



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

### Relazione sulla componente paesaggio

Codice elaborato

OW320190200201BW1GL92301

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

File sorgente: OW320190200201BW1GL92301 - Relazione sulla componente paesaggio.docx

## Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Analisi del contesto di riferimento paesaggistico</b>	<b>7</b>
1.1	Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche	7
1.2	Inquadramento idrografico	8
1.1	Caratteristiche del paesaggio	8
1.2	Ecosistemi ed habitat: inquadramento sulla base dell’Uso del Suolo e la Corine Land Cover	13
<b>2</b>	<b>Elementi di valore paesaggistico e relativi livelli di tutela</b>	<b>25</b>
2.1	Analisi dei beni paesaggistici e delle aree non idonee presenti nell’area di interesse	26
2.2	Misure adottate per un migliore inserimento paesaggistico	28
<b>3</b>	<b>Aspetti dimensionali e compositivi dell’intervento</b>	<b>30</b>
3.1	Ingombro degli aerogeneratori	30
3.2	Piazzole aerogeneratori	30
3.3	Cavidotti di collegamento, rete elettrica e sottostazione	32
3.4	Viabilità di servizio	33
<b>4</b>	<b>Impatto del progetto sul paesaggio</b>	<b>34</b>
4.1	Inquadramento	34
4.2	Sistema di valutazione adottato	35
4.1	Elaborazioni a supporto della valutazione d’impatto	41
4.2	Valutazione degli impatti	42

<b>4.3</b>	<b>Impatti in fase di cantiere</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Impatti in fase di esercizio</b>	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi ante e post intervento</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Allegati</b>	<b>71</b>

## 1 Introduzione

La presente relazione specialistica ha l'obiettivo di descrivere, valutare e approfondire gli elementi che caratterizzano la componente paesaggio e il contesto di riferimento in cui si inserisce il parco eolico; nello specifico, si vuole esaminare lo stato attuale del paesaggio, naturale e urbano e stimare l'incidenza che tale progetto avrà sul contesto.

Il parco in oggetto, denominato "Roccani", interesserà i territori comunali di Simeri Crichi (CZ) e di Catanzaro e sarà costituito da 6 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,0 MW, per una potenza complessiva di 36,0 MW. In particolare, 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 il territorio comunale di Catanzaro.

Ai fini di un'adeguata descrizione dello stato attuale della componente paesaggio è stato considerato un buffer di 9 km dagli aerogeneratori (l'area compresa entro il raggio di 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, pari a circa 180 m), coerentemente con quanto stabilito dalle linee guida di cui al d.m. 10.09.2010.

Le componenti che sono state valutate sono le seguenti:

- suolo e sottosuolo, analizzando le interferenze tra le caratteristiche geomorfologiche dell'area e il progetto;
- naturalistiche, individuando gli habitat, la flora e la fauna presenti nell'area e valutando, dal punto di vista quantitativo, il valore e lo stato di conservazione, oltre che i livelli di fragilità ambientale e pressione antropica cui sono sottoposti;
- paesaggio, descrivendo i diversi scenari che caratterizzano il paesaggio e gli elementi di valore paesaggistico all'interno del buffer sovrallocale, analizzando l'influenza della proposta progettuale sulle caratteristiche percettive del paesaggio, le interferenze con gli elementi di valore storico-architettonico e gli impatti che l'opera in progetto ha su tali elementi in fase di cantiere ed esercizio.

È il caso di sottolineare fin d'ora che 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.

Si specifica che tali interferenze sono state opportunamente valutate e che non alterano in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente, né tantomeno il contesto paesaggistico, per cui risulterà un impatto paesaggistico basso o trascurabile, dal momento che si tratta di un'opera interrata che attraversa perlopiù la viabilità esistente.

**Lo studio è stato in ogni caso redatto per verificare ed illustrare eventuali ripercussioni negative dell'impianto eolico in oggetto sul territorio descritto e per dimostrare che, l'intervento è realizzato nel rispetto dell'assetto paesaggistico e non compromette in maniera significativa gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti.**

## 2 Inquadramento territoriale

L’impianto in progetto (costituito da n. 6 aerogeneratori da 6,0 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 36,0 MW), denominato “Roccani”, interesserà i territori comunali di Simeri Crichi (CZ) e Catanzaro. In particolare, 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.

Il modello di aerogeneratore attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è Vestas V150 HH 105, caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 150 m e da un'altezza della torre al mozzo di 105 m; quindi, si tratterà di macchine di grande taglia.

L'area del parco eolico ricade in zona classificata agricola (**E – zona agricola**) come desunto dallo strumento urbanistico del comune interessato e si colloca in un contesto il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di diversi impianti eolici, in un ambito territoriale che urbanisticamente è caratterizzato da fabbricati sparsi e masserie.

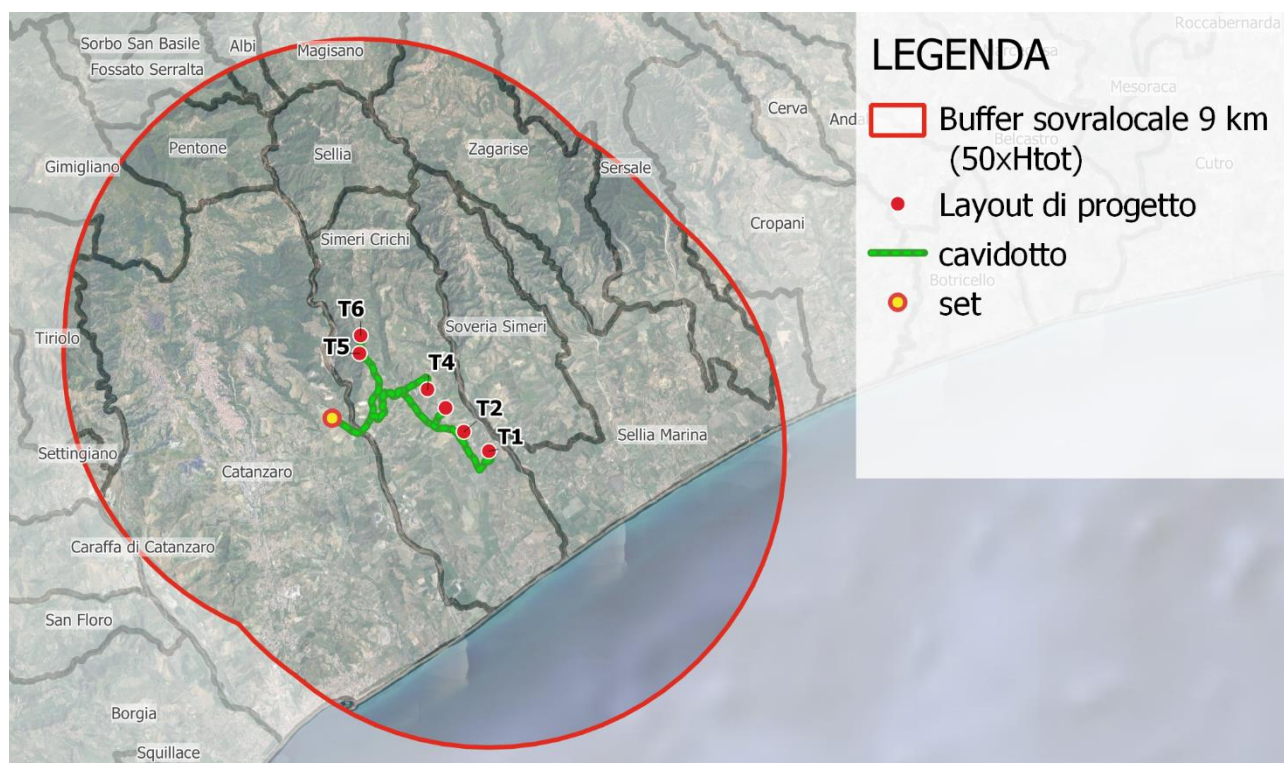


Figura 1: Inquadramento territoriale con indicazione dei Comuni interessati

La scelta dell'ubicazione delle pale eoliche ha tenuto conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento piano - altimetrico. Naturalmente tale scelta è stata subordinata anche alla valutazione del contesto paesaggistico ambientale interessato, oltre al rispetto dei vincoli di tutela del territorio ed alla disponibilità dei suoli.

La disposizione degli aerogeneratori è stata scelta in modo da evitare il cosiddetto “effetto selva” dai punti di osservazione principali.

Si riportano di seguito le coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

**Tabella 1: Ubicazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto**

WTG	D rotore	H tot	Coordinate UTM- WGS84 zone 33N	
			E	N
T1	150	105	646031	4306408
T2	150	105	645268	4306998
T3	150	105	644715	4307720
T4	150	105	644163	4308281
T5	150	105	642096	4309373
T6	150	105	642130	4309919

Nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali:

- di tipo viario:
  - La Strada Provinciale SP 13 a nord-est dell’impianto;
  - La Strada Provinciale SP 16 a sud dell’impianto verso l’area della sottostazione elettrica;
  - Diverse Strade Comunali ed interpoderali.
- elettrodotti: l’area del buffer di analisi è attraversata, pur senza interferenze dirette con l’impianto, da elettrodotti;
- Linea elettrica (aerea).

Per ciò che riguarda i terreni interessati dalla messa in opera del tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell’energia elettrica prodotta dal parco eolico, questo è stato individuato con l’obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell’impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

In particolare, al fine di limitare e, ove possibile, eliminare potenziali impatti per l'ambiente la previsione progettuale del percorso della rete interrata di cavidotti ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- utilizzare viabilità esistente, al fine di minimizzare l’alterazione dello stato attuale dei luoghi e limitare l'occupazione territoriale, nonché l'inserimento di nuove infrastrutture sul territorio;
- impiegare viabilità esistente il cui percorso non interferisca con aree urbanizzate ed abitate, al fine di ridurre i disagi connessi alla messa in opera dei cavidotti;
- minimizzare la lunghezza dei cavi al fine di ottimizzare il layout elettrico d’impianto, garantirne la massima efficienza, contenere gli impatti indotti dalla messa in opera dei cavidotti e limitare i costi sia in termini ambientali che economici legati alla realizzazione dell'opera;
- garantire la fattibilità della messa in opera limitando i disagi legati alla fase di cantiere.

Si rimanda agli elaborati di progetto per gli approfondimenti relativi ai dettagli tecnici dell'opera proposta.

# 1 Analisi del contesto di riferimento paesaggistico

## 1.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

L’area destinata ad ospitare il parco eolico di progetto all’interno dei territori comunali di Simeri Crichi e Catanzaro presenta una disomogeneità paesaggistica. Con riferimento alle unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2003), si rileva che le opere in progetto ricadono all’interno del paesaggio denominato “**Colline argillose**” e quello denominato “**Colline terrigene**”.

Si riportano di seguito le caratteristiche sintetiche della tipologia di paesaggio rilevata.

