



REGIONE
CALABRIA



PROVINCIA DI
CATANZARO



COMUNE DI
SIMERI CRICHI



COMUNE DI
CATANZARO

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo per la realizzazione del parco eolico "ROCCANI" e relative opere connesse nei comuni di SIMERI CRICHI (CZ) e CATANZARO

Titolo elaborato

Analisi dell'impatto cumulativo

Codice elaborato

OW320190200201BW1GL92201

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Progettazione



F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

dott.for. Luigi ZUCCARO
ing. Alessandro Carmine DE PAOLA
ing. Giuseppe MANZI
ing. Mariagrazia PIETRAFESA
arch. Gaia TELESCA
ing. Flavio Gerardo TRIANI
ing. Manuela NARDOZZA
ing. Luca FRESCURA
ing. Denise TELESCA



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

ARCHEOLOGIA

Paropos soc. coop.

Via G. Pecori Giraldi Maresciallo 16
90123 Palermo
www.paporos.com
muratore@pec.paporos.com

TOPOGRAFIA

Arch. Rocco CRISTOFARO

Via Senatore Todaro 92
88020 Cortale (CZ)
rocco.cristofaro@csassociati.eu
rocco.cristofaro@archiworldpec.it

GEOLOGIA

Geol. Pasquale GRECO

Via Chiusi 37
87044 Cosenza
pasquale.greco@gmail.com
pgreco64@epap.sicurezza postale.it

Committente



EDPR SUD ITALIA S.r.l.

Via Lepetit 8/10
20124 - Milano

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Giugno 2022	Prima emissione	MGP	GDS	GMA

Sommario

1	Premessa	4
2	Impatto cumulato sulle visuali paesaggistiche	5
2.1	Zona di visibilità teorica	5
2.2	Metodologia per la valutazione dell’impatto paesaggistico	5
2.2.1	Calcolo del valore paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi	5
2.2.2	Calcolo dell’indice di visibilità	7
2.2.2.1	<i>Calcolo dell’impatto paesaggistico</i>	9
2.2.3	Valore paesaggistico del territorio	10
2.2.3.1	<i>Indice di Naturalità (N)</i>	10
2.2.3.2	<i>Indice di Qualità ambientale (Q)</i>	11
2.2.3.3	<i>Indice dei vincoli dell’area (V)</i>	12
2.2.3.4	<i>Valore paesaggistico complessivo (VP)</i>	13
2.2.4	Impatto in fase di esercizio	14
2.2.5	Confronto dell’intervisibilità degli impianti esistenti/in corso di autorizzazione e dell’impianto in progetto	15
2.2.6	Analisi percettiva dello stato di fatto	16
2.2.7	Analisi percettiva dello stato di progetto	17
2.2.8	Confronto finale	18
3	Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi ante e post-intervento	19
4	Impatto cumulato sul patrimonio culturale ed identitario	31
4.1	Beni culturali e paesaggistici di cui al D.lgs 42/2004	33

4.2	Valutazione	34
5	Impatto cumulato sulla biodiversità ed ecosistemi	35
5.1	Area d’indagine	35
6	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica	38
6.1	Impatto acustico	38
6.2	Impatto elettromagnetico e vibrazioni	40
7	Impatto cumulato su suolo e sottosuolo	41
7.1	Area d’indagine	41
7.2	Consumo di suolo	41

1 Premessa

La presente **analisi dell'impatto cumulativo** presentato, in qualità di proponente, dalla società **EDPR SUD ITALIA S.r.l.**, direttamente controllata dal Socio Unico **Edp Renewables Italia Holding S.r.l.**, sussidiaria italiana della EDP Renewables, con sede legale in Via Lepetit 8/10, Milano, in qualità di proponente, è stata redatta in riferimento alla realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Simeri Crichi in provincia di Catanzaro, e costituisce parte integrante del progetto definitivo.

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da n. 6 aerogeneratori da 6,0 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 36 MW e da tutte le opere connesse necessarie alla costruzione e all'esercizio dello stesso. In particolare, il territorio comunale di Simeri Crichi sarà interessato dall'installazione dei sei aerogeneratori mentre il tracciato del cavidotto di collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e le altre opere connesse interesseranno oltre al comune citato, anche il territorio comunale di Catanzaro.

Gli aerogeneratori che potranno essere installati sono delle seguenti tipologie: Vestas V150 o altro modello simile.

Il progetto proposto ricade **al punto 2 dell'elenco di cui all'allegato II alla Parte Seconda del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dal d.lgs. n. 104/2017, "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW"**, pertanto risulta soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale per il quale il Ministero della transizione ecologica di concerto con il Ministero della cultura, svolge il ruolo di autorità competente in materia.

A tal proposito la Regione Calabria ha approvato nel 2005 (pubblicato sulla G.U.R.C. n. 12 al n. 5 del 16 marzo 2005) il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR); successivamente, con dgr 18.6.2009 n. 358, sono state approvate le linee di indirizzo per l'aggiornamento dello stesso.

Invece, ancora non sono stati definitivi indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica; pertanto, in mancanza di uno specifico riferimento sugli impatti cumulativi valido specificatamente per la Regione Calabria, ai fini della presente relazione si è tenuto conto di quanto previsto da altre Regioni, e nel dettaglio al **D.D. 162/2014** della Regione Puglia e alla **D.G.R. 532 del 04/10/2016** della Regione Calabria.

La valutazione degli impatti cumulativi sarà riferita a tutte le fasi di vita del progetto e si concentrerà sulle seguenti componenti ambientali:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- biodiversità ed ecosistemi;
- salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
- suolo e sottosuolo.

2 Impatto cumulato sulle visuali paesaggistiche

2.1 Zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l’individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come la zona in cui il nuovo impianto diventa un elemento visivo del paesaggio.

L’analisi è stata condotta sull’area vasta di 9 km, pari a 50 volte l’altezza totale dell’aerogeneratore.

2.2 Metodologia per la valutazione dell’impatto paesaggistico

L’impatto paesaggistico IP dell’impianto eolico è stato valutato secondo la seguente relazione:

$$IP = VP \times VI$$

Dove:

- **VP** = indice rappresentativo del valore paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi;
- **VI** = indice rappresentativo della visibilità dell’impianto.

2.2.1 Calcolo del valore paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi

L’indice VP relativo all’ambito di riferimento (nel caso di specie il buffer di 9 km dall’impianto) è stato ottenuto quantificando gli elementi di naturalità del paesaggio (N), di qualità dell’ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V), secondo la seguente relazione:

$$VP = N + Q + V$$

L’indice di **naturalità (N)**, che esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale senza interferenze umane, è stato calcolato assegnando alle diverse classi d’uso del suolo un punteggio variabile da 1 a 10 secondo la seguente tabella.

Tabella 1: Indice di naturalità per le differenti classi d'uso del suolo

Aree	Indice N
Territori modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi - naturali	
Aree a cisteti	5
aree a pascolo naturale	5
boschi di conifere e misti	8
rocce nude, falesie, rupi	8
macchia mediterranea alta, media e bassa	8
boschi di latifoglie	10

L'indice di **qualità dell'ambiente (Q)**, che esprime l'entità delle alterazioni antropiche attribuibili alle diverse classi d'uso del suolo, è stato valutato assegnando alle classi d'uso del suolo un valore variabile da 1 a 6 secondo la seguente tabella.

Tabella 2: Indice di qualità dell'ambiente per le diverse classi d'uso del suolo

AREE	Indice O
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

La presenza, nel buffer di analisi, di elementi meritevoli di tutela da parte dell'uomo (c.d. **vincoli**) è valorizzata nell'indice V, secondo una scala da 0 a 1, come segue.

Tabella 3: Indice legato alla presenza di vincoli nell'area di interesse

AREE	Indice V
Zone con vincoli storico - archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Ne deriva che l'impatto paesaggistico assume **valori variabile da 1 (valore paesaggistico basso) a 4 (valore paesaggistico molto alto)**, come di seguito evidenziato.

Tabella 4: Indicatore di valutazione del paesaggio

Valore del paesaggio	Valore	Indice VP
Basso	0-4,25	1
Medio	4,25-8,5	2
Alto	8,5-12,75	3
Molto alto	12,75-17	4

Ai fini delle valutazioni del progetto di che trattasi, il valore paesaggistico del contesto di riferimento è stato calcolato per l’**attuale uso del suolo (VP)** (come desumibile dai layer della Carta dell’Uso del suolo della Regione Calabria).

2.2.2 Calcolo dell’indice di visibilità

L’indice di visibilità è stato elaborato sulla base di un’**analisi di intervisibilità** condotta in ambiente GIS. In particolare, per ogni pixel del DTM elaborato per il territorio di riferimento, è stato calcolato il numero di punti rappresentativi della posizione e dell’impianto di progetto e degli impianti esistenti ed in corso di autorizzazione (per una corretta valutazione dell’incremento d’impatto del progetto rispetto allo stato di fatto o ai possibili scenari di evoluzione paesaggistica).

L’analisi di intervisibilità è stata effettuata differenziando le seguenti fasi:

- **Visibilità degli impianti eolici esistenti ed in corso di autorizzazione.** Nell’area di studio di 9 km si evidenzia la presenza dei seguenti impianti:

Tabella 5: Impianti eolici esistenti/ in autorizzazione presenti nel buffer di 9 km dall’impianto di progetto - Dettaglio

id	ID_impianto	Comune	Regione	Procedimento
1	Parco eolico Sellia Marina	Sellia Marina/Soveria Simeri	Calabria	In corso di autorizzazione
2	Non noto	Simeri Crichi	Calabria	Esistenti
3	Non noto	Catanzaro	Calabria	Esistenti
4	Non noto	Soveria Simeri/Zagarise	Calabria	Minieolico esistente

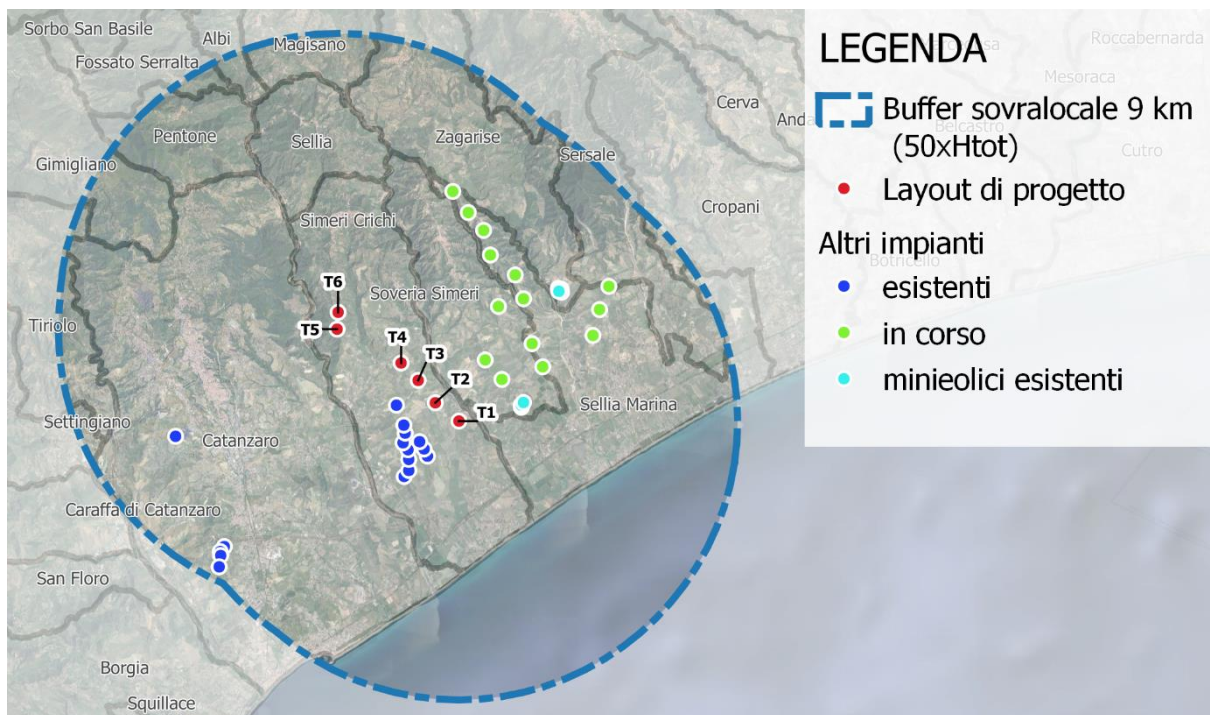


Figura 1: Localizzazione impianti eolici esistenti/in autorizzazione presenti nel buffer di 9 km dall’impianto di progetto

- **Visibilità degli impianti esistenti, in corso di autorizzazione e l’impianto di progetto,** al fine di valutare l’incremento di impatto imputabile alla proposta progettuale, che pertanto è valutabile esclusivamente in termini di cumulo rispetto ad uno scenario reale (basato sulla attuale presenza di impianti in esercizio) o più o meno realistico (basato su impianti in fase autorizzativa per i quali la futura realizzazione è meno sicura).

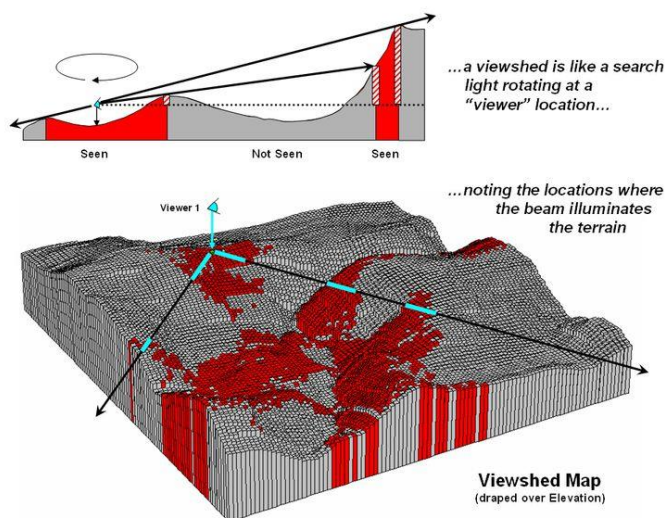


Figura 2: Schematizzazione del calcolo dell’intervisibilità in ambiente GIS (Verutes G.M. et al., 2014)

I valori del grid così ottenuto sono stati ricampionati in una scala variabile tra 0 (nessun punto di osservazione visibile) a 4 (tutti i punti di osservazione visibili).

