il tracciato del cavidotto con quelli degli altri impianti. Tuttavia, qualora si dovessero verificarsi tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, l'aumento risulta nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque non interessano le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

Pertanto, il progetto non determina un incremento dell'impatto cumulativo sulla componente CEM significativo.

## 7. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

---

Ai sensi della D.G.R. 532 del 04/10/2016, le aree vaste per la valutazione degli impatti cumulativi in tema di alterazioni pedologiche e agricoltura sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori. Essendo lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore pari all' altezza mozzo 135 m + raggio rotore 85m = 220 m, si avrà un'area di raggio pari a  $220 \times 50 = 11$  km.

L'impianto di progetto verrà realizzato su un'area servita essenzialmente da viabilità esistente e principalmente agricola. Sono state limitate al minimo le modifiche sull'assetto attuale del suolo in quanto gli aerogeneratori e la stazione elettrica d'utenza saranno localizzati in prossimità delle strade presenti sull'area in modo da ridurre la realizzazione di nuove piste, e il cavidotto di progetto seguirà quasi interamente il tracciato della viabilità esistente.

L'area complessivamente occupata risulta piuttosto contenuta, costituita unicamente dalle piazzole di servizio degli aerogeneratori, dall'area della cabina MT e dell'Impianto di Utenza, nonché dai brevi tratti di viabilità realizzata ex novo. Tali aree verranno completamente ripristinate in fase di dismissione degli impianti e restituite agli attuali usi agricoli. Tenendo conto di ciò e della distanza tra gli aerogeneratori di progetto ed altri impianti gli impatti cumulativi sull'assetto pedologico sono da considerarsi trascurabili.

Per quanto riguarda l'occupazione di superficie e l'incidenza sulle attività agricole, l'impianto si compone di 10 aerogeneratori prevedono una occupazione di suolo trascurabile.

Pertanto, il progetto non determina un incremento dell'impatto cumulativo sulla componente suolo e sottosuolo significativa.

## 8. Conclusioni

---

In conclusione, e relativamente alle considerazioni riassunte nella presente relazione, non si riscontrano criticità relative alla valutazione del cumulo degli impatti per il progetto dell'impianto in progetto.