### TIPI DI PAESAGGIO COLLINARI

CA	<b>Colline argillose</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descrizione sintetica</i>: rilievi collinari prevalentemente argillosi con sommità da arrotondate a tabulari -occasionalmente a creste- e con versanti ad acclività generalmente bassa o media.</li> <li>- <i>Altimetria</i>: da qualche decina di metri a 600-700 m.</li> <li>- <i>Energia del rilievo</i>: media.</li> <li>- <i>Litotipi principali</i>: argille, limi, sabbie, conglomerati. In subordine: ghiaie, vulcaniti, travertini.</li> <li>- <i>Reticolo idrografico</i>: dendritico e sub-dendritico, parallelo, pinnato.</li> <li>- <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: sommità arrotondate, tabulari e/o a creste, versanti ad acclività generalmente bassa o media, valli a "V" o a fondo piatto, diffusi fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata, calanchi, "biancane", "crete". In subordine: <i>plateau</i> sommitali, <i>plateau</i> travertinosi, arenacei o conglomeratici, terrazzi, piane e conoidi alluvionali.</li> <li>- <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea.</li> <li>- <i>Distribuzione geografica</i>: Italia peninsulare e insulare.</li> </ul>
CT	<b>Colline terrigene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descrizione sintetica</i>: rilievi collinari costituiti da litologie terrigene, con morfologia più o meno contrastata in relazione al grado di erodibilità dei terreni.</li> <li>- <i>Altimetria</i>: alcune centinaia di metri.</li> <li>- <i>Energia del rilievo</i>: media.</li> <li>- <i>Litotipi principali</i>: arenarie, argille, mame. In subordine: calcareniti, conglomerati, evaporiti, complesso ofiolitifero.</li> <li>- <i>Reticolo idrografico</i>: dendritico e subdendritico, pinnato, meandriforme.</li> <li>- <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: sommità arrotondate, creste, versanti ad acclività generalmente media, valli a "V" o a fondo piatto, fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata, calanchi. In subordine: terrazzi e piane alluvionali, conoidi.</li> <li>- <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea.</li> <li>- <i>Distribuzione geografica</i>: nazionale.</li> </ul>

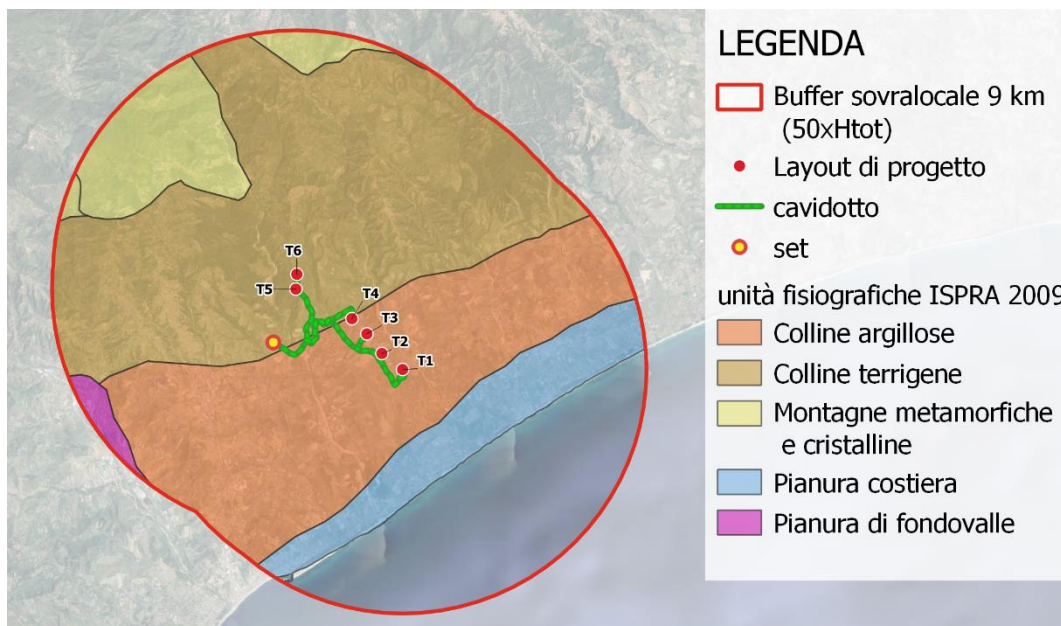


Figura 2: Classificazione del territorio circostante l’impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell’ambito del Progetto Carta della Natura dell’ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

## 1.2 Inquadramento idrografico

L’area di intervento ricade nell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale e nello specifico nell’Unit of Management Regionale Calabria e interregionale Lao (ex AdB Regionale Calabria).

Il Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI), previsto dal d.l. 180/1998, è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione. La Regione Calabria, per la sua specificità territoriale (730 km di costa), ha aggiunto quello dell’erosione costiera. Il PAI della Regione Calabria è stato approvato, nella sua prima stesura, dal Comitato Istituzionale con Delibera n.13 del 29 ottobre 2001 e dal Consiglio Regionale con Delibera n.115 del 28 dicembre 2001.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale per maggiori informazioni anche sulla qualità delle acque dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee.

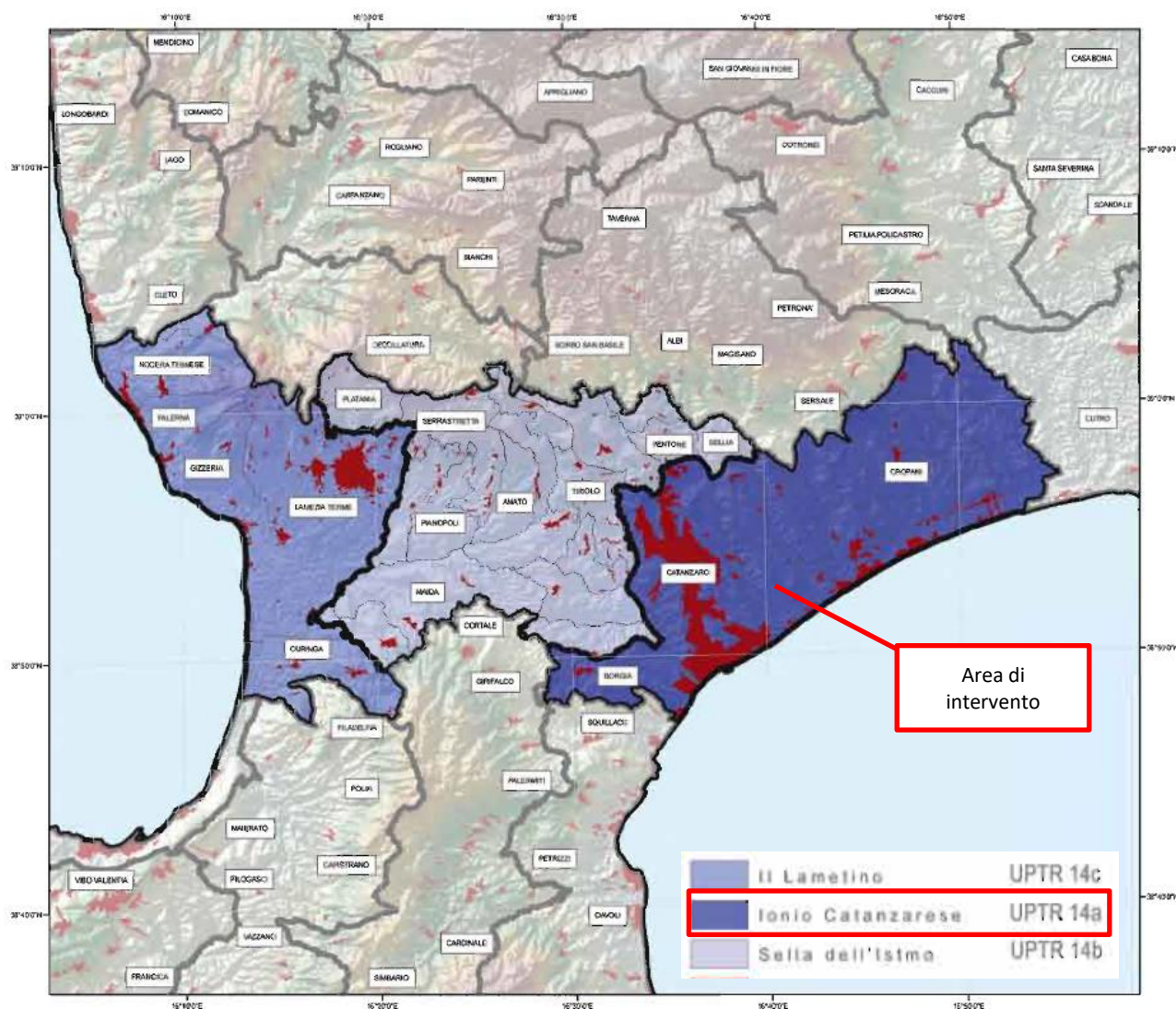
## 1.1 Caratteristiche del paesaggio

Nella definizione del quadro conoscitivo, il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo “affinamento” di scala: dalla macroscala costituita dalle componenti paesaggistico territoriali (costa, collina/montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale - 16 APTR), sino alla microscala in cui all’interno di ogni APTR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR).

L’area di intervento oggetto delle opere di progetto rientra in:

- APTR 14 Istmo catanzarese;
- UPTR 14.a Ionio catanzarese.





**Figura 3: stralcio cartografico estratto dal Tomo 3 – Atlante degli APTR**

L'APTR 14 Istmo Catanzarese occupa la porzione centrale del territorio regionale, estesa dal mar Jonio al mar Tirreno; i centri urbani maggiori, in termini insediativi, sono Catanzaro e Lamezia Terme. L'istmo catanzarese, area di congiunzione tra Calabria Settentrionale e Calabria meridionale, si caratterizza principalmente per la pianura alluvionale quaternaria di S. Eufemia, che si affaccia nell'omonimo golfo sul Tirreno. Il territorio è contornato a nord dalla fascia presilana e a sud dalle Serre. L'area collinare è caratterizzata da coltivazioni intensive di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti. Inoltre, vi sono coltivazioni ortive, in serra e cerealicole e prati-pascoli per l'allevamento bovino, ovino, suino. Caratteristica è la massiccia presenza di vivai.

Nella parte più tipicamente medio-bassa collinare, vi è la presenza di ruralità di eccellenza rappresentata dalla parte più vocazionale della cultivar Carolea per quanto riguarda l'olivocoltura che ha la sua espressione massima nella produzione di olio d'oliva Lametia DOP, o anche dalla pastorizia più tradizionalmente legata alla produzione delle tipicità, o ancora della vitivinicoltura, con vini DOC. Nell'agrumicoltura è stata data rilevante importanza alla differenziazione varietale per un obiettivo di coprire più ampiamente possibile la stagionalità del frutto mediante l'impiego di cultivars tra le quali le rinomate Clementine di Calabria DOP. Dal punto di vista idrografico, l'ambito è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua quali il fiume Crocchio, il Simeri, il fiume Alli, il Torrente

Fiumarella ed il Corace, tutti con carattere di transizione verso le fiumare. Il fiume Amato è il maggiore dei fiumi dell’Istmo; proviene dalla Sila percorrendo una stretta valle, con direzione SE, caratterizzata da ampi meandri sovrimposti per antecedenza quindi percorre una lunga valle rettilinea per poi espandersi nell’ampia Piana di Lamezia dopo aver ricevuto il torrente Pesipe da sinistra e la fiumara S.Ippolito da destra. La costa tirrenica è caratterizzata da un’ampia spiaggia che presenta un completo sistema di forme di spiaggia e retrospiaggia (i cordoni dunari) e piana costiera emergente, prevalentemente sabbiosa con ampi tratti ciottolosi. La Piana costiera jonica è meno sviluppata di quella tirrenica, sebbene anch’essa sia in relativo equilibrio per quanto concerne il regime di degradazione/progradazione. Nella zona collinare sono presenti boschi costituiti prevalentemente da castagni, querce, caducifoglie, frassini, carpini, aceri opali e pini.

L’intera area dell’Istmo occupa complessivamente 37 territori comunali tra cui Simeri Crichi e Catanzaro. Come sopra evidenziato, l’area di intervento ricade all’interno dell’area UPTR 14a Ionio Catanzarese, caratterizzato a un sistema insediativo concentrato su Catanzaro. Una prima area di influenza e gravitazione su Catanzaro interessa una cintura di Comuni di piccole dimensioni collocati nella Sella dell’Istmo. Posti sui rilievi collinari, lungo la valle del Corace, a monte del centro urbano in direzione della presila. I centri urbani che si trovano sulla costa jonica, invece, a sud e a nord di Catanzaro Lido, rientrano nell’area d’influenza catanzarese e, nella quasi totalità, si tratta di centri collinari che, nel corso degli anni, hanno visto il sorgere e lo svilupparsi dei relativi insediamenti costieri, le cosiddette marine. Il più importante tra questi centri è Borgia, in origine feudo cinquecentesco e poi ricostruito dopo il terremoto del 1783; presenta un interessante centro storico ed è sede di uno dei più importanti parchi archeologici della regione ovvero il Parco archeologico di Scolacium, con i resti della basilica denominata “Roccelletta di Borgia”.