Tabella 6: Classi dell’indice di visibilità e percettibilità (VI)

Punti visibili	Descrizione	Indice VI
0%	Indice di visibilità nullo	0
0-25%	Indice di visibilità basso	1
25-50%	Indice di visibilità medio	2
50-75%	Indice di visibilità alto	3
75-100%	Indice di visibilità molto alto	4

2.2.2.1 Calcolo dell’impatto paesaggistico

Sempre in ambiente GIS i due *grid* ottenuti in precedenza sono stati sovrapposti per ottenere un *grid* finale costituito da pixel il cui valore è il risultato del prodotto del valore dei pixel dei due layer di base. I valori, variabili questa volta tra 0 (nessun impatto, perché non c’è visibilità del/degli impianto/i) e 16 (impatto massimo) sono stati riclassificati come segue.

Tabella 7: Classi dell’indice di impatto paesaggistico (IP)

VP x VI	Descrizione	Indice IP
0	Impatto paesaggistico nullo	0
0-4	Indice di visibilità basso	1
4-8	Indice di visibilità medio	2
8-12	Indice di visibilità alto	3
12-16	Indice di visibilità molto alto	4

In particolare:

- Per valori pari a 0, l’impianto non produce alcun impatto paesaggistico;
- Per valori maggiori di 0 e fino a 4, l’impatto paesaggistico può ritenersi confinato al di sotto di un’ipotetica soglia di rilevanza e, in quanto tale, accettabile sotto il profilo paesaggistico senza necessità di particolari misure di mitigazione;
- Per valori maggiori di 4 e fino a 8 l’impatto paesaggistico può ritenersi medio, ma ancora tollerabile previa adozione di misure di mitigazione paesaggistica;
- Per valori maggiori di 8 e fino a 12 l’impatto paesaggistico può ritenersi elevato, ma autorizzabile previa adozione di misure di mitigazione e compensazione paesaggistica;
- Per valori superiori a 12 l’impatto paesaggistico si colloca al di sopra di un’ipotetica soglia di tolleranza e, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito, che deve tenere conto dell’eventuale utilità ed indifferibilità delle opere.

Il calcolo dell’impatto ambientale è stato effettuato per:

1. **Gli impianti esistenti ed in corso di autorizzazione (nel buffer di analisi non sono presenti impianti autorizzati);**
2. **Gli impianti esistenti/in corso di autorizzazione e l’impianto di progetto.**

La media ponderata dei valori ottenuti è stata utilizzata come indicatore sintetico di impatto.

2.2.3 Valore paesaggistico del territorio

Secondo la metodologia descritta in precedenza si riportano i valori degli indici calcolati per l’area di analisi.

2.2.3.1 *Indice di Naturalità (N)*

Le elaborazioni evidenziano una **naturalità media pari a 4**, in virtù dell’alternanza di aree agricole, aree boscate ed ambienti seminaturali.

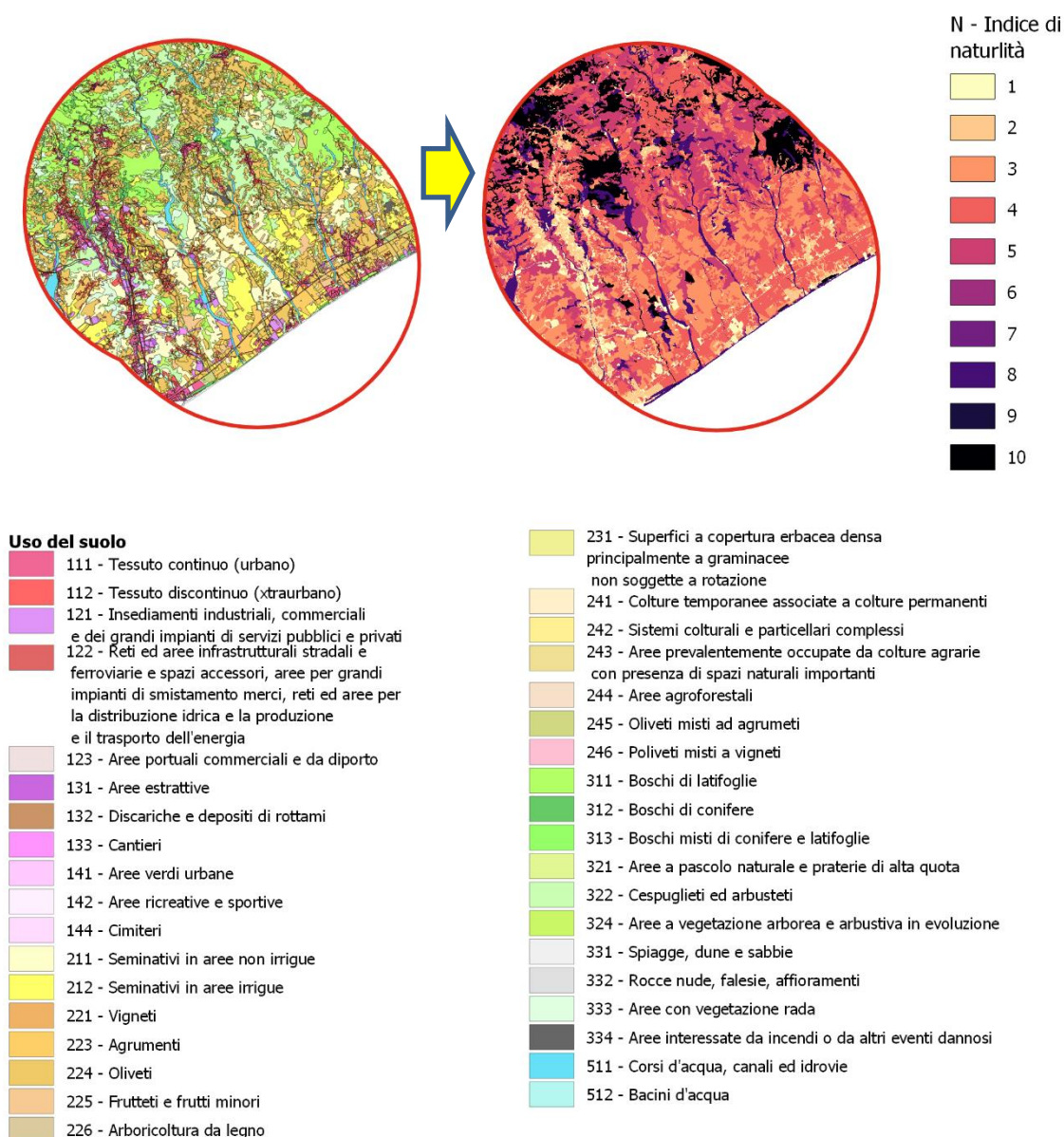


Figura 3: Indice di Naturalità (N) calcolato per il buffer di analisi

Tabella 8: Ripartizione dell’indice di Naturalità (N) calcolato per il buffer di analisi

Value	Rip.%
1	4,26%
2	6,3%
3	16,87%
4	33,53%
5	40,61%
8	26,60%
10	12,30%
Media ponderata del valore di N	
	4,8

2.2.3.2 *Indice di Qualità ambientale (Q)*

Le elaborazioni evidenziano una **qualità ambientale pari prevalentemente a 3**, tenendo conto che il 50% circa dell’area di analisi (coincidente con le aree agricole) è caratterizzato da un indice Q = 3. Solo lo 13% ha un indice di qualità ambientale massimo e coincide con i boschi.

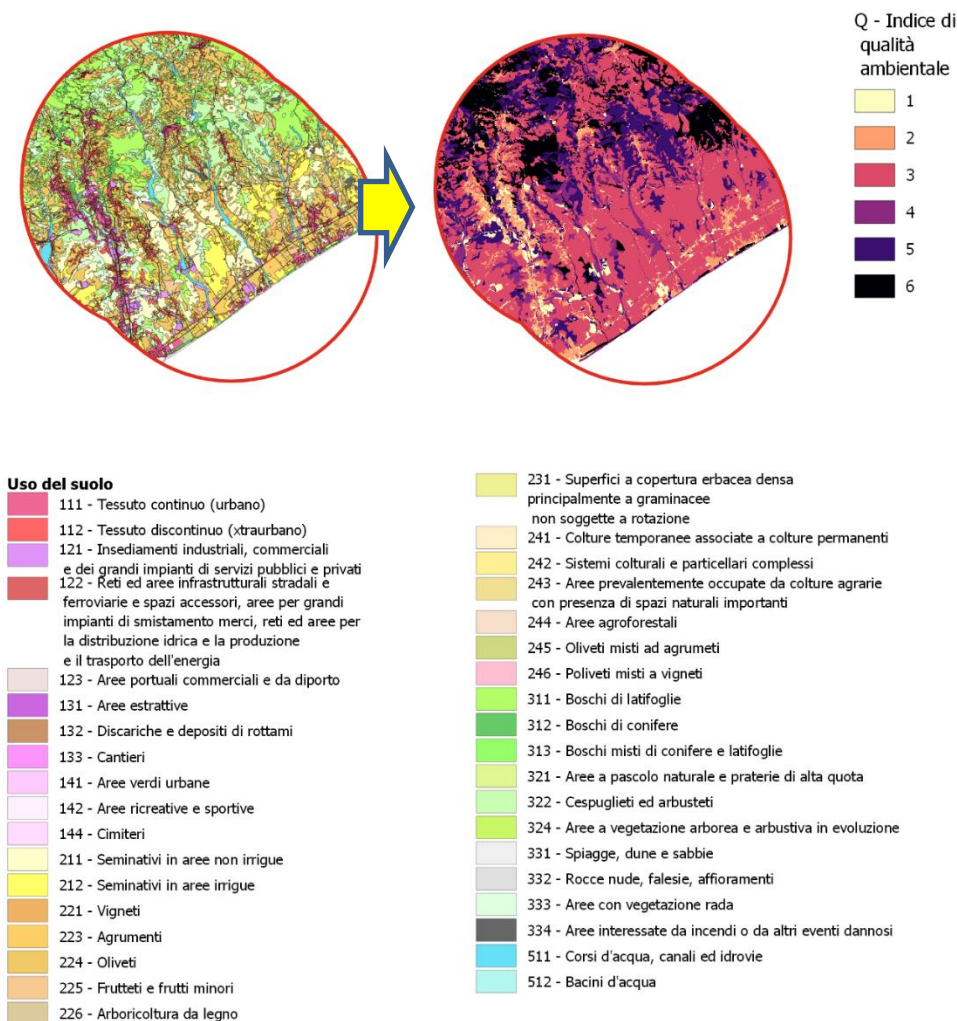


Figura 4: Indice di Qualità ambientale (Q) calcolato per il buffer di analisi

Tabella 9: Ripartizione dell'indice di Qualità ambientale (Q) calcolato per il buffer di analisi

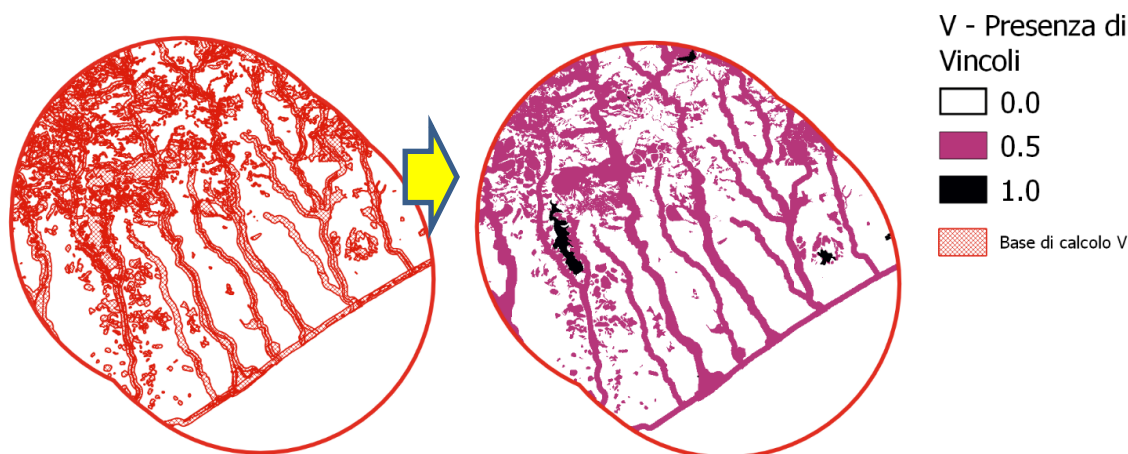
Value	Rip. %
1	4,26%
2	16%
3	50,41%
4	25,21%
5	18,75%
6	13,69%
Media ponderata del valore di N	
	3,8

2.2.3.3 *Indice dei vincoli dell'area (V)*

Buona parte del territorio ricadente nel buffer di analisi di 9 km, ammontabile a circa il 76%, non presenta vincoli valutabili secondo la metodologia adottata. L'indice V=1 si riscontra in corrispondenza di aree archeologiche, immobili ed aree di notevole interesse pubblico, viabilità storica e panoramica e punti panoramici, pari a solo lo 0,60%; il restante territorio (circa il 23%) ha valore V=0,5.

Tabella 10: Ripartizione dell'indicatore legato alla presenza di Vincoli (V) calcolato per il buffer di analisi

Value	Rip. %
0	75,86%
0.5	23%
1	16,87%
Media ponderata del valore di N	
	0,1



Base di calcolo dell'indice V

Classificazione dei vincoli

Figura 5: Indicatore legato alla presenza di Vincoli (V) calcolato per il buffer di analisi

2.2.3.4 Valore paesaggistico complessivo (VP)

Secondo la metodologia descritta in precedenza, sommando e ricampionando su una scala variabile tra 1 e 4 i valori dei pixel dei tre singoli indicatori, è stata ricavata la mappa del valore paesaggistico complessivo (VP). Dalla mappa e dalla classificazione dei pixel si evidenzia che l’area di analisi presenta mediamente un **valore paesaggistico medio** (media ponderata pari approssimata a 3).