## 1.1.1 I paesaggi urbani

### 1.1.1.1 Simeri Crichi<sup>1</sup>

#### 1.1.1.1.1 Descrizione

Centro rivierasco, classificato “comune sparso”; di origini medievali, ha un’economia basata sull’agricoltura, sull’industria e sul turismo, che ne ha fatto un’apprezzata stazione balneare. I cricari, che presentano un indice di vecchiaia inferiore alla media, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale, Crichi, situato sul pendio di un’altura; il resto della popolazione si distribuisce tra numerose case sparse e le località: Apostolello, Marindi, Simeri, Simeri Mare e Roccani. Il territorio, classificato collinare, ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate; l’area Cantorato è in contestazione col comune di Catanzaro. L’abitato ha un andamento piano-altimetrico vario ed è interessato da una forte crescita edilizia, benché il numero delle stanze non occupate sia piuttosto elevato, tanto in valore assoluto, quanto in rapporto alla popolazione. Sullo sfondo argenteo dello stemma comunale, concesso con Decreto del Presidente della Repubblica, spicca l’immagine di un santo, che impugna, con una mano, una spada argentea, in piedi sulla vetta centrale di un monte verde a tre cime, fondato su uno specchio d’acqua.

<sup>1</sup> Fonte: <http://www.italiapedia.it/>

#### **1.1.1.1.2 Storia**

---

I primi insediamenti nella zona risalgono a tempi molto antichi, come testimoniano i reperti archeologici dell'età del ferro e del periodo magnogreco rinvenuti nel territorio. I due nuclei che hanno dato vita al comune hanno origini diverse. Cricchi, il cui nome viene riportato al greco “kricos”, ‘anello’, o al latino OCRIS, ‘monte sassoso’, pare sia stata fondata da un gruppo di contadini provenienti da Sellia, nel XVIII secolo. Simeri, così chiamata per via dell'omonimo fiume che scorre nelle sue vicinanze, sorse invece in epoca medievale. Possedimento dei Ruffo di Catanzaro, nel corso del Quattrocento fu assegnata alla nobile casata dei D'Aragona d'Ayerbe. Raggiunta a quell'epoca una certa importanza, in seguito decadde, a causa del diffondersi della malaria. Baronia dei Borgia, dalla prima metà del XVII secolo appartenne ai Ravaschieri di Satriano, ai De Fiore, ai Barreta-Gonzaga e infine ai catanzaresi de Nobili. Danneggiata dal terremoto della seconda metà del Settecento, col nuovo ordinamento amministrativo disposto dai francesi, all'inizio del XIX secolo, fu dapprima inserita, quale università, nel cosiddetto governo di Belcastro e poi elevata a comune del circondario di Soveria Simeri, assorbendo le località Cricchi e Petrizia. Quest'ultima le fu sottratta con la restaurazione borbonica. Nel 1848 la sede municipale venne trasferita a Cricchi. Tra le testimonianze storico-architettoniche spiccano i ruderi del castello di Simeri, di origini medievali ma rifatto nel Seicento.

#### **1.1.1.1.3 Economia**

---

È sede di Pro Loco e di stazione dei carabinieri. L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olivo, uva, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di ovini, caprini, suini e avicoli. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti: alimentare (tra cui quello della conservazione di frutta e ortaggi), edile, metallurgico, tessile, dell'abbigliamento e della fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati. Anche se non sono forniti servizi più qualificati, come quello bancario, una discreta rete distributiva si aggiunge ai vari servizi che costituiscono il panorama del terziario. Non si registra la presenza di strutture sociali, sportive e per il tempo libero di un certo rilievo. Nelle scuole del posto si impartisce l'istruzione obbligatoria; manca una biblioteca per l'arricchimento culturale. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

### **1.1.1.2 Catanzaro<sup>2</sup>**

---

#### **1.1.1.2.1 Descrizione**

---

Antica città collinare, sede del governo regionale e di importanti funzioni direzionali, ha un'economia basata sul terziario, sull'industria e, in minor misura, sulle attività rurali. La popolazione catanzarese, il cui indice di vecchiaia è inferiore alla media, si divide tra il centro storico e alcuni importanti quartieri: Gagliano, Santa Maria e Lido. Il suo territorio si stende dalle pendici della Presila alla costa ionica (da 664 metri di quota fino al livello del mare). L'abitato ha un andamento piano-altimetrico collinare.

---

<sup>2</sup> Fonte: <http://www.italiapiedia.it/>

### **1.1.1.2.2 Storia**

---

Fondata probabilmente alla fine del secolo IX o agli inizi del X, dopo la conquista bizantina della Calabria per opera di Niceforo Foca, fu centro fortificato a dominio delle comunicazioni tra Ionio e Tirreno nonché rifugio di popolazioni rivierasche in fuga per incursioni saracene e per la malaria. Tolta nel 1059 da Roberto il Guiscardo ai bizantini, ne conservò il carattere originario. Eretta in contea dai normanni, fu centro di un vasto complesso feudale; all’inizio del secolo XII fu sede vescovile, dal 1928 arcivescovile. Il toponimo è menzionato per la prima volta nei documenti greci dei secoli XII e XIII, mentre in un documento latino medievale appare come CATACIUM, ‘gola di monte, convalle’. La sua forma moderna sembra rispecchiare un latinizzato CATANCIARIUM, che a sua volta rinvia a un toponimo greco con il significato di ‘sotto la terrazza’, con riferimento al terreno terrazzato a orti e giardini attorno alla città. Tra le testimonianze architettoniche del passato: il castello normanno, fortilizio medievale eretto da Roberto il Guiscardo nell’anno 1060; la chiesa di Sant’Omobono, unica sopravvivenza di struttura medievale, sede nella seconda metà del ‘500 della Confraternita dei Bianchi di Santa Croce e, prima del 1691, della Corporazione dei Sarti; il Duomo (ex cattedrale normanna), costruito nel 1121 e dedicato all’Assunta e agli Apostoli Pietro e Paolo; la chiesa del Rosario, con stucchi e decorazioni originarie del 1683; la basilica dell’Immacolata, eretta nel 1252 e successivamente adibita a cattedrale (fino al 1883); la chiesa del Monte dei Morti, costruita in seguito all’arrivo nel 1560 dei Padri della Compagnia di Gesù; la chiesa dell’Osservanza, eretta nel XV secolo; Palazzo Fazzari, della famiglia Corrado, decorato in stile neo-rinascimentale; Palazzo De Nobili, simbolo del potere feudale e massima espressione di edilizia privata nella città agli inizi dell’800; infine Villa Bly, gioiello dell’architettura liberty. Di rilievo non minore l’architettura moderna: il grande viadotto “Morandi”, il più alto d’Europa, ad una sola arcata, di recente artisticamente illuminato dall’Enel; il complesso monumentale del San Giovanni, area museale con piazza panoramica; il nuovo Teatro Politeama, con quasi mille posti e cinque ordini di palchi, uno dei più grandi del meridione, progettato da Paolo Portoghesi; la funicolare Sala-piazza Roma, che collega in tre minuti un grande parcheggio con la parte sud del centro storico; la panoramica Villa Margherita.

### **1.1.1.2.3 Economia**

---

La sua economia è trainata soprattutto dal terziario, con un articolato apparato ricettivo, una vasta rete distributiva e un efficiente comparto dei servizi. Non mancano, comunque, le tradizionali attività rurali. L’industria, a sua volta, è rappresentata da numerose aziende, che operano nei più svariati comparti. Sede di Usl, di distretto scolastico e di Apt, dispone di scuole di ogni ordine e grado, di farmacie, ospedali, cliniche e poliambulatori e di un buon numero di biblioteche, musei e pinacoteche. È inoltre sede dell’Università statale “Magna Grecia” con le sue tre facoltà principali di medicina, farmacia e giurisprudenza, dell’Isef, dell’Accademia di Belle Arti, della Corte d’Appello, dell’Ufficio scolastico regionale, dei principali uffici statali, di stazioni televisive interregionali, delle sedi regionali di Ansa e Agi.

## 1.2 Ecosistemi ed habitat: inquadramento sulla base dell'Uso del Suolo e la Corine Land Cover

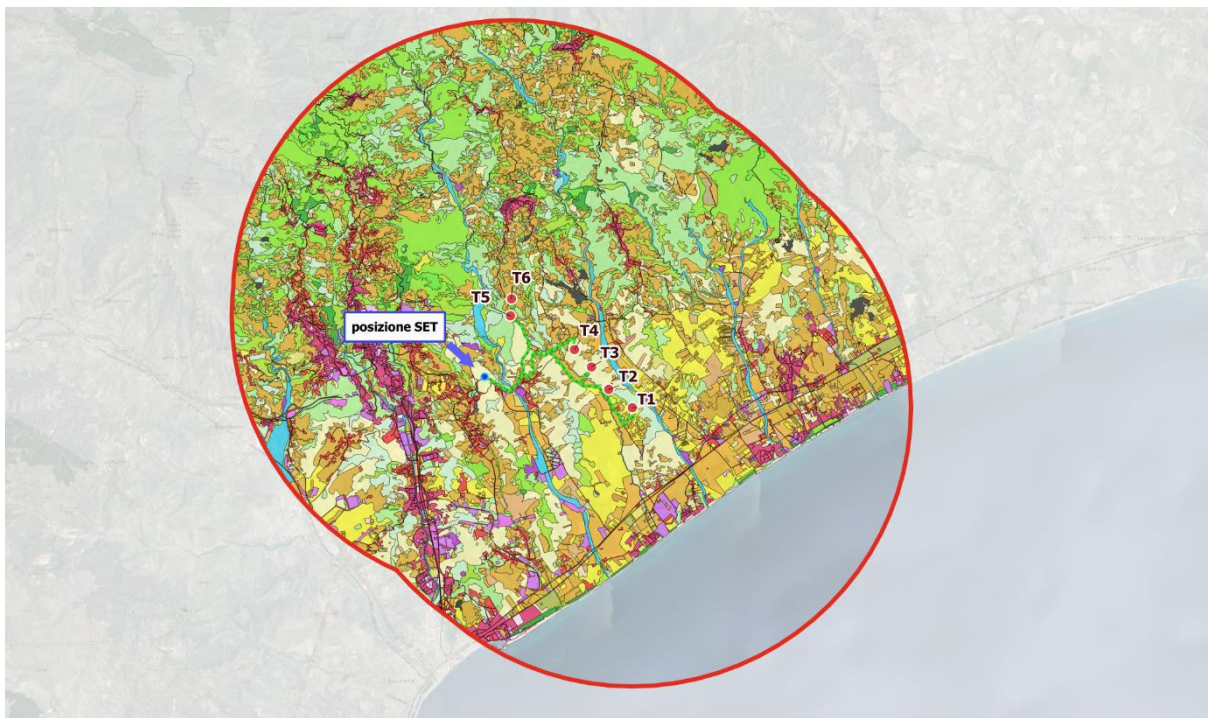
L'incrocio dell'area vasta di analisi e la classificazione d'uso evidenzia che la metà dell'area è interessata da territori agricoli (50,3%) con prevalenza di colture permanenti, e nello specifico di oliveti (23,95%); seguono i terreni boscati ed altri ambienti seminaturali (36,63%) rappresentati perlopiù da associazioni vegetali arbustive e/o erbacee (18,84%). I territori artificiali corrispondono al 10,74% dell'area complessiva; mentre è solo del 2,34% la superficie occupata dai corpi idrici.