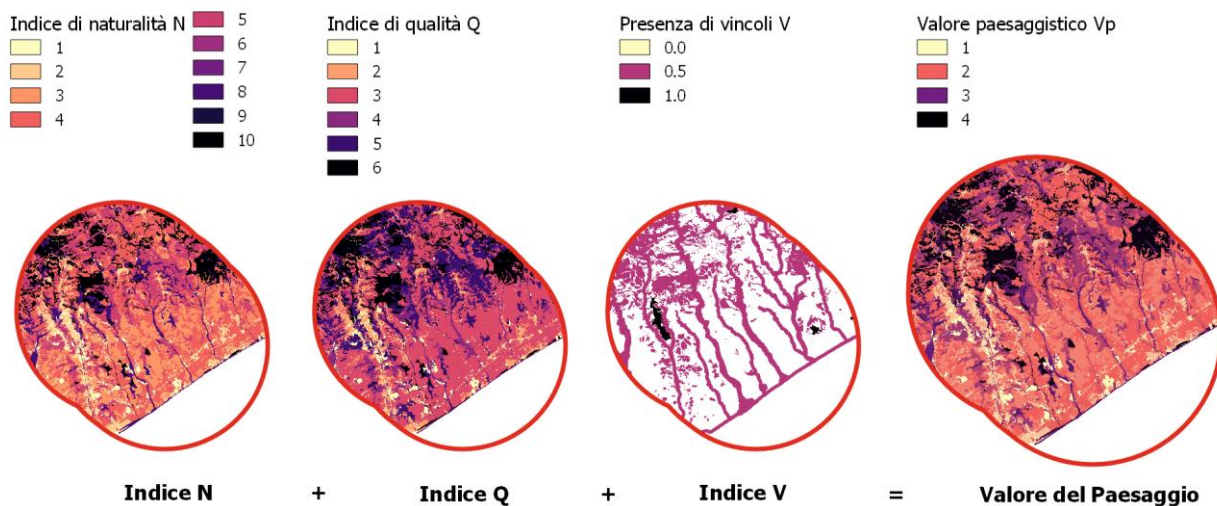


Figura 6: Valore Paesaggistico complessivo del territorio in esame nello stato di fatto (VP)

2.2.4 Impatto in fase di esercizio

Come già descritto nella sezione metodologica, l’impatto paesaggistico derivante dalla realizzazione dell’impianto eolico è stata effettuata dal punto di vista quantitativo, in base all’analisi di intervisibilità dei punti rappresentativi della sua localizzazione e dell’ingombro, in termini cumulati, con altri impianti eolici esistenti ed in corso di autorizzazione.

L’analisi di visibilità dello stato di fatto ha evidenziato una bassa incidenza, tenendo conto che dal 36,74% la visibilità è bassa, dal 18,03% la visibilità è media, non vi è alcuna visibilità dal 25,56%, mentre è pari al 18,62% la percentuale del territorio dal quale vi è visibilità alta e d è solo dell’1,04% la visibilità massima.

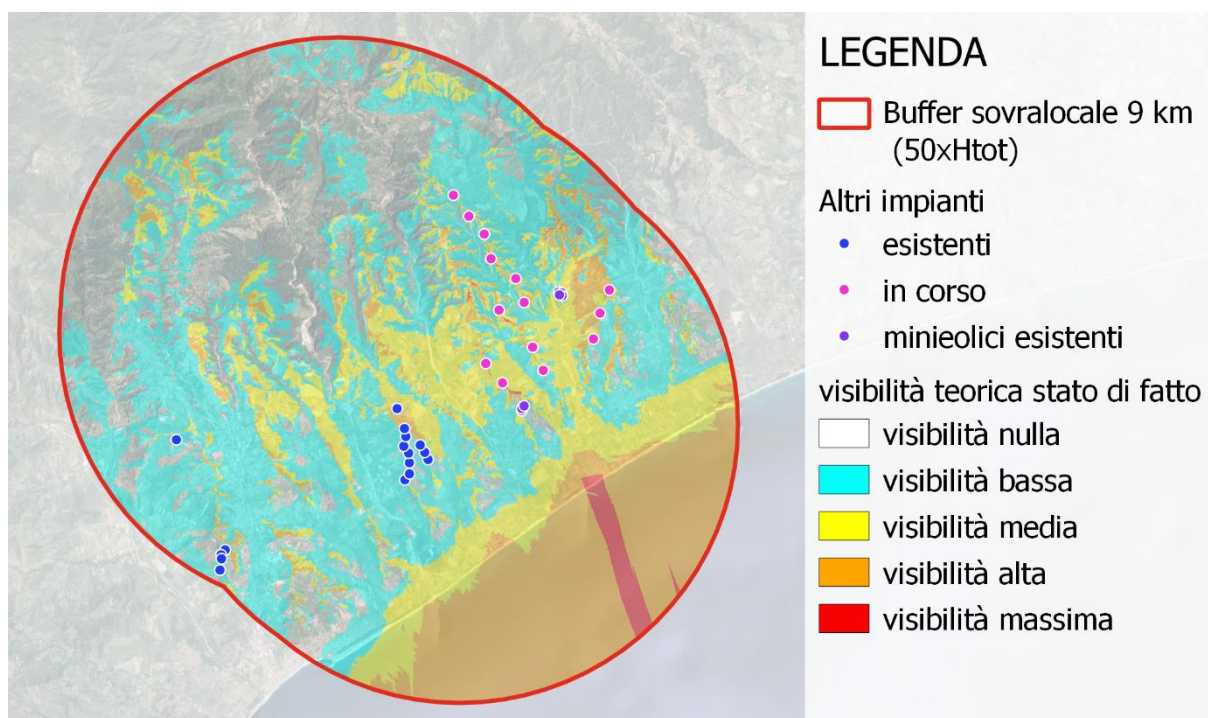


Figura 7: mappa della visibilità teorica dello stato di fatto

L’analisi di visibilità condotta tenendo conto anche della presenza dell’impianto in progetto ha confermato una bassa incidenza, nel dettaglio continua ad essere bassa la percentuale di territorio dal quale vi è la visibilità massima (1%), invece aumenta la percentuale dal quale la visibilità è bassa (38,13%), media (19,12%) e alta (20,50%), infine non vi è alcuna visibilità dal 21,24% del territorio di analisi.

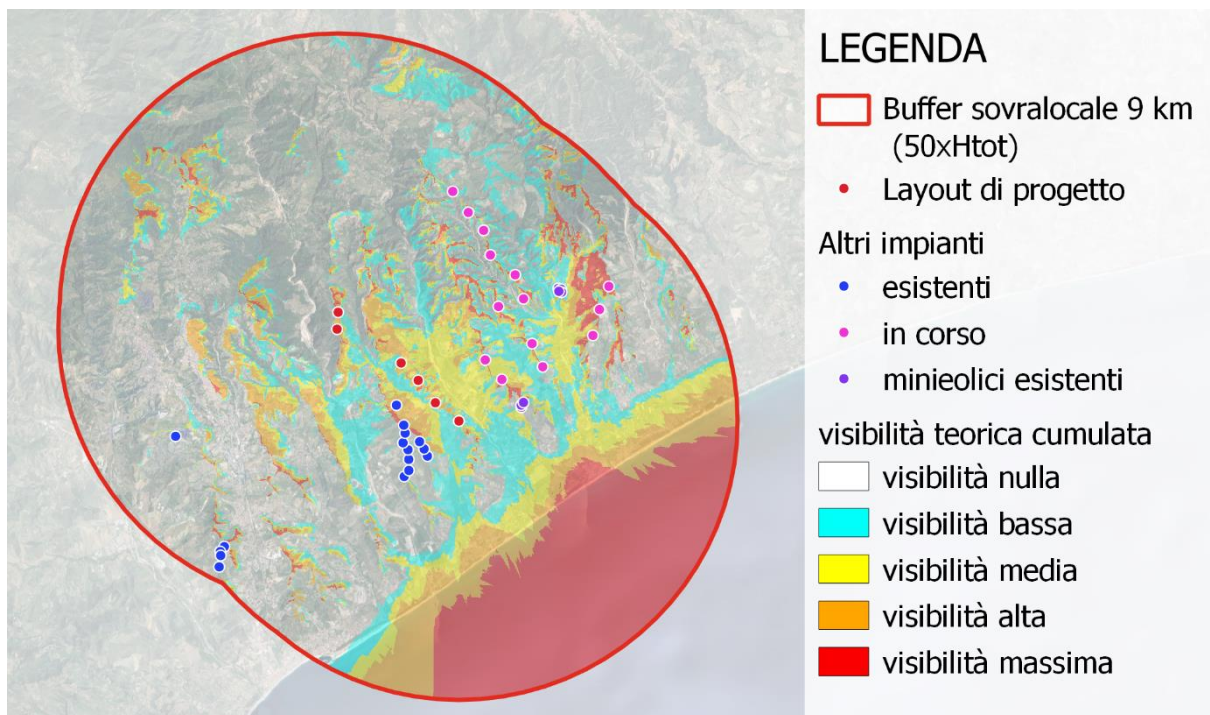


Figura 8: mappa della visibilità teorica dello stato di progetto

2.2.5 Confronto dell’intervisibilità degli impianti esistenti/in corso di autorizzazione e dell’impianto in progetto

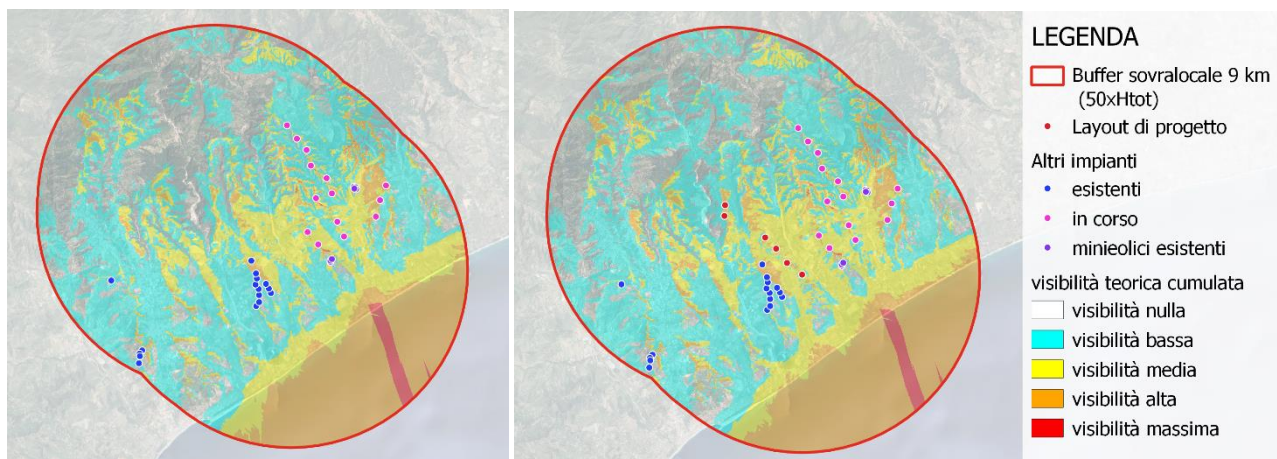


Figura 9: mappa della visibilità teorica dello stato di fatto

Figura 10: mappa della visibilità teorica dello stato di progetto

Valore Sf	Visibilità	Rip. %
0	Nessuna visibilità	25,56%
1	Visibilità bassa	36,74%
2	Visibilità media	18,03%
3	Visibilità alta	18,62%
4	Visibilità totale	1,04%
Totale		100,0

Valore Sp	Visibilità	Rip. %
0	Nessuna visibilità	21,24%
1	Visibilità bassa	38,13%
2	Visibilità media	13,18%
3	Visibilità alta	19,12%
4	Visibilità totale	20,50%
Totale		100,0

L'incremento di visibilità dovuto alla presenza degli aerogeneratori di progetto è pari **allo 4,09%** nell'area di analisi di 9 km.

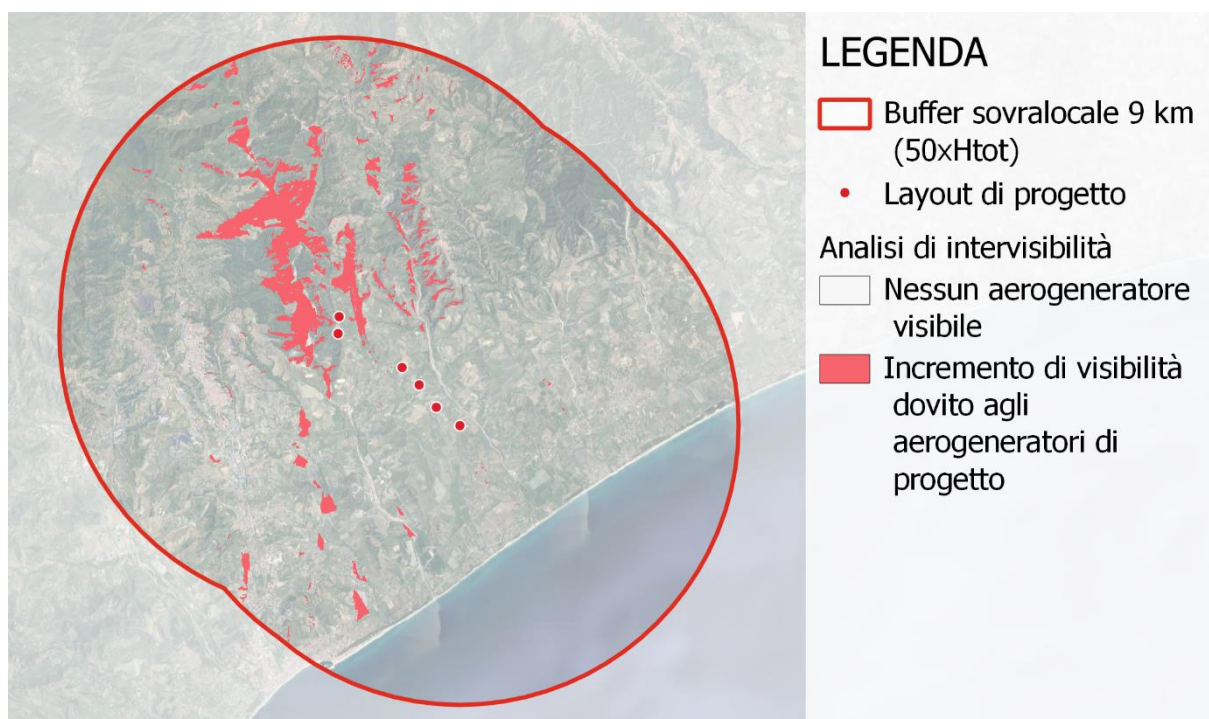


Figura 11: Stralcio della Carta dell'intervisibilità cumulata - incremento della visibilità dovuta aerogeneratori di progetto

2.2.6 Analisi percettiva dello stato di fatto

Per gli impianti esistenti/in corso di autorizzazione, il ricampionamento dell'intervisibilità in una scala da 1 (nessun punto visibile) a 4 (tutti i punti visibili) ha permesso di calcolare l'indice di visibilità dello stato di fatto (**Visf**). Moltiplicando la Visibilità (**Visf**) per il Valore Paesaggistico (**VP**) è stato ottenuto l'Impatto Paesaggistico dello stato di fatto (**IPsf**).

	val	indice
Sensibilità del sito VP	9,65	3
Incidenza progetto Vi	1,60	2
Impatto complessivo IP		6

Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza degli impianti esistenti/autorizzati			
	4	3	2	1
1	4	3	2	1
2	8	6	4	2
3	12	9	6	3
4	16	12	8	4

Figura 12: Incidenza complessiva dello stato di fatto

2.2.7 Analisi percettiva dello stato di progetto

Le stesse elaborazioni sono state condotte tenendo conto anche della presenza dell'impianto in progetto. Si è quindi determinato l'indice di visibilità dello stato di progetto (Vlsp), che moltiplicato per il Valore Paesaggistico (VP) ha consentito di ottenere l'Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IPsp).

	val	indice
Sensibilità del sito VP	9,65	3
Incidenza progetto Vi	1,66	2
Impatto complessivo IP		6

Classe di sensibilità del sito (VP)	Grado di incidenza degli aerogeneratori (VI)			
	4	3	2	1
1	4	3	2	1
2	8	6	4	2
3	12	9	6	3
4	16	12	8	4

Figura 13: Incidenza complessiva dello stato di progetto

Sebbene l'indice di visibilità subisca un lieve incremento, nel complesso l'impatto paesaggistico tra stato di fatto e stato di progetto si mantiene costante e si attesta su un valore medio.