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

Tabella 2: Classificazione d'uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)

Classificazione Uso del suolo	Ettari	Rip%
<b>1 - Territori modellati artificialmente</b>	<b>3.183</b>	<b>10,74%</b>
<b>11 - Zone urbanizzate</b>	<b>1.819</b>	<b>6,14%</b>
111 - Tessuto continuo (urbano)	979	3,30%
112 - Tessuto discontinuo (extraurbano)	840	2,83%
<b>12 - Insediamenti produttivi, zone commerciali e dei servizi pubblici e privati, vie di comunicazione</b>	<b>1.003</b>	<b>3,38%</b>
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%
<b>13 - Zone estrattive, discariche e cantieri</b>	<b>228</b>	<b>0,77%</b>
131 - Aree estrattive	92	0,31%
132 - Discariche e depositi di rottami	4	0,01%
133 - Cantieri	132	0,45%
<b>14 - Zone verdi artificiali non agricole</b>	<b>133</b>	<b>0,45%</b>
141 - Aree verdi urbane	57	0,19%
142 - Aree ricreative e sportive	63	0,21%
144 - Cimiteri	13	0,04%
<b>2 - Territori agricoli</b>	<b>14.903</b>	<b>50,29%</b>
<b>21 - Seminativi</b>	<b>5.005</b>	<b>16,89%</b>
211 - Seminativi in aree non irrigue	3.103	10,47%
212 - Seminativi in aree irrigue	1.902	6,42%
<b>22 - Colture permanenti</b>	<b>8.693</b>	<b>29,34%</b>
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%
<b>23 - Prati stabili (Foraggiere permanenti)</b>	<b>376</b>	<b>1,27%</b>
231 - Superfici a copertura erbacea densa principalmente a graminacee non soggette a rotazione	376	1,27%
<b>24 - Zone agricole eterogenee</b>	<b>829</b>	<b>2,80%</b>

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%
<b>3 - Territori boscati ed altri ambienti seminaturali</b>	<b>10.855</b>	<b>36,63%</b>
<b>31 - Zone boscate</b>	<b>4.058</b>	<b>13,69%</b>
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%
<b>32 - Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee</b>	<b>5.583</b>	<b>18,84%</b>
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%
<b>33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	<b>1.214</b>	<b>4,10%</b>
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%
<b>5 - Corpi idrici</b>	<b>692</b>	<b>2,34%</b>
<b>51 - Acque continentali</b>	<b>692</b>	<b>2,34%</b>
511 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie	678	2,29%
512 - Bacini d'acqua	14	0,05%
<b>Totale complessivo</b>	<b>35.193</b>	<b>100%</b>



**LEGENDA**



**Figura 4: Classificazione d’uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)**

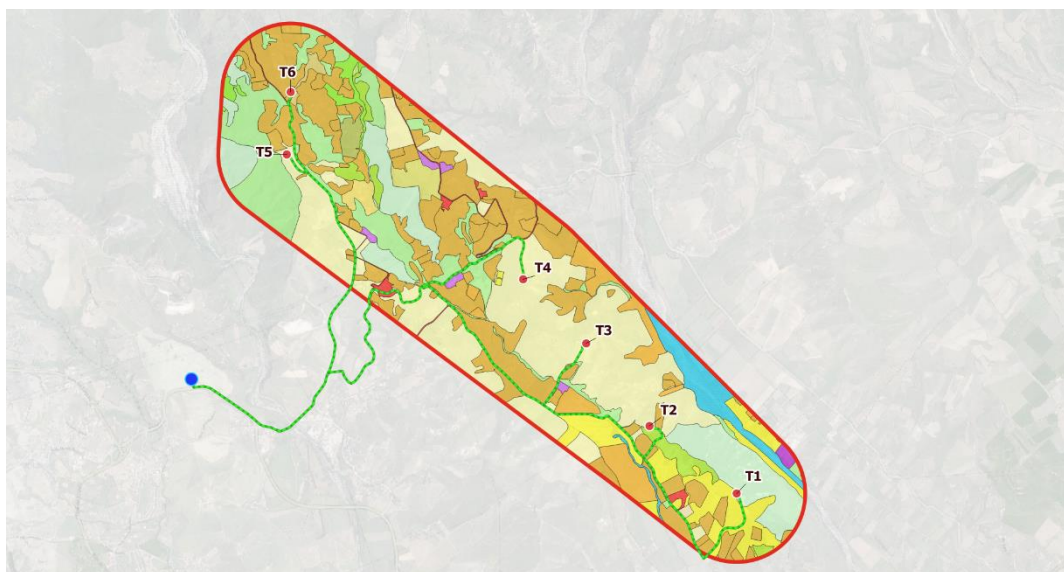
Nel buffer di 600 m (buffer locale), si riconferma la prevalenza dei territori agricoli, tuttavia aumenta significativamente la percentuale dei seminativi in aree non irrigue (28,54%) e si riconferma la forte presenza degli oliveti (26,88%). I territori boscati ed altri ambienti seminaturali

si riconfermano al secondo posto (25,66%), mentre si riduce la percentuale di superficie occupata dai territori artificiali (2,21%).

**Tabella 3: Classificazione d’uso del suolo nel buffer locale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)**

Classificazione Uso del suolo	Ettari	Rip%
<b>1 - Territori modellati artificialmente</b>	<b>20</b>	<b>2,21%</b>
<b>11 - Zone urbanizzate</b>	<b>5</b>	<b>0,55%</b>
112 - Tessuto discontinuo (extraurbano)	5	0,55%
<b>12 - Insediamenti produttivi, zone commerciali e dei servizi pubblici e privati, vie di comunicazione</b>	<b>13</b>	<b>1,44%</b>
121 - Insediamenti industriali, commerciali e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	5	0,55%
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	8	0,88%
<b>13 - Zone estrattive, discariche e cantieri</b>	<b>2</b>	<b>0,22%</b>
131 - Aree estrattive	2	0,22%
<b>2 - Territori agricoli</b>	<b>624</b>	<b>69,03%</b>
<b>21 - Seminativi</b>	<b>317</b>	<b>35,07%</b>
211 - Seminativi in aree non irrigue	258	28,54%
212 - Seminativi in aree irrigue	59	6,53%
<b>22 - Colture permanenti</b>	<b>281</b>	<b>31,08%</b>
223 - Agrumeti	38	4,20%
224 - Oliveti	243	26,88%
<b>23 - Prati stabili (Foraggiere permanenti)</b>	<b>10</b>	<b>1,11%</b>
231 - Superfici a copertura erbacea densa principalmente a graminacee non soggette a rotazione	10	1,11%
<b>24 - Zone agricole eterogenee</b>	<b>16</b>	<b>1,77%</b>
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	1	0,11%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	6	0,66%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	3	0,33%
245 - Oliveti misti ad agrumeti	6	0,66%
<b>3 - Territori boscati ed altri ambienti seminaturali</b>	<b>232</b>	<b>25,66%</b>
<b>31 - Zone boscate</b>	<b>9</b>	<b>1,00%</b>
311 - Boschi di latifoglie	9	1,00%
<b>32 - Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee</b>	<b>131</b>	<b>14,49%</b>
321 - Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota	0	0,00%
322 - Cespuglieti ed arbusteti	113	12,50%
324 - Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	18	1,99%
<b>33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	<b>92</b>	<b>10,18%</b>
333 - Aree con vegetazione rada	92	10,18%
<b>5 - Corpi idrici</b>	<b>28</b>	<b>3,10%</b>
<b>51 - Acque continentali</b>	<b>28</b>	<b>3,10%</b>
511 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie	28	3,10%
<b>Totale complessivo</b>	<b>904</b>	<b>100%</b>





**LEGENDA**

- Layout di progetto
- cavidotto
- posizione SET

Usò del suolo (Fonte: dati geoportale regionale Calabria)

- 112 - Tessuto discontinuo (xtraurbano)
- 121 - Insiediamenti 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

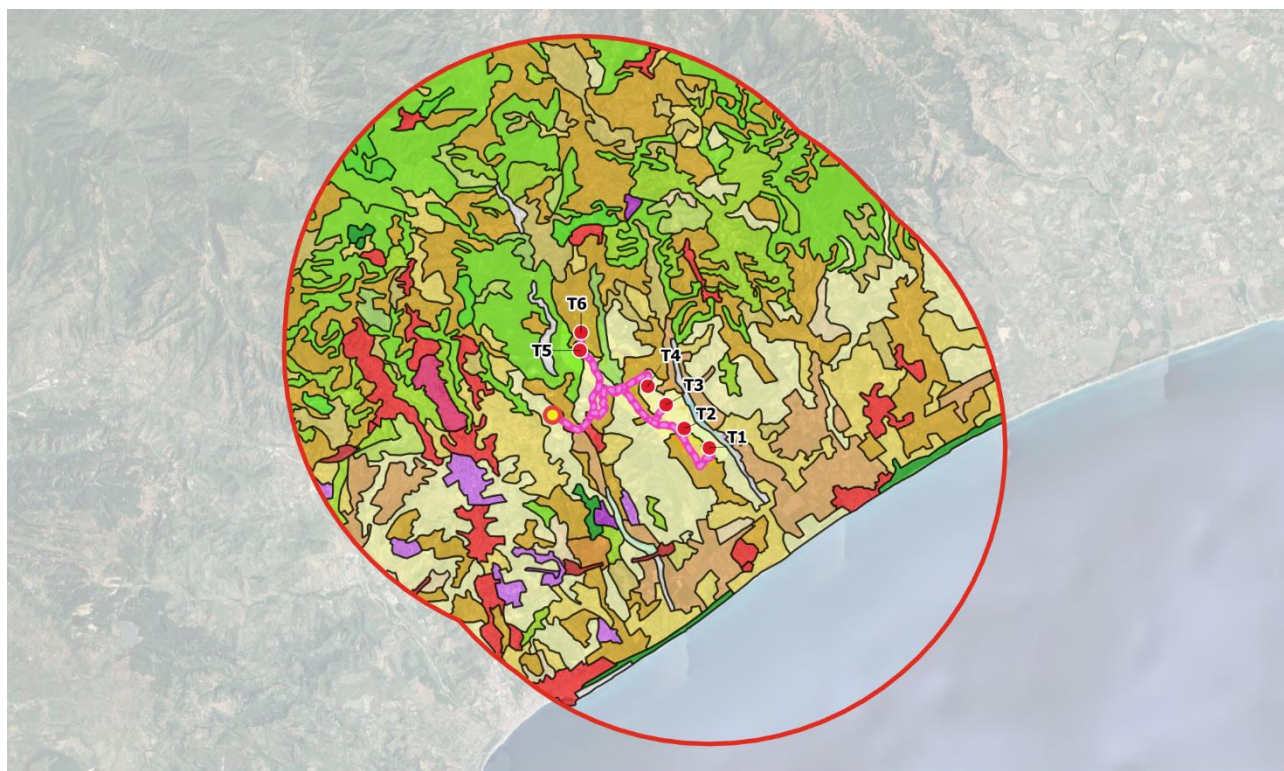
**Figura 5: Classificazione d’uso del suolo nel buffer locale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)**

Mettendo a confronto i risultati delle elaborazioni condotte sulla base dell’uso del suolo sopra riportate con quelle relative alla Corine Land Cover (EEA, 2018), è confermata la prevalenza delle superfici agricole utilizzate (53,35%) e dei territori boscati e ambienti semi-naturali (24,46%).