2.2.8 Confronto finale

Di seguito il quadro riepilogativo dei risultati ottenuti dalle elaborazioni.

Tabella 11: Confronto tra VP = Valore Paesaggistico; VI = Indice di Visibilità degli impianti; IP = Impatto paesaggistico degli impianti

Fase sottoposta a valutazione	VP	VI	IP
Impatto paesaggistico dello stato di fatto	9,65	1,60	6
Impatto paesaggistico dello stato di progetto	9,65	1,66	6

In conclusione, passando dallo stato di fatto allo stato di progetto, l’impatto resta in ogni caso di livello approssimabile a 6 ≈ medio, considerato che per la quasi totalità del territorio in esame si rileva una scarsa visibilità degli impianti; quindi, l’aggiunta dell’impianto in progetto non altera l’impatto sul paesaggio.

3 Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi ante e post-intervento

Nel corso dei sopralluoghi effettuati per la predisposizione del presente documento, sono stati individuati diversi punti di ripresa significativi dello stato attuale del paesaggio. Alcuni di questi sono stati utilizzati per la realizzazione di foto inserimenti; altri, in aggiunta ai punti di interesse paesaggistico individuati sul territorio, sono stati utilizzati anche per la valutazione dell’impatto paesaggistico dell’impianto in progetto.

Le immagini sono state scattate utilizzando il punto di vista più vicino all’occhio umano. In particolare, l’obiettivo della fotocamera è stato impostato su un valore equivalente ad una focale di circa 50 mm, tenendo conto di un *crop factor* di 1,5.

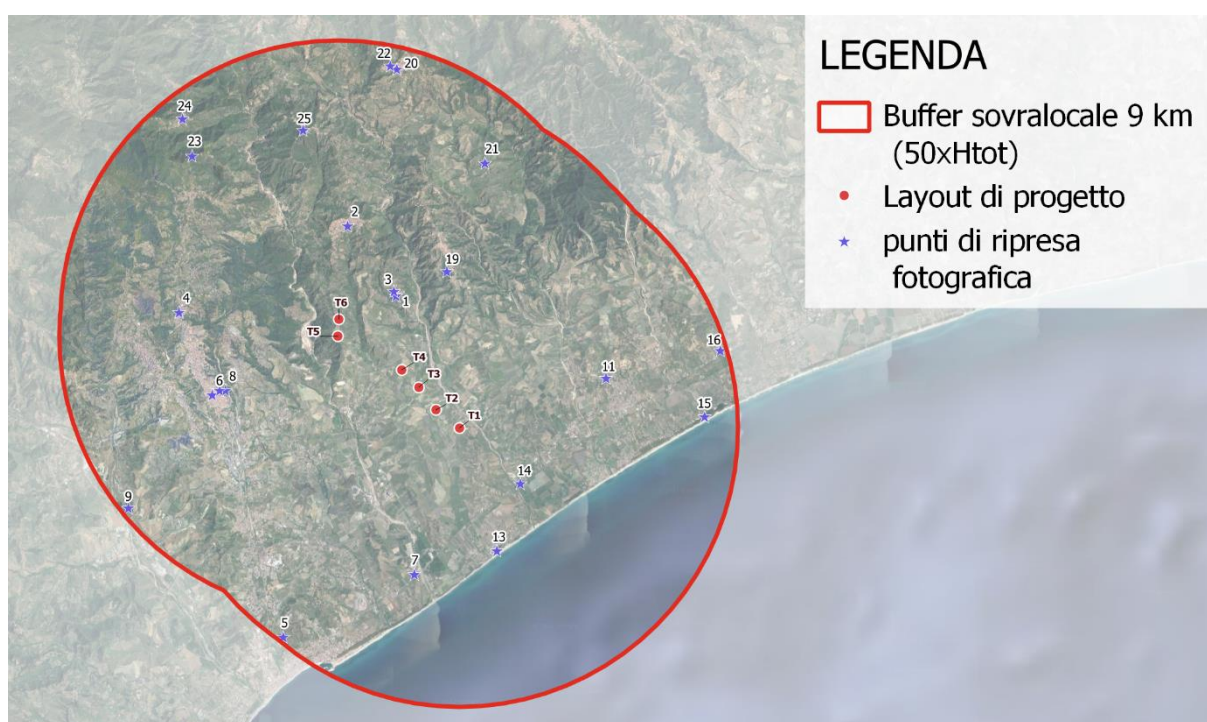


Figura 14: Mappa con localizzazione dei punti di ripresa fotografica

Si riportano di seguito i fotorenderings rappresentativi dell’area oggetto di intervento:



Figura 15: Fotoinserimento 1 – Ante operam



Figura 16: Fotoinserimento 1 – Post operam

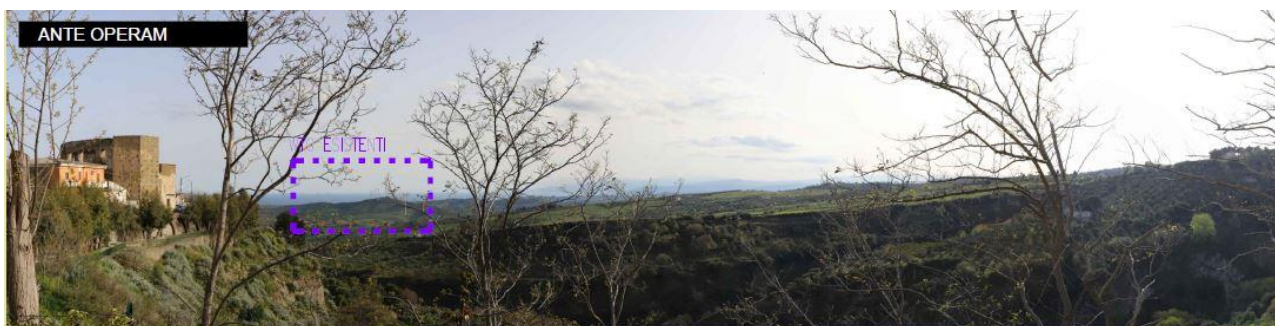


Figura 17: Fotoinserimento 2 – Ante operam



Figura 18: Fotoinserimento 2 – Post operam



ANTE OPERAM

Figura 19: Fotoinserimento 3 – Ante operam



POST OPERAM

Figura 20: Fotoinserimento 3 – Post operam



Figura 21: Fotoinserimento 4 – Ante operam



Figura 22: Fotoinserimento 4 – Post operam

ANTE OPERAM



Figura 23: Fotoinserimento 5 – Ante operam



Figura 24: Fotoinserimento 5 – Post operam

ANTE OPERAM



Figura 25: Fotoinserimento 6 – Ante operam

POST OPERAM



Figura 26: Fotoinserimento 6 – Post operam



ANTE OPERAM

Figura 27: Fotoinserimento 7 – Ante operam



POST OPERAM

Figura 28: Fotoinserimento 7 – Post operam



ANTE OPERAM

Figura 29: Fotoinserimento 8 – Ante operam



POST OPERAM

Figura 30: Fotoinserimento 8 – Post operam

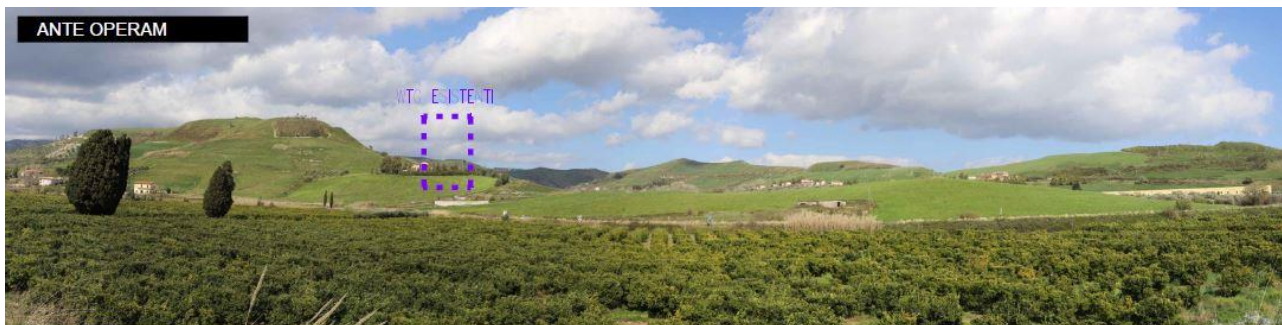


Figura 31: Fotoinserimento 9 – Ante operam



Figura 32: Fotoinserimento 9 – Post operam



Figura 33: Fotoinserimento 10 – Ante operam

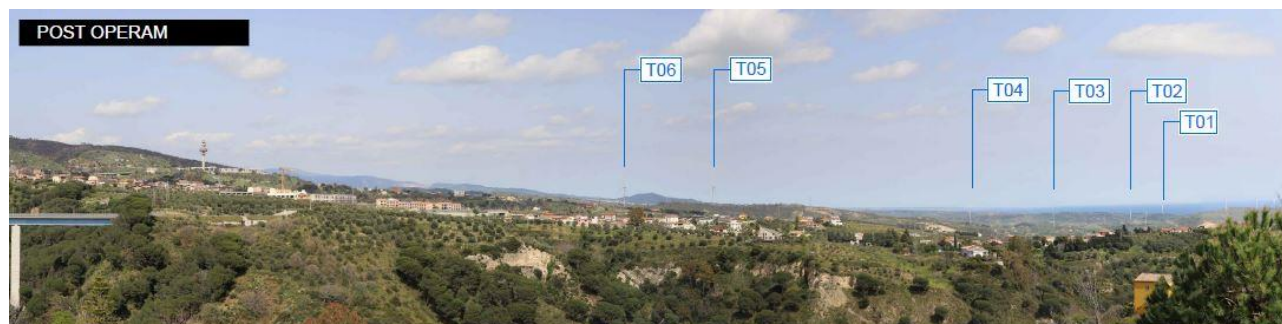


Figura 34: Fotoinserimento 10 – Post operam

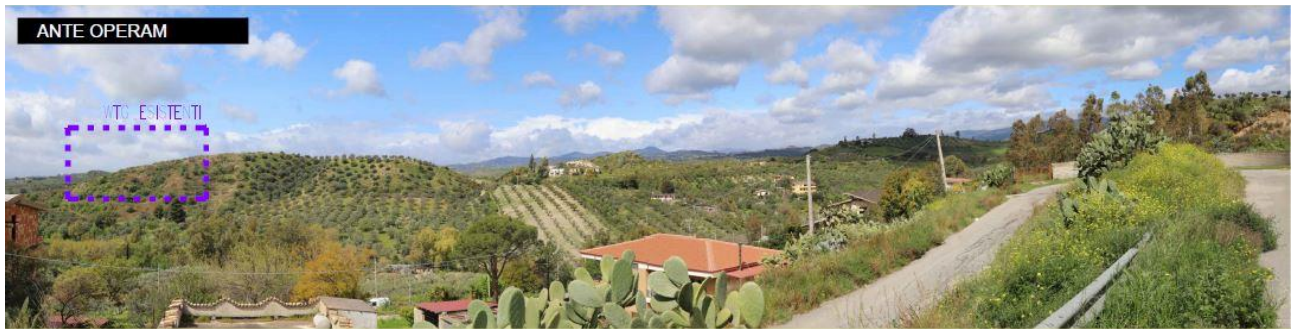


Figura 35: Fotoinserimento 11 – Ante operam

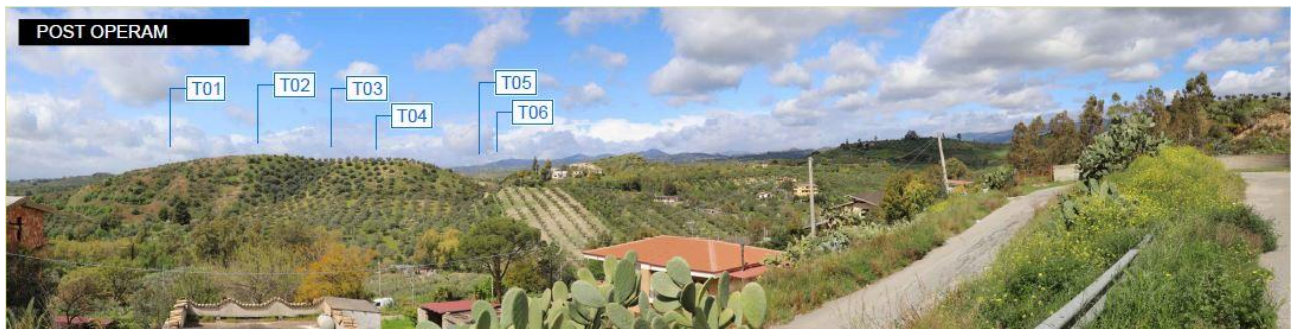


Figura 36: Fotoinserimento 11 – Post operam



Figura 37: Fotoinserimento 13 – Ante operam

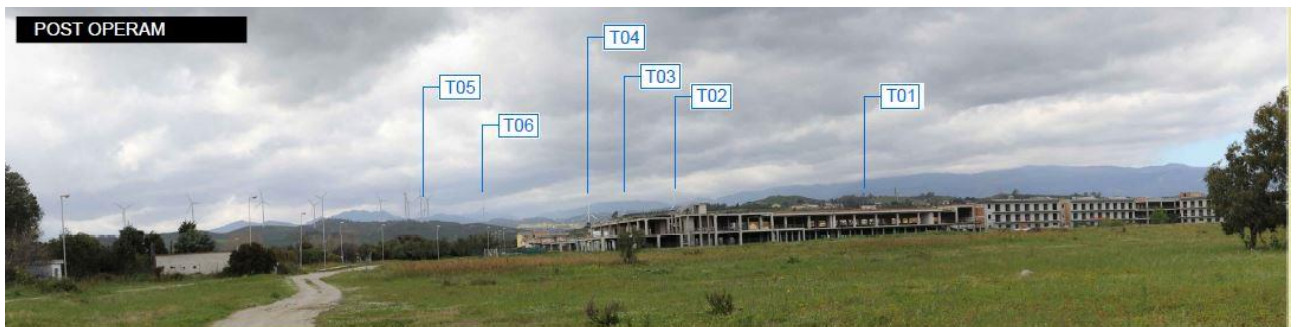


Figura 38: Fotoinserimento 13 – Post operam



Figura 39: Fotoinserimento 14 – Ante operam



Figura 40: Fotoinserimento 14 – Post operam



Figura 41: Fotoinserimento 17 – Ante operam

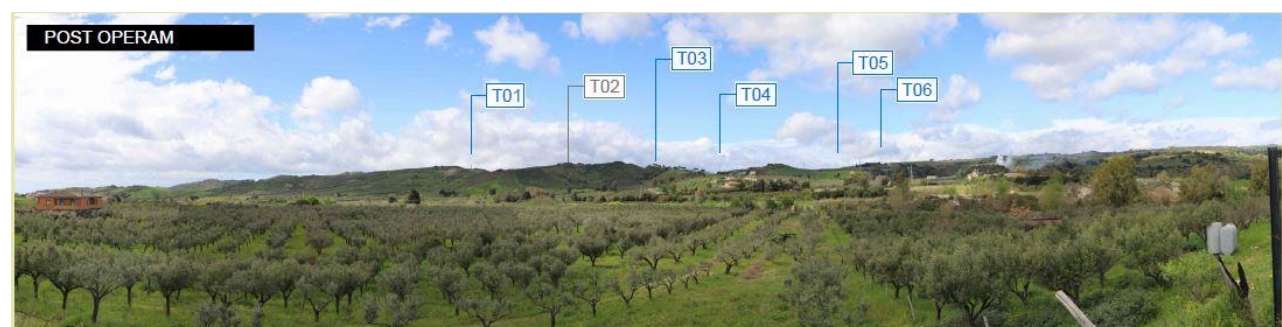


Figura 42: Fotoinserimento 17 – Post operam



Figura 43: Fotoinserimento 19 – Ante operam



Figura 44: Fotoinserimento 19 – Post operam



Figura 45: Fotoinserimento 20 – Ante operam



Figura 46: Fotoinserimento 20 – Post operam



Figura 47: Fotoinserimento 21 – Ante operam



Figura 48: Fotoinserimento 21 – Post operam



Figura 49: Fotoinserimento 22 – Ante operam



Figura 50: Fotoinserimento 22 – Post operam



Figura 51: Fotoinserimento 23 – Ante operam

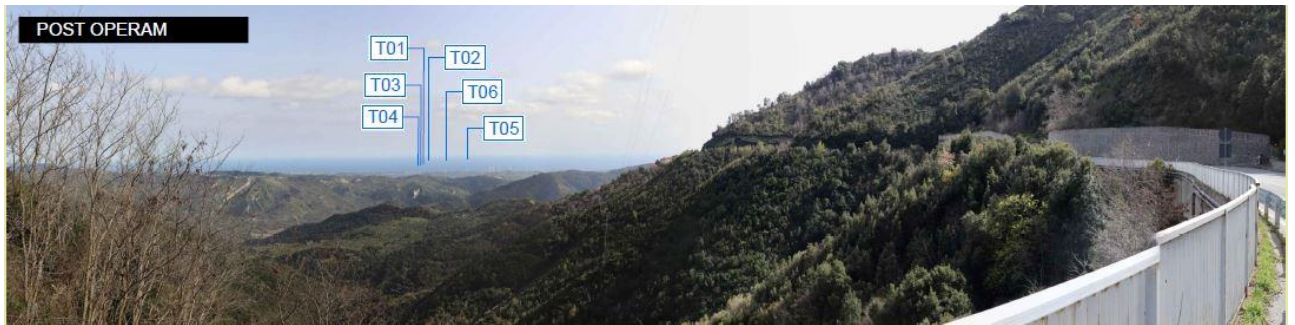


Figura 52: Fotoinserimento 23 – Post operam



Figura 53: Fotoinserimento 24 – Ante operam



Figura 54: Fotoinserimento 24 – Post operam



Figura 55: Fotoinserimento 25 – Ante operam



Figura 56: Fotoinserimento 25 – Post operam

4 Impatto cumulato sul patrimonio culturale ed identitario

Nella valutazione dell’impatto che un progetto ha sul territorio nel quale si inserisce è necessario considerare lo stato dei luoghi in riferimento ai caratteri identitari di lunga durata che contraddistinguono l’ambito paesistico oggetto di valutazione.

Pertanto, gli elementi di trasformazione introdotti dagli impianti nel territorio di riferimento dovranno essere calibrati rispetto ai seguenti valori paesaggistici – culturali:

- Identità di lunga durata dei paesaggi;
- Beni culturali, ma in generale il patrimonio storico, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- Trend evolutivi e dinamiche socio-economiche in relazione ai due punti precedenti.

L’analisi delle relazioni tra le opere di progetto ed i beni paesaggistici che costituiscono gli elementi strutturanti il paesaggio definendone i caratteri identitari che esso esprime, si è basata sulla sovrapposizione del layout di progetto con le mappe del QTRP (Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico) al fine di avere un quadro completo ed esaustivo delle possibili relazioni.

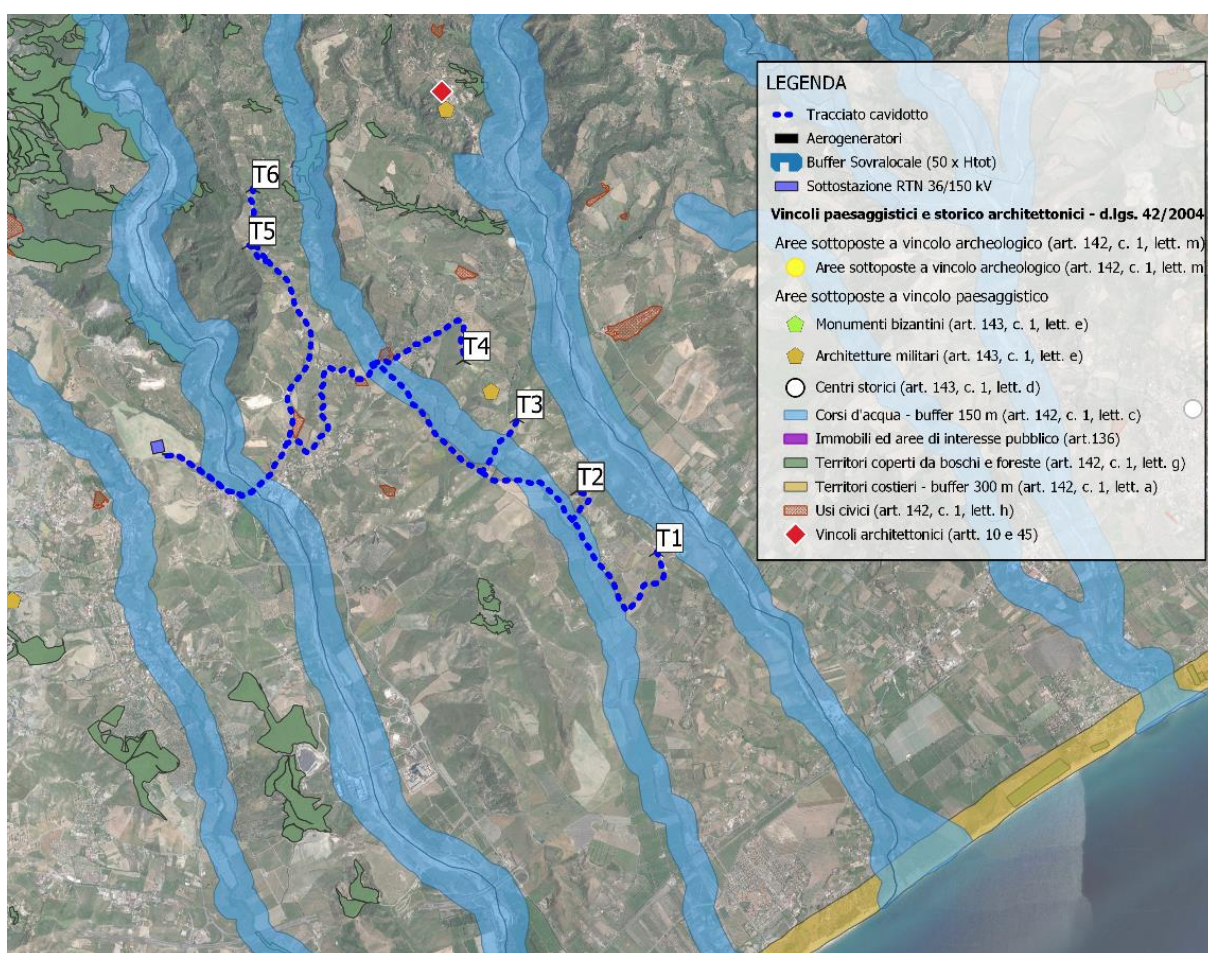


Figura 57: Beni paesaggistici, aree archeologiche e complessi monumentali

Non sussiste alcuna interferenza delle opere in progetto con vincoli paesaggistici, archeologici e monumentali. Planimetricamente sembrerebbe esserci la sovrapposizione del cavidotto con corsi d’acqua vincolati, ovvero Fosso di Fegato e il Fiume Alli (e relativo buffer di 150 m); tuttavia si precisa che non si tratta di un’interferenza reale in quanto la quota di posa del cavidotto è differente rispetto alla quota dell’alveo. Infatti, il cavidotto nei punti di apparente sovrapposizione passerà su un viadotto sopraelevato al quale verrà staffato lateralmente.

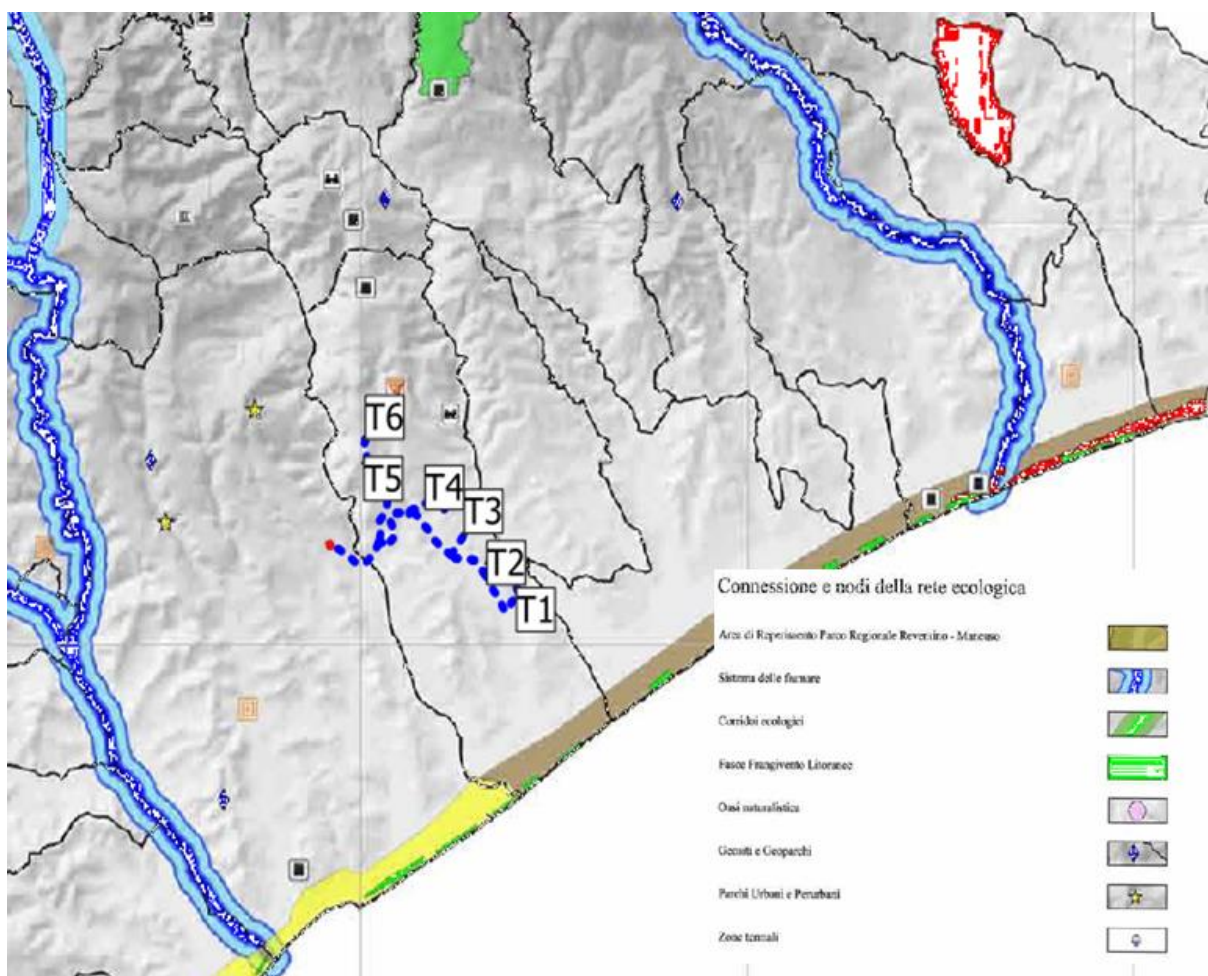


Figura 58: Rete ecologica e aree di connessione e continuità ecologico-funzionale

In merito alla rete ecologica ed alle aree di connessione e continuità ecologico-funzionale risulta che l’area di intervento non interferisce con esse, come evidenziato dall’immagine esemplificativa estratta dall’elaborato planimetrico denominato “Sistemi Naturali e Struttura della Tutela” del PTCP della Provincia di Catanzaro.