**Tabella 4: Classificazione d’uso del suolo secondo la Corine Land Cover III liv nel raggio di 9 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazione su dati EEA, 2018)**

Classificazione Uso del suolo	Ettari	Rip%
<b>1 - Superfici artificiali</b>	<b>2.269</b>	<b>6,46%</b>
<b>11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale</b>	<b>1.726</b>	<b>4,90%</b>
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	162	0,46%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1.564	4,44%
<b>12 - Aree industriali, commerciali ed infrastrutturali</b>	<b>493</b>	<b>1,40%</b>
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	402	1,14%
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	91	0,26%
<b>13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati</b>	<b>50</b>	<b>0,16%</b>
131 - Aree estrattive	58	0,16%

<b>2 - Superfici agricole utilizzate</b>	<b>18.774</b>	<b>53,35%</b>
<b>21 - Seminativi</b>	<b>5.128</b>	<b>14,57%</b>
211 - Seminativi in aree non irrigue	5.128	14,57%
<b>22 - Colture permanenti</b>	<b>8.790</b>	<b>24,98%</b>
221 - Vigneti	96	0,27%
222 - Frutteti e frutti minori	1.955	5,56%
223 - Oliveti	6.739	19,15%
<b>23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)</b>	<b>40</b>	<b>0,11%</b>
231 - Prati stabili	40	0,11%
<b>24 - Zone agricole eterogenee</b>	<b>4.816</b>	<b>13,69%</b>
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	308	0,88%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	2.995	8,51%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	1.513	4,30%
<b>3 - Territori boscati e ambienti semi-naturali</b>	<b>8.575</b>	<b>24,46%</b>
<b>31 - Zone boscate</b>	<b>5.587</b>	<b>15,97%</b>
311 - Boschi di latifoglie	4.942	14,04%
312 - Boschi di conifere	278	0,79%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	367	1,04%
<b>32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	<b>2.988</b>	<b>8,49%</b>
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	413	1,17%
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	239	0,68%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	2.026	5,76%
331 - Spiagge, dune e sabbie	260	0,74%
333 - Aree con vegetazione rada	50	0,14%
<b>5 – Corpi idrici</b>	<b>5.567</b>	<b>15,82%</b>
<b>52 – corpi idrici</b>	<b>5.567</b>	<b>15,82%</b>
523 - Mari e oceani	5.567	15,82%
<b>Totale complessivo</b>	<b>35.193</b>	<b>100%</b>



**LEGENDA**

- Buffer sovralocale 9 km (50xHtot)
- Layout di progetto
- cavidotto
- posizione SET

**CLC 2018**

- 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 131 - Aree estrattive
- 211 - Seminativi in aree non irrigue
- 212 - Seminativi in aree irrigue
- 223 - Oliveti

- 231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 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
- 311 - Boschi di latifoglie
- 321 - Aree a pascolo naturale e praterie
- 322 - Brughiere e cespuglieti
- 324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 333 - Aree con vegetazione rada
- 511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie

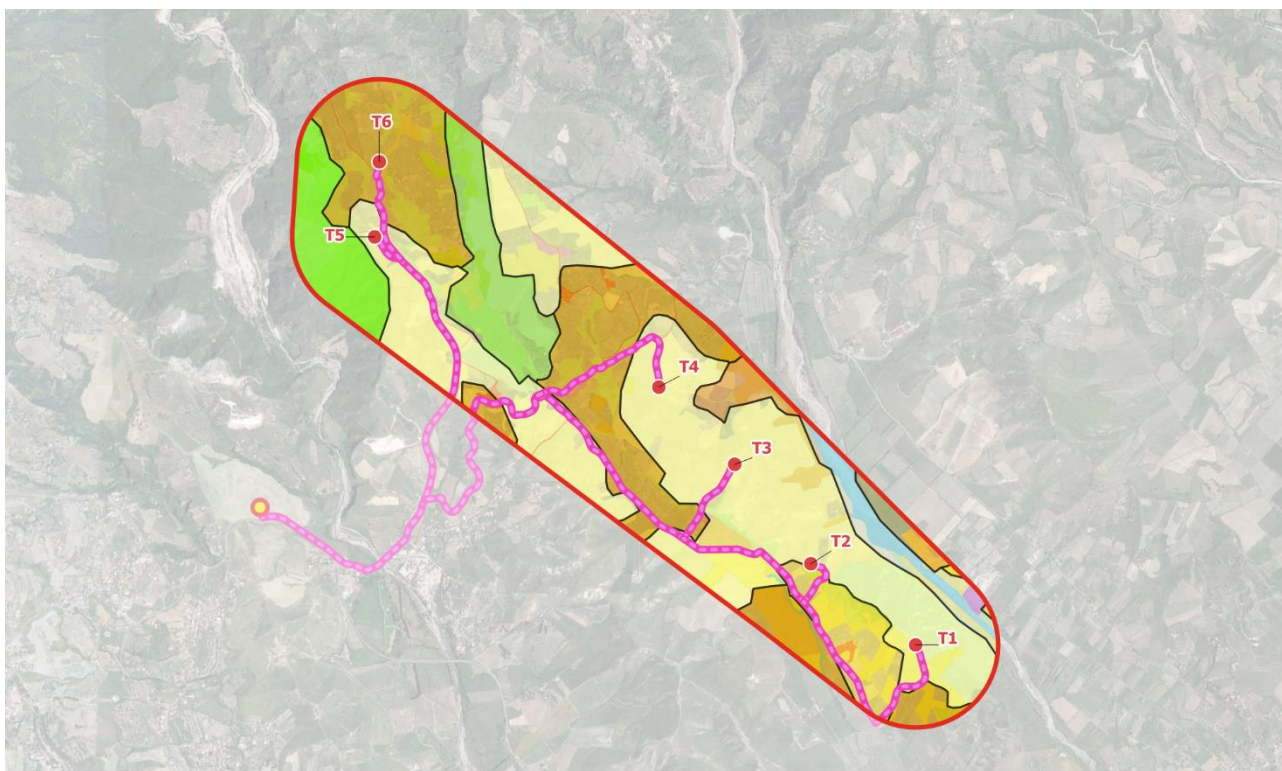
**Figura 6: Classificazione d’uso del suolo secondo la Corine Land Cover III liv nel raggio di 9 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazione su dati EEA, 2018)**

Anche nel buffer locale di 600 m (buffer locale), l’uso del suolo secondo la Corine Land Cover conferma la prevalenza dei seminativi in aree non irrigue (46,30%) e degli oliveti (27,85%). I territori boscati ed altri ambienti seminaturali si riconfermano al secondo posto (17,68%), mentre scompaiono i terreni artificiali.

**Tabella 5: Classificazione d’uso del suolo secondo la Corine Land Cover III liv nel raggio di 600 m dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazione su dati EEA, 2018)**

Classificazione Uso del suolo	Ettari	Rip%
<b>2 - Superfici agricole utilizzate</b>	<b>745</b>	<b>83,32%</b>

<b>21 - Seminativi</b>	<b>419</b>	<b>46,30%</b>
211 - Seminativi in aree non irrigue	419	46,30%
<b>22 - Colture permanenti</b>	<b>279</b>	<b>30,83%</b>
222 - Frutteti e frutti minori	27	2,98%
223 - Oliveti	252	27,85%
<b>24 - Zone agricole eterogenee</b>	<b>47</b>	<b>5,19%</b>
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	47	5,19%
<b>3 - Territori boscati e ambienti semi-naturali</b>	<b>160</b>	<b>17,68%</b>
<b>31 - Zone boscate</b>	<b>56</b>	<b>6,19%</b>
311 - Boschi di latifoglie	56	6,19%
<b>32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	<b>104</b>	<b>11,49%</b>
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	69	7,62%
331 - Spiagge, dune e sabbie	35	3,87%
<b>Totale complessivo</b>	<b>904</b>	<b>100%</b>



#### LEGENDA

- Buffer locale 600 m
- Layout di progetto
- cavidotto
- posizione SET

#### CLC 2018

- 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 131 - Aree estrattive
- 211 - Seminativi in aree non irrigue
- 212 - Seminativi in aree irrigue
- 223 - Oliveti

- 231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 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
- 311 - Boschi di latifoglie
- 321 - Aree a pascolo naturale e praterie
- 322 - Brughiere e cespuglieti
- 324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 333 - Aree con vegetazione rada
- 511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie

**Figura 7: Classificazione d'uso del suolo secondo la Corine Land Cover III liv nel buffer locale (Fonte: ns. elaborazioni su dati geoportale regionale Calabria)**

Per quanto riguarda gli aspetti di interesse conservazionistico, nel buffer di analisi non si rileva la presenza di aree protette. Le più vicine si trovano a più di 10 km dall'area in esame, dove risultano essere istituite quattro aree SIC (Min. Ambiente, 2017): IT 9320106 CROPANI - Steccato di Cutro e Costa del Turchese, IT 9330098 BORGIA - Oasi di Scolacium, IT 9330105 BELCASTRO - Foce del Crocchio-Cropani e IT 9330109 ANDALI – Madama Lucrezia.

In tali aree sono stati individuati i seguenti habitat di interesse comunitario:

- 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*);

- 2110 – Dune embrionali mobili;
- 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*;
- 2210 - Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*);
- 2230 - Dune con prati dei *Malcolmietalia*;
- 2240 - Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua;
- 2250\* - Dune costiere con *Juniperus spp*;
- 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*;
- 2270\* - Dune con foreste di *Pinus pinea e/o Pinus pinaster* ;
- 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione;
- 6220\*: Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue di Thero- *Brachypodietea*;
- 5330: Arbusti termo mediterranei e pre-desertici;
- 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali;
- 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Di seguito i dettagli sullo stato di conservazione e rappresentatività dei siti rete Natura 2000 riportati all'interno dei formulari standard pubblicati dal Ministero dell'Ambiente sul proprio sito.

**Tabella 6: Informazioni ecologiche relative agli habitat presenti nei siti Rete natura 200 più vicini all'area di interesse (Fonte: Min. ambiente, 2017)**

Cod.	Decodifica	Sup. (Ha)	Rappr.	Conserv.	Val. globale
<b>IT 9320106 CROPANI - Steccato di Cutro e Costa del Turchese</b>					
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	7,74	B - Buona	B - Buono	B - Buona
2110	Dune fisse del litorale	6,88	D – Non sig.		
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i>	1,24	B - Buona	B - Buono	B - Buona
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	12,9	B - Buona	B - Buono	B - Buona
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	15,48	B - Buona	B - Buono	B - Buona
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	9,15	C – Signif.	C – Signif.	C – Signif.
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	1,29	B - Buona	C – Signif.	C – Signif.
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea e/o Pinus pinaster</i>	1,09	D – Non sig.		
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione	0,1	C – Signif.	C – Signif.	C – Signif.
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali	2,58	C – Signif.	C – Signif.	C – Signif.
<b>IT 9330098 BORGIA - Oasi di Scolacium</b>					
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	3,48	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2110	Dune fisse del litorale	1,16	C – Signif.	C – Signif.	C – Signif.
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	2,26	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	1,51	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea e/o Pinus pinaster</i>	19,66	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
<b>IT 9330105 BELCASTRO - Foce del Crocchio-Cropani</b>					
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,94	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
1410		3,72	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2110	Dune fisse del litorale	2,52	B - Buona	C – Signif.	C – Signif.
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i>	0,24	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	1,49	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,28	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	0,35	C – Signif.	B - Buono	B - Buono

Cod.	Decodifica	Sup. (Ha)	Rappr.	Conserv.	Val. globale
<b>IT 9320106 CROPANI - Steccato di Cutro e Costa del Turchese</b>					
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	1,33	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	0,64	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali	0,27	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
<b>IT 9330109 ANDALI – Madama Lucrezia</b>					
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	2,59	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	2,01	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	4,89	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	7,61	C – Signif.	B - Buono	B - Buono
9340	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	7	C – Signif.	B - Buono	B - Buono

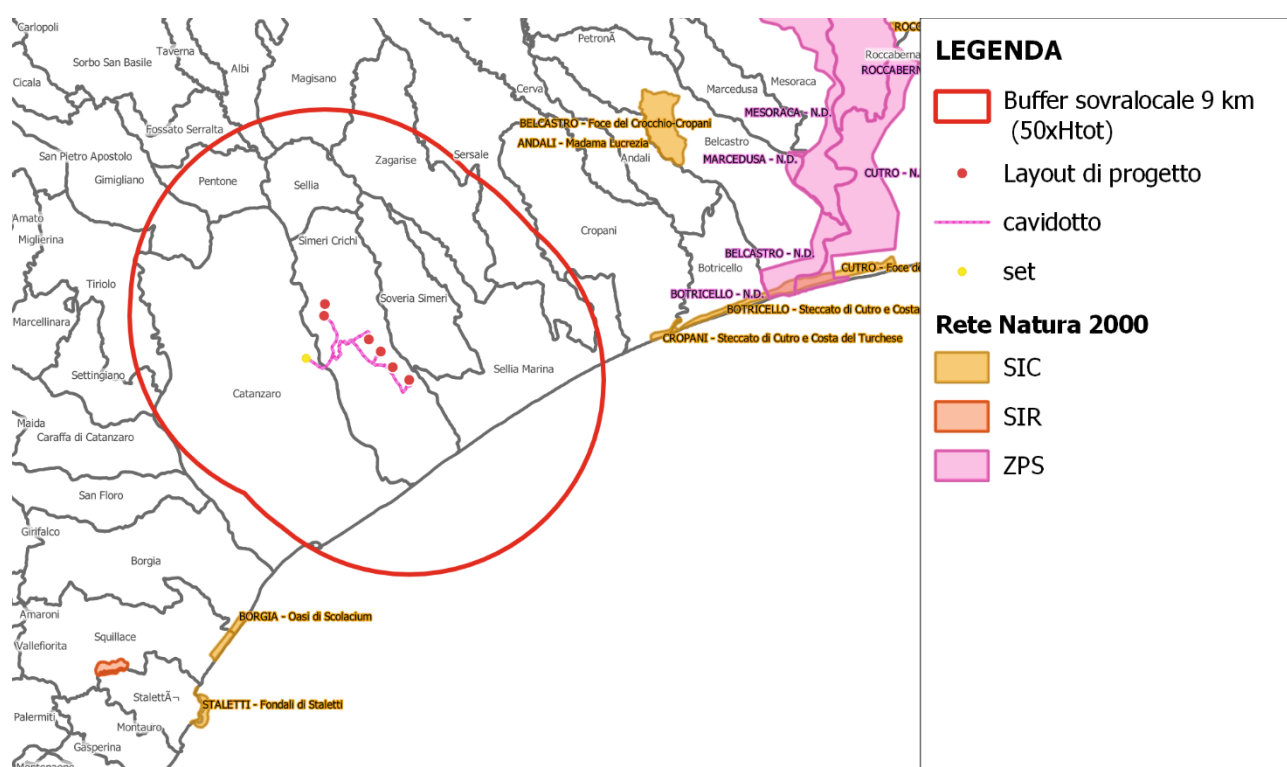
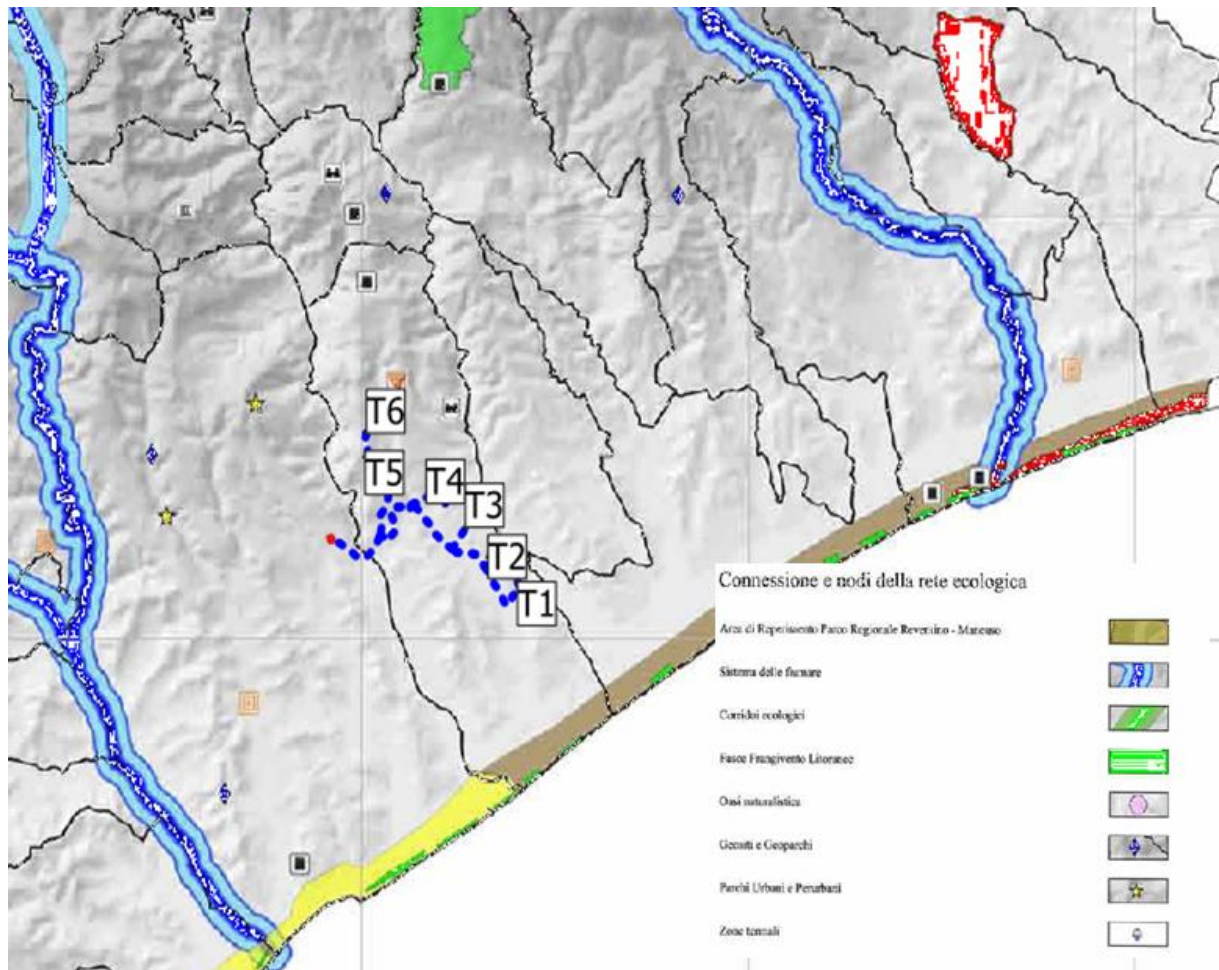


Figura 8: Individuazione dei siti Rete Natura 2000 nei pressi del buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati Min. Ambiente, 2017; Geoportale Calabria)

### 1.2.1.1 Rete Ecologica

In merito alle Aree della Rete ecologica ed aree di connessione e continuità ecologico-funzionale, 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.



**Figura 9: Stralcio della Rete ecologica e aree di connessione e continuità ecologico-funzionale**



## 2 Elementi di valore paesaggistico e relativi livelli di tutela

Sulla base delle caratteristiche dimensionali e compositive descritte in precedenza, gli elementi dell’impianto che risultano essere maggiormente rilevanti dal punto di vista paesaggistico sono gli aerogeneratori. Si tratta di elementi che si sviluppano prevalentemente in altezza e, pertanto, esercitano una forte interazione (seppure non sempre interpretabile come marcato ed incompatibile contrasto) con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

Per definire in dettaglio e valutare più compiutamente il grado di interferenza che tali impianti possono provocare sul territorio, è opportuno definire in modo oggettivo l’insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio di riferimento e le interazioni che si possono sviluppare tra questi e le opere in progetto.

Nel caso di specie, coerentemente con quanto riportato nella sezione metodologica del documento, sono state prese in considerazione le interazioni determinabili nei confronti degli elementi maggiormente significativi dal punto di vista storico e architettonico del territorio, di seguito elencati. Si tratta di **beni di interesse storico-architettonico** (es. torri, castelli, immobili di notevole interesse pubblico, ecc....), di **aree archeologiche** o della viabilità di interesse sovralocale (es. SS 280 dir, E90).

Sempre per quanto riguarda gli aspetti percettivi, sono stati individuati anche punti particolarmente panoramici nei pressi dell’impianto, ma anche in aree più distanti, in modo da tenere conto dei possibili effetti su altre **componenti diffuse del paesaggio** e difficilmente condensabili in uno o più Pdl, ma valutabili nel loro complesso; è il caso, ad esempio dei boschi e dei corsi d’acqua.

**Tabella 7: Elenco dei punti sensibili (Pdl = Punto di Interesse) utilizzati per la valutazione della visibilità e percepiibilità dell’impianto.**

id	Comune	Descrizione	Motivazione
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m
2	Catanzaro	Area panoramica	Area panoramica
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	Vincolo archeologico
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato – viabilità di interesse sovr.
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	centro storico
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato
7	Catanzaro	Torre di Guardia	vincolo architettonico
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	centro storico
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	vincolo in rete di interesse culturale non verificato
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	centro abitato
11	Pentone	Centro abitato Pentone	centro abitato
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato
13	Pentone	Chiesa del Termine	vincolo in rete di interesse culturale non verificato
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	centro abitato
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m

17	Soveria	Strada Provinciale	viabilità di interesse sovralocale
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	Vincolo architettonico
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	centro abitato
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	vincolo in rete di interesse non dichiarato
21	Catanzaro	Museo Provinciale	vincolo in rete di non interesse culturale
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	viabilità locale
23	Sellia Marina	E90	Viabilità di interesse sovralocale
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	viabilità di interesse sovralocale
25	Catanzaro	SS 280 dir	Viabilità di interesse sovralocale

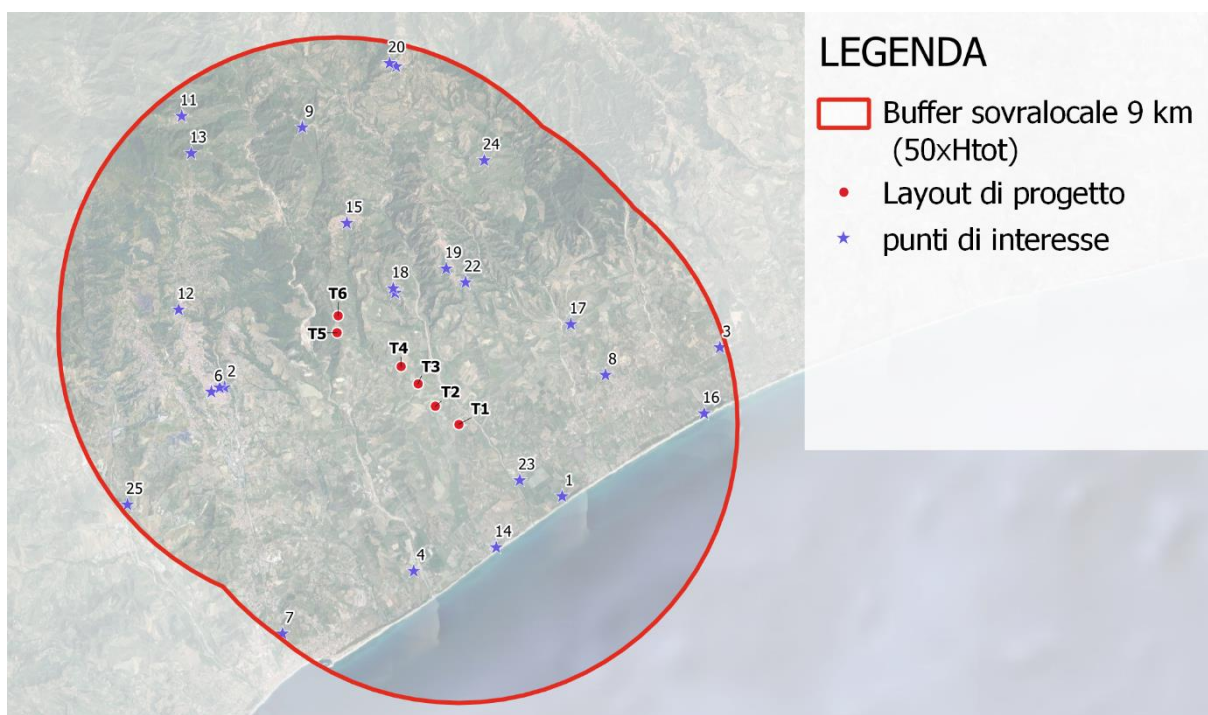


Figura 10: Mappa dei punti sensibili (PdI = Punto di Interesse) utilizzati per la valutazione della visibilità e percepibilità dell'impianto

## 2.1 Analisi dei beni paesaggistici e delle aree non idonee presenti nell'area di interesse

Con riferimento al D. lgs. n. 42/2004, alle Aree idonee e aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e alle Linee guida di cui al Decreto dello Ministero dello Sviluppo Economico 10.09.2010, è emerso che **l'impianto non risulta essere compreso all'interno delle categorie individuate dalle leggi in oggetto come aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti.**

Dall'analisi delle cartografie del QTRP, che stabilisce le aree potenzialmente non idonee, le uniche interferenze rilevate riguardano:

- **Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico [Art. 15, comma 1, lett.b, punto 2 del Tomo 4 – Disposizioni Normative] e Aree di cui alla**

**legge 365/2000 [Art. 15, comma 1, lett.b, punto 3 del Tomo 4 – Disposizioni Normative].** Nel dettaglio il cavidotto di progetto, nel suo sviluppo, interseca in quattro punti (vedasi 4 riquadri rettangolari colorati riportati nello stralcio cartografico estratto come immagine esemplificativa dall’elaborato *Carta dei vincoli dell’area*) aree definite “Aree di attenzione” dal P.A.I. Tali intersezioni sono state tema di apposito studio denominato “Relazione idrologica e idraulica”, trasmesso a corredo del presente documento e al quale si rimanda per le valutazioni di dettaglio, utile alla determinazione della profondità di posa del cavidotto nei tratti di interferenza con gli impluvi denominati Fosso di Fegato e del Fiume Alli, esenti da perimetrazione della pericolosità idraulica ai sensi del PAI vigente.