L’argomento risulta meglio approfondito all’interno dell’apposita relazione “SIA – Studio di Impatto Ambientale”.

Con riferimento agli impatti cumulativi, gli unici potenziali impatti sono di tipo visivo e sono stati analizzati nel capitolo precedente nel quale sono riportati i fotoinserti.

4.1 Beni culturali e paesaggistici di cui al D.lgs 42/2004

Al fine di meglio comprendere l'impronta culturale presente nel territorio di interesse ed effettuare successivamente studi di carattere visivo è stata condotta un'analisi dei luoghi che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico quali, ad esempio, i centri abitati, i centri e/o nuclei storici, i beni (culturali e paesaggistici) tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Al fine di identificare gli immobili e le aree di interesse pubblico e contemporaneamente gli immobili e le aree individuati con apposizione di Decreto Ministeriale ai sensi degli artt. 136 e 157 del Codice del Paesaggio si è fatto pedissequo riferimento agli elenchi ufficiali predisposti dalla Soprintendenza dei Beni Architettonici e del Paesaggio per il Comune di Simeri Crichi interessato dal posizionamento degli aerogeneratori.

Si riporta di seguito l'elenco dei beni tutelati e di interesse storico-culturale ricadenti nell'area contermina.

Tabella 12: elenco beni tutelati e di interesse storico culturale del Comune di Ariano Irpino (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliinRete/vir/bene/listabeni>)

Codice	Denominazione	Tipo scheda	Tipo bene	Localizzazione	Ente Competente	Ente Schedatore	Atto specifico
201700	CASTELLO (RUDERI)	Architettura	castello	Calabria Catanzaro Simeri Crichi SIMERI	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S178 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Cosenza Catanzaro e Crotone	Si
310231	RESTI DI UN ABITATO OSCO BRETTIO DEL IV-III SEC. A. C.	Monumenti archeologici		Calabria Catanzaro Simeri Crichi	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S43 Soprintendenza Archeologia della Calabria	Si
376712	SEPOLCRI	Monumenti archeologici	necropoli	Calabria Catanzaro Simeri Crichi CRICHI	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S43 Soprintendenza Archeologia della Calabria	No
403532	FABBRICATO ATERP	Architettura		Calabria Catanzaro Simeri Crichi SIMERI VIA F.CILEA, S.N.C	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S178 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Cosenza Catanzaro e Crotone	No

472537	Casa Cantoniera km. 285+316	Architettura	foresteria	Calabria Catanzaro Simeri Cricchi SIMERI MARE Via Ferrovia, snc	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S178 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Cosenza Catanzaro e Crotone	No
477195	FABBRICATO ATERP	Architettura		Calabria Catanzaro Simeri Cricchi SIMERI VIA F.CILEA, 2	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S178 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Cosenza Catanzaro e Crotone	No
3110546	576/parte (per 109 mq s.n.) del Foglio di mappa 23 del Comune di Simeri Cricchi (CZ) contrada Corasi	Complessi archeologici	insediamen to urbano	Calabria Catanzaro Simeri Cricchi SIMERI non indicato, snc	S281 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone	S43 Soprintendenza Archeologia della Calabria	Si

4.2 Valutazione

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più 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). L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

L'installazione di impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Gli impianti eolici stanno diventando degli elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento e dunque l'inserimento degli aerogeneratori non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

5 Impatto cumulato sulla biodiversità ed ecosistemi

5.1 Area d’indagine

Facendo riferimento a quanto previsto da altre Regioni in merito agli impatti cumulativi, 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, è opportuno che le indagini di cui al presente tema riguardino un’area di influenza pari ad almeno un buffer disegnato tracciando la distanza di 5 km dal perimetro esterno dall’area dell’impianto.

L’impatto provocato dagli impianti eolici può essere essenzialmente di tre tipi:

- dovuto alla collisione degli animali con parti dell’impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chiropteri, rapaci e 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; tuttavia, volendo sinteticamente riportare quanto analizzato, si evince quanto segue.

L’impianto sorgerà nel Comune di Simeri Crichi (CZ), mentre le opere di connessione interesseranno anche il Comune di Catanzaro; l’area di interesse ricade prevalentemente in zona caratterizzata da vegetazione a carattere agricolo, lontano da centri abitati.

L’area interessata dal posizionamento delle turbine eoliche è comunque distante dai nuclei abitati e non ha alcuna vocazione turistica o commerciale, come dimostra la totale assenza di ristoranti, centri commerciali, strutture commerciali, ecc.

Nel dettaglio, dal Piano urbanistico comunale risulta gli aerogeneratori ricadono totalmente in zona agricola E, mentre il tratto finale del cavidotto e la sottostazione elettrica di trasformazione rientra in zona destinata a Servizi ed attrezzature di uso collettivo a gestione pubblica e/o privata G4. In ogni caso la posizione della sottostazione elettrica di trasformazione è obbligata dall’ubicazione della Stazione RTN Terna.

Dal punto di vista faunistico, si evince che nell’area di interesse dell’intervento è presente selvaggina stanziale costituita da lepre e fagiano; l’intervento, in relazione alla rotta migratoria lungo la direttrice 3 (proveniente dal Golfo di Taranto verso la dorsale ionica dell’Appennino calabrese, su cui confluiscono principalmente allodole, quaglie e tortore), in base alla cartografia disponibile, non risulta interferente. L’unica intersezione, da evidenziare planimetricamente ma non costituente una reale interferenza con la già menzionata rotta migratoria, si ha con il tracciato del cavidotto (interrato e da ubicarsi lungo i tracciati stradali esistenti).

Per l’identificazione delle aree di tutela ambientale che potrebbero essere interessate dalla presenza dell’impianto, sono stati considerati due strumenti fondamentali per la protezione degli habitat: Rete Natura 2000 ed IBA; in particolare sono stati valutati i vincoli di matrice comunitaria ricompresi nella Rete Natura 2000 quali SIC (Siti di Interesse Comunitario, che alla fine dell’iter di designazione diventano Zone Speciali di Conservazione ZSC) e ZPS (Zone di protezione Speciale) e le IBA (Important Birds Area).

Nella tavola sottostante sono riportate tali aree tutelate e le rispettive distanze dall’impianto di progetto.

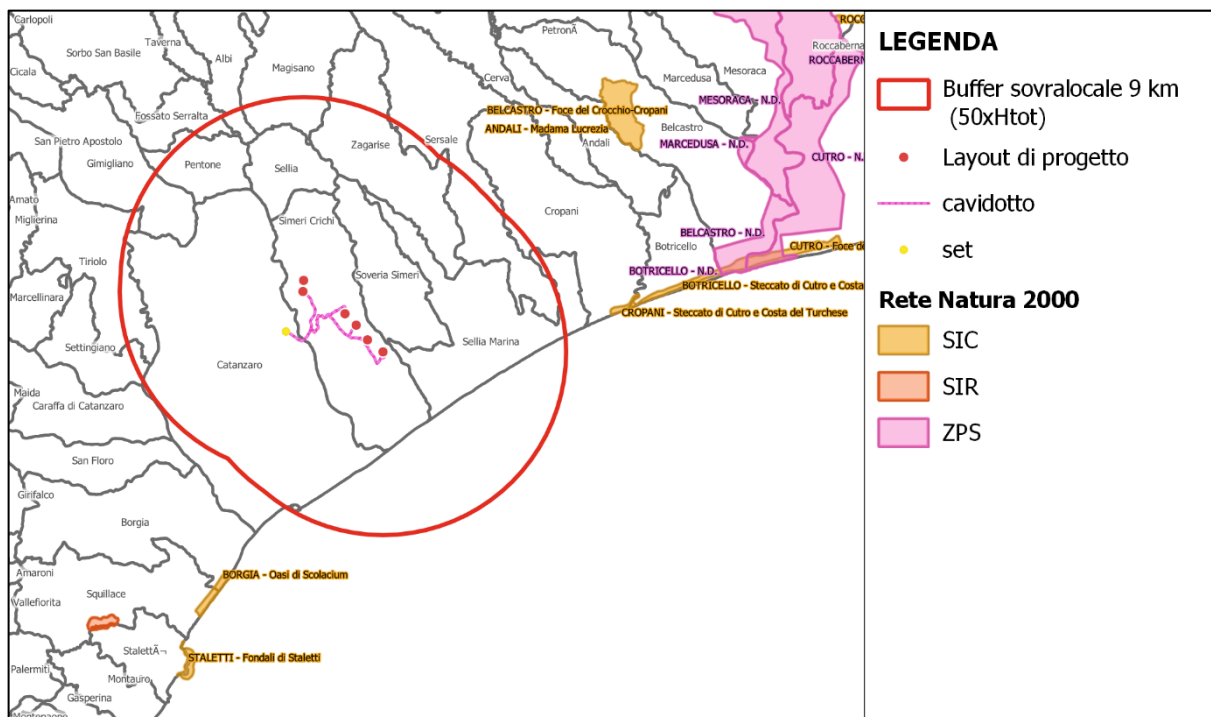


Figura 59: Aree EUAP, Rete Natura 2000 nel buffer di 5 km

TIPO AREA	CODICE AREA	DENOMINAZIONE	LUNG. (km)
SIC	IT9320106	CROPANI - Steccato di Cutro e Costa del Turchese	c.a. 11
SIC	IT9330098	BORGIA - Oasi di Scolacium	c.a. 13
SIC	IT9330105	BELCASTRO - Foce del Crocchio-Cropani	c.a. 18
SIC	IT9330109	ANDALI – Madama Lucrezia	c.a. 16

Per quanto attiene l’**impatto cumulativo** con gli altri impianti, si evince che in tale area sono presenti degli aerogeneratori che concorrono alla valutazione dell’effetto cumulativo.

Tuttavia, nel posizionamento degli aerogeneratori dell’impianto in esame si è garantita una distanza minima di 3D tra gli stessi e tra quelli esistenti ed in iter, a conoscenza del proponente, così da garantire i normali corridoi 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 da una diffusa vorticità (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 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.

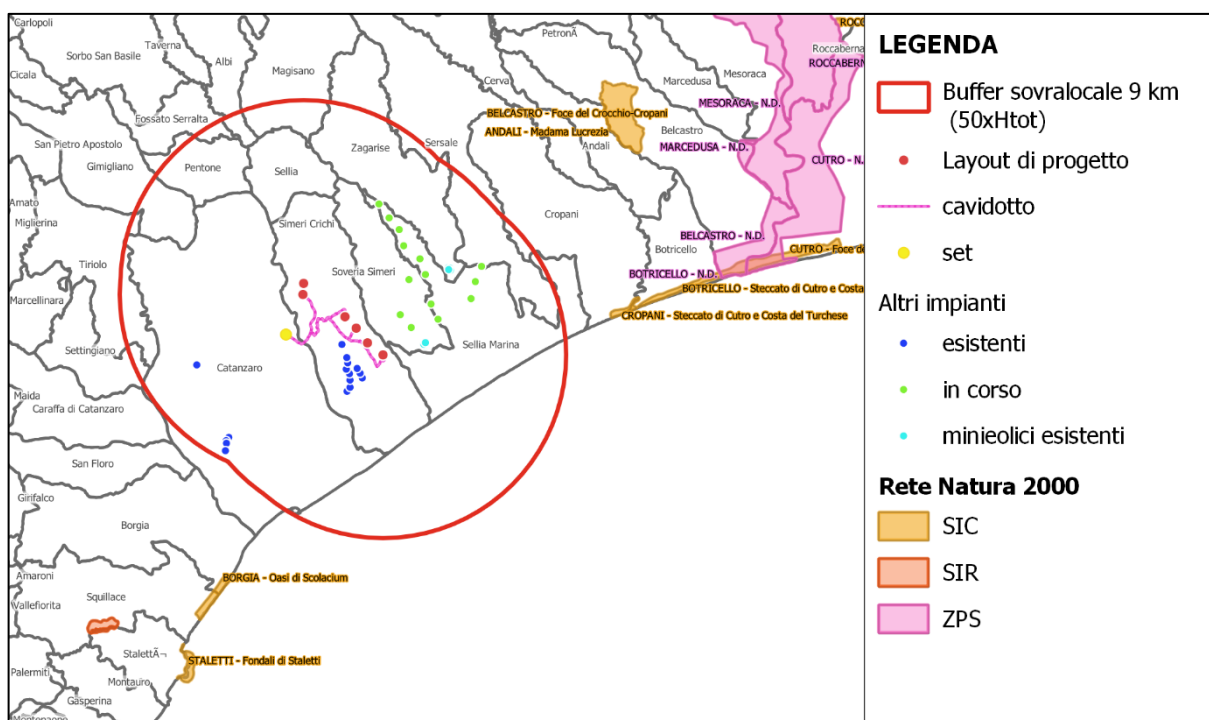


Figura 60: Aree EUAP, Rete Natura 2000 nel buffer di 5 km – effetto cumulato

Nella valutazione dell'impatto cumulativo che tiene conto anche degli impianti già esistenti ed in itinere, va specificato che non si registrano impatti aggiuntivi per la componente biodiversità, considerata che la zona, non sembra essere parte di rotte migratorie utilizzate frequentemente dall'avifauna, e comunque gli aerogeneratori sono posti ad una distanza e in una posizione tale da evitare l'effetto barriera che potrebbe ostacolare il passaggio dell'avifauna; ciò determina un contenimento notevole dei rischi di eventuali collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori.