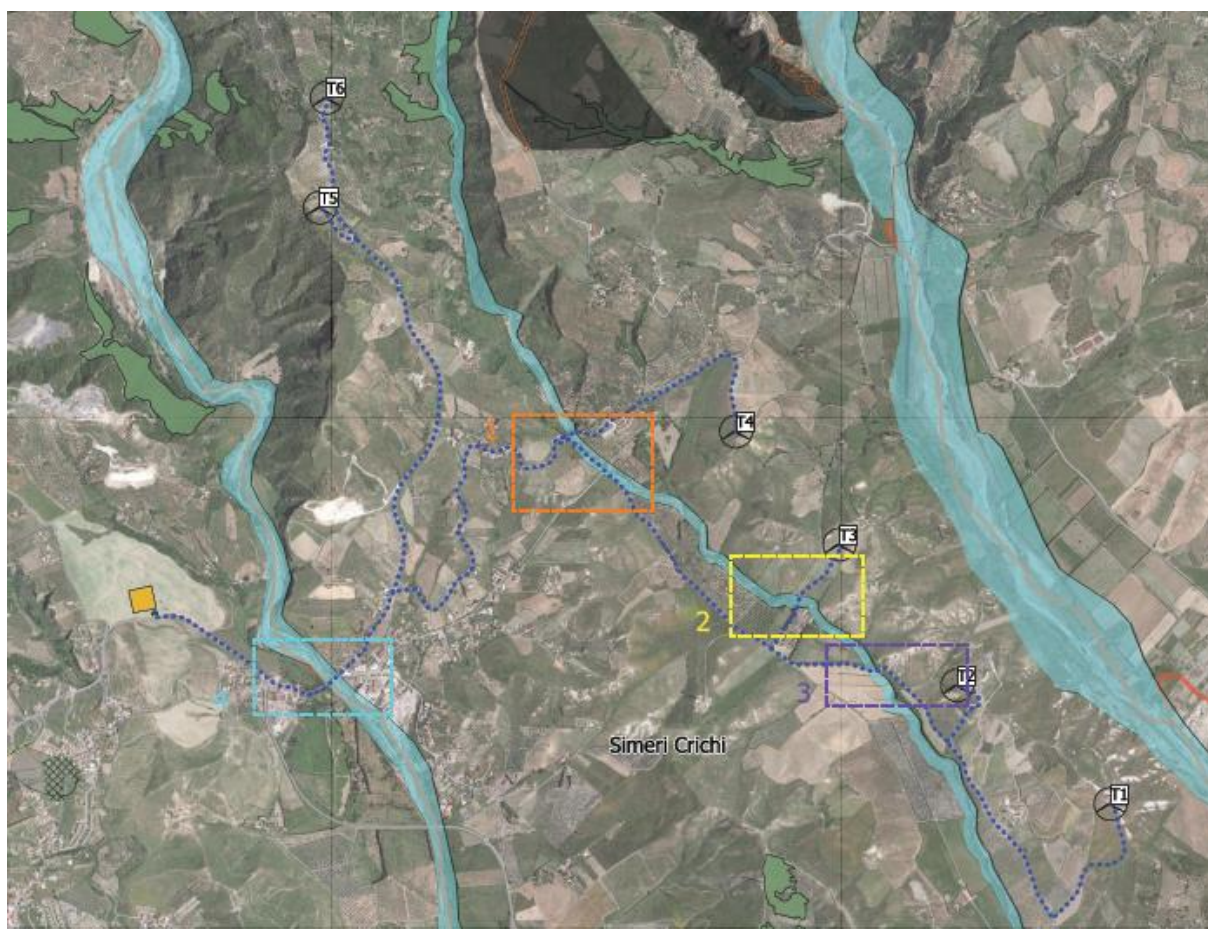


Figura 11: Stralcio dell’elaborato cartografico “Carta dei vincoli dell’area”

- **Beni paesaggistici [Art. 15, comma 1, lett.b, punto 16 del Tomo 4 – Disposizioni Normative] e Aree Archeologiche e Complessi Monumentali [Art. 15, comma 1, lett.b, punto 17 del Tomo 4 – Disposizioni Normative].** Non sussiste alcuna interferenza delle opere in progetto con vincoli paesaggistici, archeologici e monumentali, ad eccezione degli **adeguamenti stradali per l’accesso alle turbine T1, T2 e T3 che ricadono nel buffer di rispetto di 150 m del corso d’acqua Fosso di Fegato (ex D. lgs. 42/2004, art. 142 lett. c)**: gli interventi di adeguamento della viabilità esistente rientrano tra gli interventi di lieve entità soggetti a **procedimento autorizzatorio semplificato** elencati nell’Allegato B del DPR 31/2017 (lett. B.11).

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.

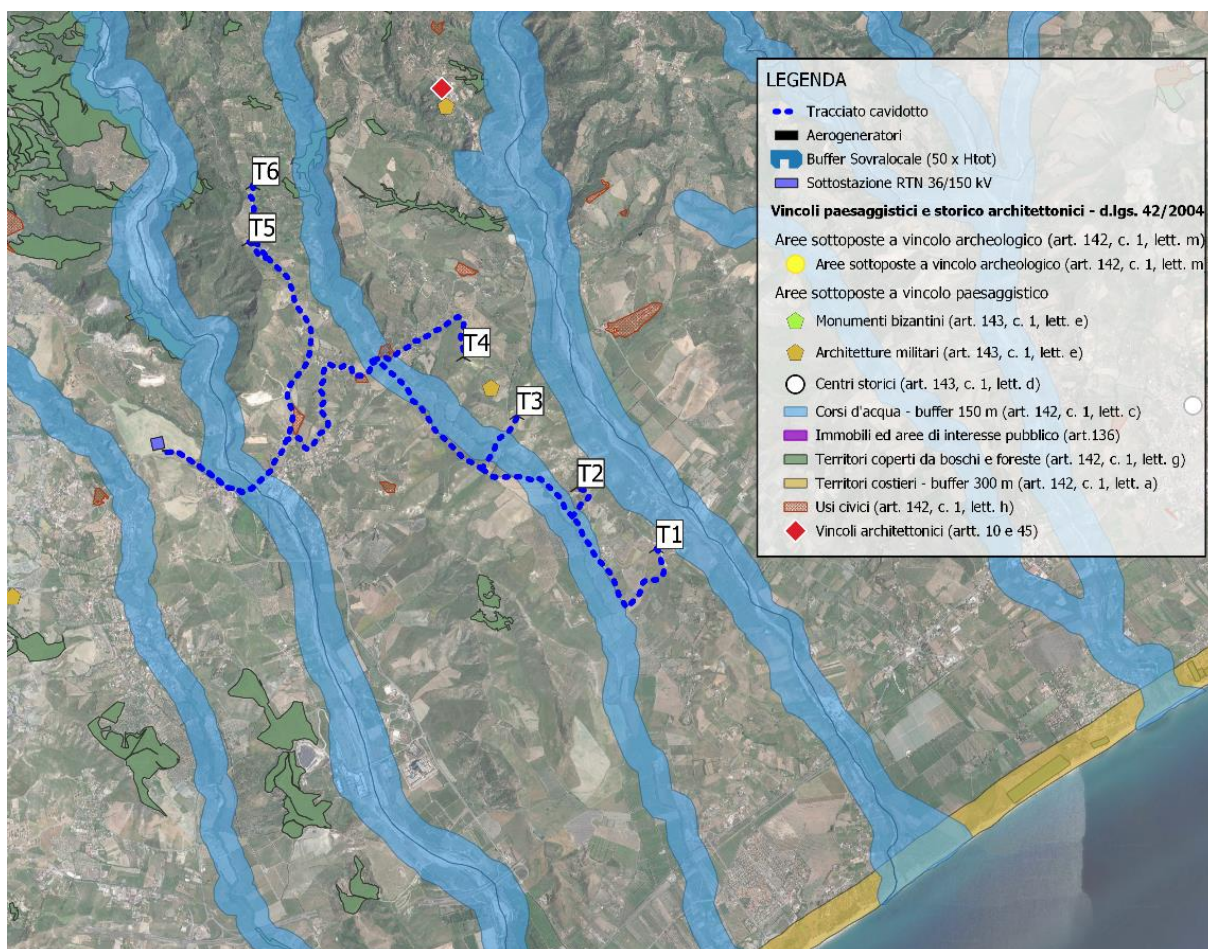


Figura 12: Beni paesaggistici, aree archeologiche e complessi monumentali

## 2.2 Misure adottate per un migliore inserimento paesaggistico

In fase di progettazione, anche ai fini di un migliore inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico di riferimento, secondo quanto disposto dalle più volte citate linee guida ministeriali, sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 6,0 MW, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, peraltro poste ad una distanza maggiore tra loro;
- Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento;

- Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
- Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- Assenza di cabine di trasformazione a base palo;
- Utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;
- Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata in adiacenza alla futura stazione elettrica RTN.

### 3 Aspetti dimensionali e compositivi dell'intervento

Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'impatto paesaggistico di un progetto. In generale, la capacità di un intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesistico non è, però, quella assoluta, bensì quella relativa, in rapporto ad altri edifici o oggetti presenti nel contesto analizzato oppure rispetto alla conformazione morfologica dei luoghi. Altro fattore da prendere in considerazione è la dimensione "percepita", legata principalmente ad elementi qualitativi come ad esempio il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti, ecc.

Spesso assume un ruolo significativo anche il riconoscimento di moduli e ritmi tipici di un paesaggio: monotoni, composti ed alternati, ecc. In relazione ai moduli ed ai ritmi è possibile, in alcuni casi, definire in termini paesisticamente rilevanti cosa è grande e cosa è piccolo, alto o basso, largo o stretto.

#### 3.1 Ingombro degli aerogeneratori

Il progetto prevede l'installazione di 6 aerogeneratori con caratteristiche dimensionali e prestazionali riassunte qui sotto:

Tabella 8: Dati tecnici aerogeneratori di progetto

<b>Potenza nominale aerogeneratore</b>	6,0 MW
<b>Altezza hub</b>	105 m
<b>Diametro rotore</b>	150 m
<b>Altezza totale</b>	180 m
<b>Area spazzata</b>	17.658 m <sup>2</sup>
<b>Direzione rotazione</b>	Senso orario
<b>Numero di pale</b>	3



Figura 13: Caratteristiche dimensionali e compositive di un aerogeneratore tipo

#### 3.2 Piazzole aerogeneratori

Ogni aerogeneratore è collocato su una piazzola contenente la struttura di fondazione delle turbine e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio.

Le piazzole di montaggio dei vari componenti degli aerogeneratori sono poste in prossimità degli stessi e devono essere realizzate in piano o con pendenze minime (dell'ordine del 1-2% al massimo) che favoriscano il deflusso delle acque e riducano i movimenti terra. Le piazzole devono contenere un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie). Esse devono quindi possedere i requisiti dimensionali e plano altimetrici specificatamente forniti dall'azienda installatrice degli aerogeneratori, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru.

La piazzola sarà costituita da:

- Area oggetto di installazione turbina e relativa fondazione (non necessariamente alla stessa quota della piazzola di montaggio);
- Area montaggio e stazionamento gru principale;
- Area stoccaggio navicella;
- Area stoccaggio trami torre;
- Area movimentazione mezzi.

Tali spazi devono essere organizzati in posizioni reciproche tali da consentire lo svolgimento logico e cronologico delle varie fasi di lavorazione.