In virtù di quanto sopra, si evidenzia che né il progetto né gli impianti esistenti/in itinere determinano incidenza significativa, ovvero non si pregiudica il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Restano in ogni caso ferme tutte le misure di mitigazione descritte nel documento, le attività di monitoraggio, comunque indispensabili, nonché l'attenzione da porre nella definizione, realizzazione e gestione di tutti gli interventi di ripristino e compensazione.

6 Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

6.1 Impatto acustico

Facendo riferimento a quanto previsto da altre Regioni in merito agli impatti cumulativi, in caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l’area oggetto di valutazione coincide con l’area su cui l’esercizio dell’impianto oggetto di valutazione è in grado di comportare un’alterazione del campo sonoro. Si considera congrua un’area di indagine data dall’intero territorio comunale e, con riferimento alle aree esterne al comune ove è localizzato l’impianto, dall’involuppo dei cerchi di raggio pari a 5.000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori appartenenti al parco eolico oggetto di valutazione.

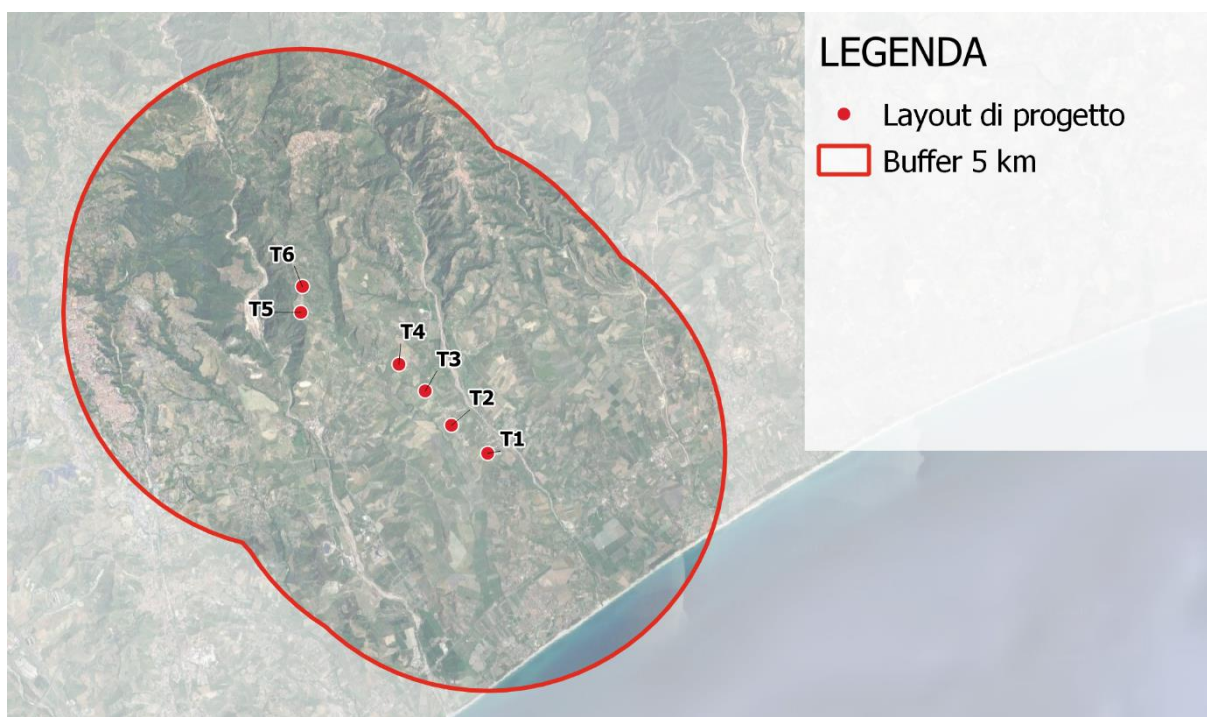


Figura 61: Individuazione dell’area d’indagine – impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

L’analisi completa delle emissioni sonore viene effettuata nella relazione specialistica “Studio previsionale di impatto acustico” a cui si rimanda per i dettagli. In base alle valutazioni effettuate nel suddetto studio previsionale di impatto acustico, ipotizzando lo scenario di funzionamento più gravoso dal punto di vista delle emissioni di rumore del parco eolico “Roccani” si evince che, in ossequio alla classificazione acustica dell’area interessata dal progetto, i limiti assoluti di immissione risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno.

Relativamente ai limiti differenziali, di cui all’art. 2, comma 2 del più volte citato DPCM 1 marzo 1991, che in genere costituiscono la principale criticità per la compatibilità acustica di impianti di questo tipo, in base ai risultati dei rilievi effettuati e delle simulazioni **si riscontra o la non applicabilità degli stessi sia per il periodo di riferimento diurno che per quello di riferimento notturno per tutti i ricettori potenzialmente sensibili considerati nell’analisi.**

Per quanto concerne in particolare il limite differenziale è opportuno comunque effettuare le seguenti precisazioni:

- la caratterizzazione del clima acustico notturno ante operam è stata effettuata con una velocità del vento sempre inferiore a 5 m/s (la normativa prevede che, al fine di ottenere delle misure rappresentative, i rilievi debbano essere effettuati ad una velocità del vento inferiore ai 5 m/s), registrando livelli di rumore di fondo inferiori rispetto a quelli che si otterrebbero durante le condizioni di esercizio ipotizzate per l’impianto eolico in oggetto (velocità del vento al mozzo superiori a 9 m/s). Pertanto, i risultati che si sono ottenuti tutelano i ricettori sensibili anche alla luce di numerosi studi in materia, che evidenziano come all’aumentare della velocità del vento il rumore di fondo tende a mascherare completamente il livello di pressione sonora generato dal parco eolico;
- la normativa impone la verifica del rispetto dei limiti differenziali negli ambienti abitativi interni ma, tuttavia, per ragioni di accessibilità ai singoli edifici, i rilievi fonometrici sono stati condotti presso una postazione ritenuta rappresentativa del clima acustico dei singoli ricettori individuati. Pertanto, la verifica del criterio differenziale è stata effettuata utilizzando quale contributo sonoro dei soli aerogeneratori il valore restituito dal modello numerico di simulazione in prossimità della facciata degli edifici, ritenuto rappresentativo del valore misurato all’interno dell’edificio a finestre aperte. Tale approccio nell’applicazione del criterio differenziale è cautelativo per i ricettori sensibili, in quanto è plausibile ritenere che i valori così ottenuti siano sensibilmente più alti di quelli che si misurerebbero all’interno delle abitazioni a finestre aperte.
- le caratteristiche tecniche degli aerogeneratori da impiegarsi nel parco eolico in esame consentono agli stessi di adeguare i livelli di pressione sonora emessi (a scapito di un decremento dell’efficienza e quindi della producibilità) nel caso di scenari di funzionamento critici (in corrispondenza di velocità del vento ad altezza mozzo maggiori di 9 m/s) riducendone così, anche sensibilmente, l’impatto acustico.

In definitiva, alla luce delle suddette considerazioni, è possibile concludere che, in fase di esercizio, anche nello scenario emissivo più gravoso, il parco eolico oggetto del presente studio sarà compatibile con il clima acustico dell’area interessata.

In ogni caso, al fine di tutelare ulteriormente i ricettori individuati e di convalidare i risultati stimati dalla presente valutazione di impatto acustico, si ritiene opportuno prevedere, in fase di avvio del parco eolico, un monitoraggio post operam dei livelli di rumore generati dall’impianto stesso in condizioni di reale operatività. Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune soluzioni di bonifica acustica al fine di rientrare nei limiti imposti.

Le valutazioni espresse nella presente relazione tecnica mantengono validità finché permangono invariate sia le caratteristiche dell’impianto sorgente che le condizioni acustiche caratteristiche dell’area in esame.

6.2 Impatto elettromagnetico e vibrazioni

L’analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione dell’impianto eolico in progetto, dovute potenzialmente al cavidotto AT e alla stazione elettrica d’utenza, viene effettuata nella specifica relazione “Relazione tecnica campi elettrici e magnetici” a cui si rimanda per i dettagli.

Per quanto attiene l’impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni potrebbero riguardare il tracciato del cavidotto AT con quelli degli altri impianti. Tuttavia, qualora si dovessero verificare tali interferenze, i cavi saranno opportunamente distanziati tra loro; le aree in cui avverrà la posa dei cavi sono prevalentemente localizzate lungo viabilità esistente ed aree agricole dove non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore né tantomeno è prevista la costruzione di edifici e dunque il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

Con riferimento ai trasformatori posizionati ai piedi delle torri, in fase di progetto è assicurata la distanza tra essi e le abitazioni circostanti più prossime, comunque molto lontane; pertanto, si può ritenere trascurabile il contributo di tali apparati elettrici in riferimento a campi elettrici e magnetici. L’impianto, inoltre, non è stabilmente presidiato, la presenza dell’uomo nelle vicinanze della torre eolica è legata unicamente agli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria che, in ogni caso, sono effettuate a torre ferma; dunque, quando il campo elettromagnetico generato dalla corrente prodotta dal generatore è nulla. Pertanto, anche tale effetto è da trascurare.

7 Impatto cumulato su suolo e sottosuolo

7.1 Area d’indagine

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 ossia per il caso in esame pari a 9 km.

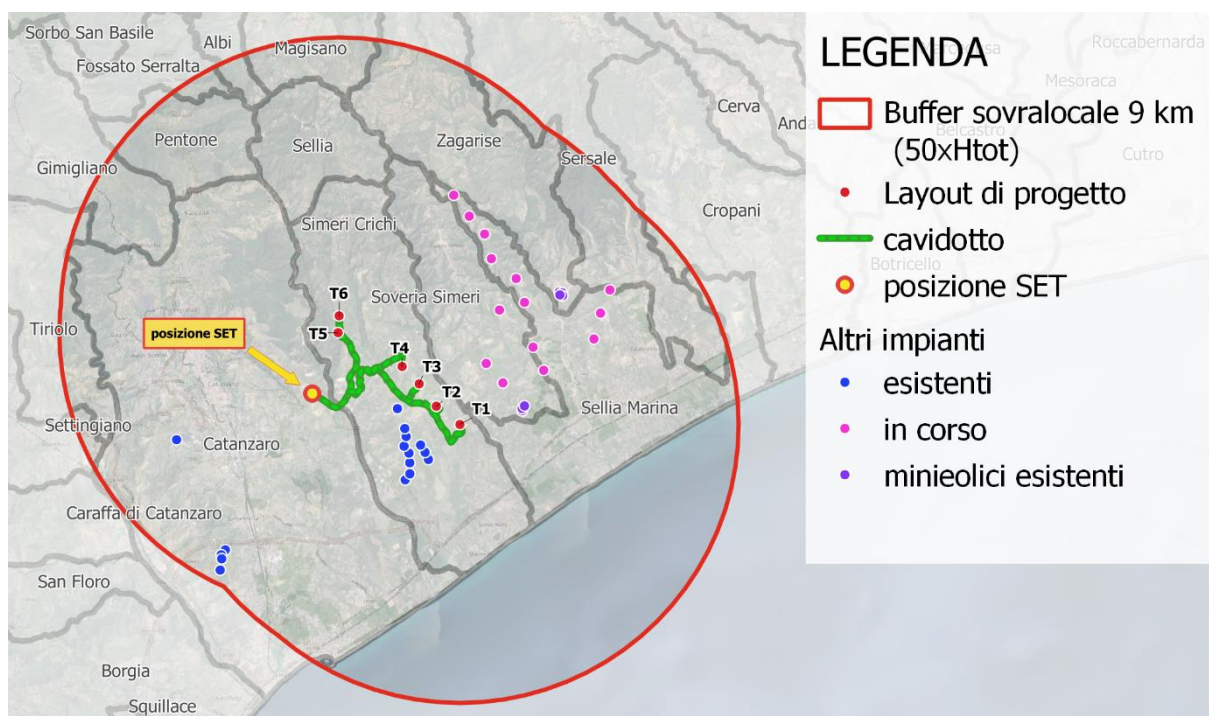


Figura 62: Area d'indagine impatto cumulato suolo e sottosuolo

7.2 Consumo di suolo

La realizzazione di un impianto eolico e delle opere connesse può prevedere interventi (livellamenti, realizzazione di nuove strade o l'adeguamento di quelle esistenti al passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che possono modificare significativamente gli assetti attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità, sottrazione di suolo, disboscamento, ecc.) che necessitano ugualmente di adeguati approfondimenti.

L'impianto di progetto verrà realizzato su un'area servita essenzialmente da viabilità esistente e destinata principalmente a seminativi. Il posizionamento degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza è previsto 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. Per tale motivo, sono state limitate al minimo le modifiche sull'assetto attuale

del suolo. Tenendo conto di ciò e della distanza tra gli aerogeneratori di progetto ed altri impianti, gli impatti cumulativi sull’assetto pedologico sono trascurabili.

Per quanto riguarda le alterazioni morfologiche, è fondamentale evidenziare che tali interferenze risultano particolarmente significative in contesti molto articolati. Nel caso in esame, la conformazione morfologica dell’area d’intervento, complessivamente, non risulterà alterata e l’incidenza dei diversi impianti sarà marginale soprattutto in considerazione della distanza tra le installazioni.

Al fine di determinare gli impatti cumulativi dovuti ad altri impianti eolici sono stati presi in considerazione tutti gli impianti esistenti/autorizzati/in corso di autorizzazione presenti all’interno del buffer di 10 km.

È stato ipotizzato che le WTG di grande taglia occupino una superficie pari a quella occupata dagli aerogeneratori di progetto (0,3 ha) e che gli impianti di microgenerazione occupino una superficie di 0,05 ha.

Tabella 13: Ipotesi di superfici occupate dagli impianti esistenti/autorizzati

Tipologia di impianto	Superficie occupata (ha)
Aerogeneratore di macrogenerazione	0,30
Aerogeneratore di microgenerazione	0,05

Nella tabella che segue sono riportate le percentuali di occupazione di suolo nel buffer di 10 km negli scenari ante e post-operam.

Tabella 14: Occupazione di suolo ante-operam e post-operam rispetto al buffer di 9 km

Scenario	Sup buffer 9 km (ha)	Sup occupata (ha)	Tipologia impianto	% occupazione
Ante-operam senza impianti in itinere	35.188	5,15	Impianti FER esistenti	0,01%
Ante-operam con impianti in itinere	35.188	32,4	Impianti FER esistenti/in corso di autorizzazione	0,09%
Post-operam	35.188	41	Impianti FER esistenti/in corso di autorizzazione + Impianto in progetto	0,12%

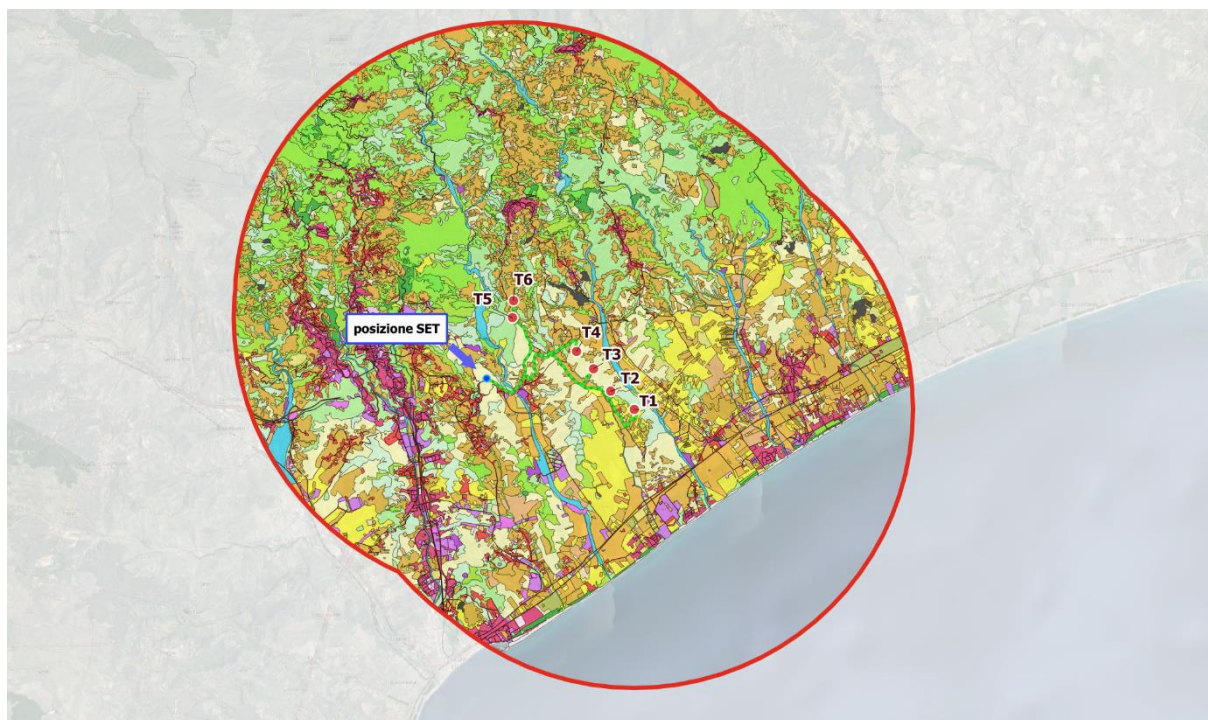
Dunque, a seguito della realizzazione del progetto la superficie occupata da impianti FER subirà un piccolo incremento passando dallo 0,01% (se non si tiene conto degli impianti in itinere) o dallo 0,09% (tenendo conto anche degli impianti in corso di autorizzazione) allo 0,12%; trattasi in entrambi i casi di un’occupazione di suolo contenuta.

Nella tabella seguente, le quantità in dettaglio delle tipologie di uso del suolo presenti nel buffer di 9 km dall’impianto.

Tabella 15: Classificazione d'uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)

Classificazione Uso del suolo	Ettari	Rip%
1 - Territori modellati artificialmente	3.183	10,74%
11 - Zone urbanizzate	1.819	6,14%
111 - Tessuto continuo (urbano)	979	3,30%
112 - Tessuto discontinuo (extraurbano)	840	2,83%
12 - Insediamenti produttivi, zone commerciali e dei servizi pubblici e privati, vie di comunicazione	1.003	3,38%
121 - Insediamenti industriali, commerciali e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	498	1,68%
122 - Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia	499	1,68%
123 - Aree portuali commerciali e da diporto	6	0,02%
13 - Zone estrattive, discariche e cantieri	228	0,77%
131 - Aree estrattive	92	0,31%
132 - Discariche e depositi di rottami	4	0,01%
133 - Cantieri	132	0,45%
14 - Zone verdi artificiali non agricole	133	0,45%
141 - Aree verdi urbane	57	0,19%
142 - Aree ricreative e sportive	63	0,21%
144 - Cimiteri	13	0,04%
2 - Territori agricoli	14.903	50,29%
21 - Seminativi	5.005	16,89%
211 - Seminativi in aree non irrigue	3.103	10,47%
212 - Seminativi in aree irrigue	1.902	6,42%
22 - Colture permanenti	8.693	29,34%
221 - Vigneti	62	0,21%
223 - Agrumeti	1.094	3,69%
224 - Oliveti	7.096	23,95%
225 - Frutteti e frutti minori	403	1,36%
226 - Arboricoltura da legno	38	0,13%
23 - Prati stabili (Foraggiere permanenti)	376	1,27%
231 - Superfici a copertura erbacea densa principalmente a graminacee non soggette a rotazione	376	1,27%
24 - Zone agricole eterogenee	829	2,80%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	299	1,01%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	86	0,29%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	266	0,90%
244 - Aree agroforestali	16	0,05%
245 - Oliveti misti ad agrumeti	150	0,51%
246 - Oliveti misti a vigneti	12	0,04%
3 - Territori boscati ed altri ambienti seminaturali	10.855	36,63%
31 - Zone boscate	4.058	13,69%
311 - Boschi di latifoglie	3.647	12,31%
312 - Boschi di conifere	311	1,05%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	100	0,34%
32 - Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	5.583	18,84%

321 - Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota	9	0,03%
322 - Cespuglieti ed arbusteti	4.399	14,84%
324 - Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	1.175	3,97%
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	1.214	4,10%
331 - Spiagge, dune e sabbie	94	0,32%
332 - Rocce nude, falesie, affioramenti	1	0,00%
333 - Aree con vegetazione rada	1.009	3,40%
334 - Aree interessate da incendi o da altri eventi dannosi	110	0,37%
5 - Corpi idrici	692	2,34%
51 - Acque continentali	692	2,34%
511 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie	678	2,29%
512 - Bacini d'acqua	14	0,05%
Totale complessivo	35.193	100%

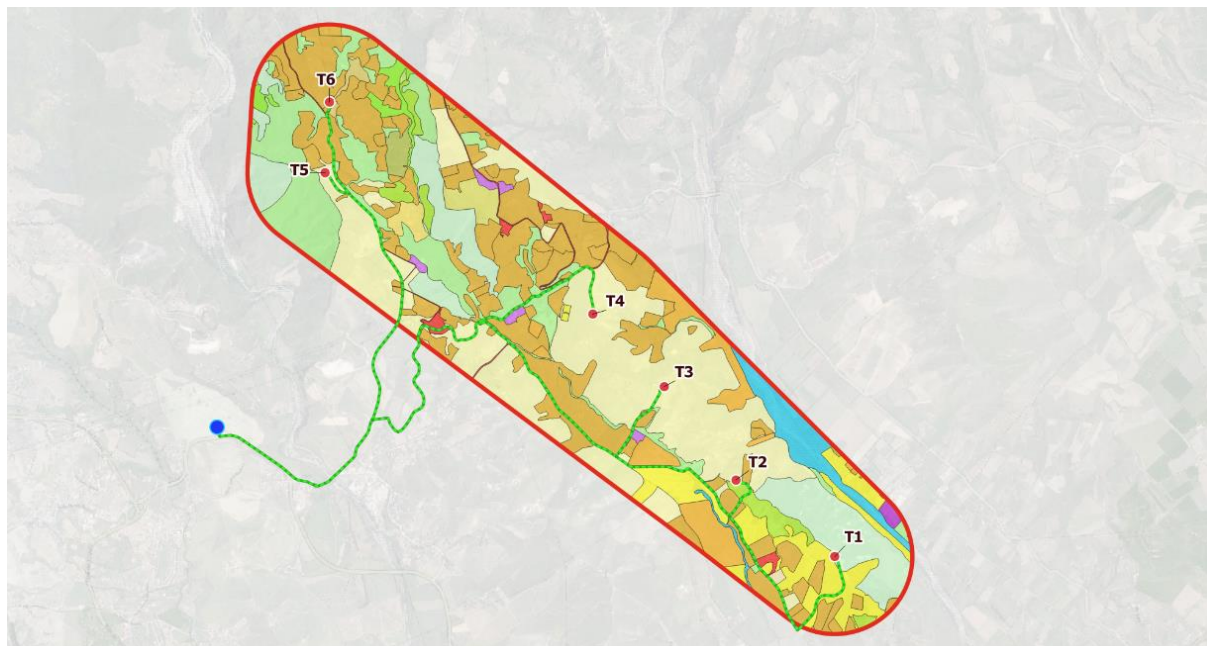


LEGENDA



Figura 63: Classificazione d'uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)

Dalle valutazioni sopra riportate si evidenzia che gli aerogeneratori ricadono prevalentemente in seminativi in aree non irrigue.



LEGENDA

- Layout di progetto
- cavidotto
- posizione SET

Uso del suolo (Fonte: dati geoportale regionale Calabria)

- 112 - Tessuto discontinuo (xtraurbano)
- 121 - Insediamenti industriali, commerciali e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
- 122 - Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia
- 131 - Aree estrattive
- 211 - Seminativi in aree non irrigue
- 212 - Seminativi in aree irrigue
- 223 - Agrumenti
- 224 - Oliveti

- 231 - Superfici a copertura erbacea densa principalmente a graminacee non soggette a rotazione
- 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti
- 242 - Sistemi colturali e particellari complessi
- 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 245 - Oliveti misti ad agrumeti
- 311 - Boschi di latifoglie
- 321 - Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota
- 322 - Cespuglieti ed arbusteti
- 324 - Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione
- 333 - Aree con vegetazione rada
- 511 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie

Figura 64: Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 600 m dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)

Per quanto riguarda l'occupazione di superficie e l'incidenza sulle attività agricole, l'impianto si compone di 6 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo

sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione. Il cavidotto AT sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in esame.

Essendo contenuta l’occupazione di suolo, anche l’impatto sulle produzioni agricole sarà marginale soprattutto in considerazione del fatto che l’impianto non insiste su suoli con produzioni di qualità e, al termine dei lavori, le attività agricole potranno continuare indisturbate. Inoltre, se si considera la superficie effettivamente sottratta all’agricoltura e la si rapporta alla superficie agricola dell’intera area vasta, è intuibile come il contributo dell’impianto di progetto rispetto alle altre installazioni è marginale. Ciò è legato al fatto che il Progetto si inserisce in un’area adibita quasi interamente ad attività agricola.

Nella tavola sottostante è mostrata la distribuzione dei territori agricoli nella stessa area d’indagine.

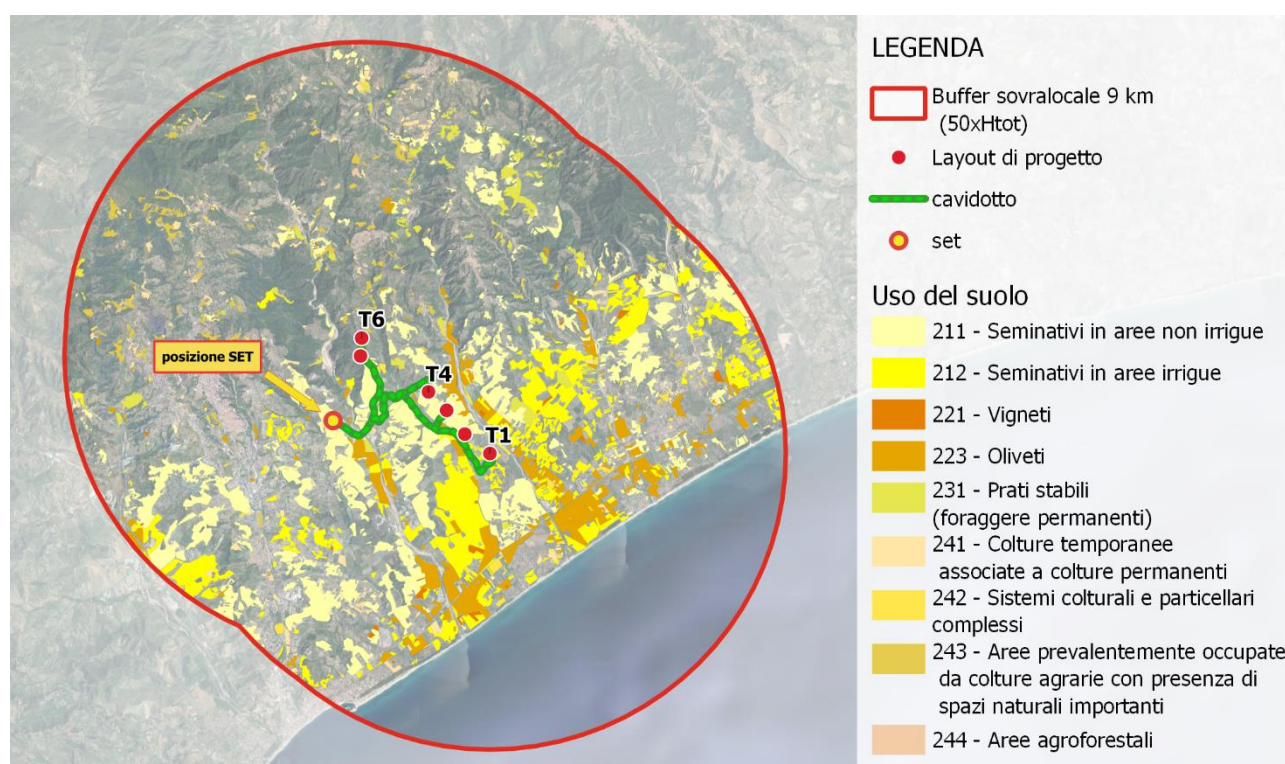


Figura 65: Terreni agricoli

È facile osservare che i terreni agricoli ricoprono la metà dell’area vasta interessata dalla realizzazione dell’impianto.

Si può, quindi, sostenere che il quantitativo di suolo sottratto all’agricoltura sia del tutto trascurabile.

Si evidenzia, infine, che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell’impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell’intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.