Il montaggio del braccio della gru principale sarà effettuato tra la piazzola dove sarà ubicato l'aerogeneratore e parte della viabilità di invito alla medesima mentre saranno realizzate 2 aree limitrofe di dimensioni approssimative 18 x 7 m che ospiteranno le gru ausiliarie necessarie all'installazione del braccio della gru principale. La geometria di queste aree potrà subire delle variazioni, non significative, in termini di dimensioni, ingombri ed orientamento, in fase esecutiva, in relazione alla tipologia di gru utilizzata.

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura delle piazzole devono essere in grado di sostenerne il carico dei mezzi pesanti adibiti al trasporto, delle gru e dei componenti. Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione da effettuarsi nel luogo ove verrà realizzata la piazzola sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento per poterlo riutilizzare nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

Le superfici delle piazzole realizzate per consentire il montaggio e lo stoccaggio degli aerogeneratori, verranno in parte ripristinate all'uso originario (piazzole di stoccaggio) e in parte ridimensionate (piazzole di montaggio), in modo da consentire facilmente eventuali interventi di manutenzione o sostituzione di parti danneggiate dell'aerogeneratore.

Al termine dei lavori per l'installazione degli aerogeneratori la sovrastruttura in misto stabilizzato verrà rimossa nelle aree di montaggio e stoccaggio componenti, nonché nelle aree per l'installazione delle gru ausiliarie e nella zona di stoccaggio pale laddove presente.

Infine, la realizzazione delle piazzole prevede opere di regimazione idraulica tali da garantire il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali esistenti, prevenendo dannosi fenomeni di dilavamento del terreno.

### **3.3 Cavidotti di collegamento, rete elettrica e sottostazione**

---

Per la connessione dell'impianto eolico è prevista la posa di cavidotti, prima di interconnessione tra gli aerogeneratori di progetto, e poi di vettoriamento dell'energia elettrica prodotta fino alla futura sottostazione elettrica di trasformazione (SET) 150/36 kV prevista nel comune di Catanzaro e poi da qui alla futura stazione di smistamento Terna.

Dunque, le opere relative alla rete elettrica interna al parco eolico, oggetto del presente lavoro, possono essere schematicamente suddivise in due sezioni:

- opere elettriche di trasformazione e di collegamento fra aerogeneratori;
- opere di collegamento alla rete del Gestore Nazionale.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore è trasformata da bassa a media tensione per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e quindi trasferita al quadro MT posto a base torre all'interno della struttura di sostegno tubolare.

Di qui l'energia elettrica prodotta da ciascun circuito (sottocampo) è trasferita mediante un cavidotto interrato MT al nuovo stallo per essere trasformata in alta tensione ed infine immessa nella esistente rete di trasmissione nazionale AT di proprietà TERNA S.p.A.

Il trasporto dell'energia in MT avviene mediante cavi che verranno posati ad una profondità non inferiore a 120 cm.

I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata che avrà una larghezza di 50 cm per una e due terne. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.



### **3.4 Viabilità di servizio**

Questa categoria di opere civili è costituita dalle strade di accesso e di servizio che si rendono indispensabili per poter raggiungere i punti ove collocare fisicamente gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente.

Le aree interessate dal parco eolico risultano facilmente raggiungibili; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale esistente per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, al transito dei componenti necessari all'assemblaggio delle singole macchine eoliche in modo da minimizzare la viabilità di nuova costruzione.

Nel caso specifico, nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali di tipo viario:

- La Strada Provinciale SP 13 a nord-est dell'impianto;
- La Strada Provinciale SP 16 a sud dell'impianto verso l'area della sottostazione elettrica;
- Diverse Strade Comunali ed interpoderali.

La viabilità interna al parco eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti da adeguare ed in parte da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti le opere civili previste consistiranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno degli allargamenti in corrispondenza delle viabilità caratterizzate da raggi di curvatura troppo stretti ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza.

Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5 m nei tratti in rettilineo, oltre alla cunetta di larghezza pari a 0,50 m per il deflusso delle acque meteoriche; nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere ampi (almeno 70 m); saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate, eventualmente adeguate alle necessità sopra descritte. L'adeguamento potrà consistere:

- nella regolarizzazione e spianamento del fondo;
- nell'allargamento della sede stradale;
- nel cambiamento del raggio di alcune curve.

Bisogna sottolineare che tutte le strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori, e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra.

## 4 Impatto del progetto sul paesaggio

### 4.1 Inquadramento

L’inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo; tuttavia, non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell’ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall’attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L’effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall’interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L’elemento più rilevante ai fini della valutazione della componente paesaggio di un impianto eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall’inserimento degli aerogeneratori, ma anche le strade che collegano le torri eoliche e gli apparati di consegna dell’energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato il parco eolico, affinché quest’ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall’idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all’urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l’elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo degli “addetti ai lavori” di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività. Queste regole sono state studiate sufficientemente nella psicopercezione paesaggistica e non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l’uomo come agente modellatore dell’ambiente che lo circonda;
- il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell’uomo e l’interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto

nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

L'installazione di un parco eolico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata richiede analisi sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

L'analisi dell'impatto visivo del futuro parco costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio.

Allo stesso modo, l'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca il parco eolico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

## **4.2 Sistema di valutazione adottato**

---

L'impatto paesaggistico IP 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 e percepibilità dell'impianto.

L'indice VP relativo all'ambito di riferimento (nel caso di specie il buffer di 10 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 9: Indice di naturalità per le differenti classi d'uso del suolo**

<i>Aree</i>	Indice N
<b><i>Territori modellati artificialmente</i></b>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<b><i>Territori agricoli</i></b>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
<b><i>Boschi e ambienti semi - naturali</i></b>	
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 10: Indice di qualità dell'ambiente per le diverse classi d'uso del suolo**

AREE	Indice Q
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 è valorizzata nell'indice V, secondo una scala da 0 a 1, come segue.

**Tabella 11: 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

Il valore ottenuto è stato riclassificato sulla base di una scala di valori variabile da 1 a 4, come di seguito evidenziato.

**Tabella 12: 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

Per quanto concerne l'indice di visibilità e percepibilità VI dell'impianto, per ogni punto di interesse (Pdl) sono state quantificate le relazioni tra gli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione nel raggio di 10 km, gli aerogeneratori di progetto ed il paesaggio circostante attraverso la seguente formula:

$$VI = P \times (B + F)$$

Dove:

- VI = Visibilità e percettibilità dell'impianto;
- P = panoramicità dei diversi punto di osservazione;
- B = indice di bersaglio;
- F = fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio.

La panoramicità (P) è legata all'appartenenza del Pdl ad un determinato contesto di riferimento paesaggistico, tra i tre riportati di seguito.

**Tabella 13: Classi dell'indice di panoramicità (P)**

Tipo di area	Indice P
Aree pianeggianti – Panoramicità bassa	1
Aree collinari e di versante – Panoramicità media	1,5
Aree montane, vette, crinali, altopiani – Panoramicità alta	2

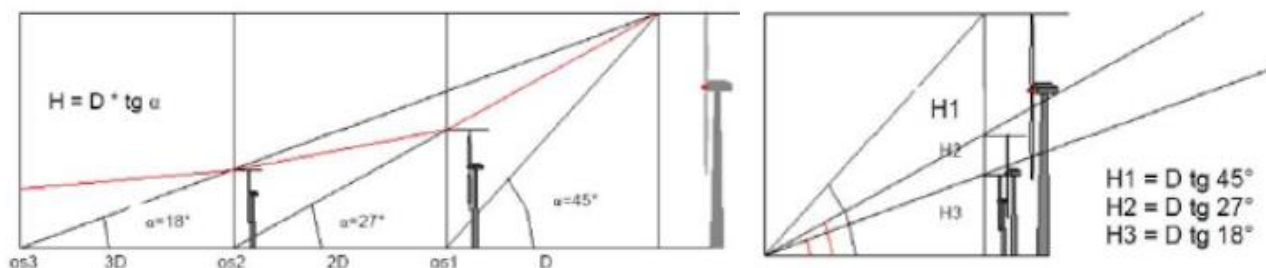
L'indice di bersaglio (B) rappresenta un indicatore di quanto la presenza dell'impianto determina mutazioni del campo visivo sui punti di osservazione predeterminati, secondo la seguente relazione:

$$B = H \times IAF$$

Dove:

- H = indice delle variazioni della sensibilità visiva in funzione della distanza tra Pdl ed aerogeneratori;
- IAF = indice di affollamento, ovvero della quota di aerogeneratori dell'impianto visibile da ogni singolo Pdl.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva (H) in funzione della distanza si basa sulla considerazione che l'altezza percepita di un oggetto (in questo caso gli aerogeneratori) varia in funzione della distanza tra l'oggetto stesso e l'osservatore. In particolare, si ipotizza che D sia la distanza di riferimento oggetto-osservatore, pari proprio all'altezza dell'oggetto in esame (HT) poiché a tale distanza l'angolo di percezione  $\alpha$  è pari a  $45^\circ$  e l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza.



**Figura 14: Esempio di valutazione della sensibilità visiva per un aerogeneratore**

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (che ad esempio è pari a 26,6° ad una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H dell'oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore, secondo la seguente relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

Nel caso in esame, in ambiente GIS, è stata presa in considerazione la porzione di aerogeneratore effettivamente visibile da ogni singolo punto di interesse e la relativa distanza in linea d'aria. Come già accennato in precedenza, i rapporti di intervisibilità tra aerogeneratori e punti di interesse, sono stati valutati sulla base del modello digitale della superficie con risoluzione di 10 m, disponibile per l'intero territorio regionale della Sicilia, integrato con il raster calcolato per la porzione del territorio pugliese ricadente nel buffer sovralocale, onde tener conto degli ostacoli che si frappongono tra osservatore ed ogni aerogeneratore.

I valori di ogni singola combinazione Pdi-WTG sono stati poi aggregati in 4 classi di sensibilità visiva (H), secondo la seguente classificazione. I valori sono stati infine aggregati in un indicatore univoco per singolo Pdi semplicemente effettuando una media aritmetica, dal cui calcolo sono stati esclusi tutti i valori inferiori a 0.01, in modo da non tenere conto dei punti di interesse in cui non è visibile o è del tutto trascurabile la presenza di aerogeneratori sul territorio.

**Tabella 14: Classi dell'indice di sensibilità visiva (H) calcolati**

Altezza perc. (H/HT)	Indice H
0,01 - 0,02	1
0,02 - 0,03	2
0,03 - 0,10	3
> 0,10	4

Sulla base di queste considerazioni si evidenzia che aerogeneratori aventi altezza maggiore di 150 metri, oltre i 10 km di distanza, presentano una percezione visiva molto bassa (ancor meno considerando solo una parte dello stesso), fino ad arrivare a confondersi con lo sfondo. Ciò in linea con le vigenti linee guida ministeriali che suggeriscono di valutare l'impatto paesaggistico entro un raggio pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori.

Le considerazioni di cui sopra si riferiscono alla sensibilità visiva legata ad un singolo aerogeneratore, mentre per valutare la complessità delle relazioni panoramiche esercitate dall'impianto è necessario tener conto anche dell'effetto derivante dalla vista dell'insieme delle turbine.

In sostanza, si tratta di valutare il sopraccennato indice di affollamento (IAF), ovvero del numero di aerogeneratori visibili da ogni singolo Pdl sul totale degli aerogeneratori presi in considerazione; vista la capillare diffusione degli impianti eolici sul territorio pugliese, è stato cautelativamente assunto come valore di soglia un numero di 50 aerogeneratori oltre il quale l'indice è sempre massimo. Tale operazione è stata condotta sempre in ambiente GIS utilizzando il modello digitale della superficie già impiegato per l'analisi di intervisibilità e per l'analisi di sensibilità visiva.

Sulla base di tali premesse, si rileva che l'indice di affollamento è un insieme di numeri variabili tra 0 (visibile meno del 30% degli aerogeneratori rispetto alla soglia di 50) e 1 (tutte le turbine visibili o comunque almeno 50), che sono stati poi aggregati, in analogia con l'indice H, in 5 classi.

**Tabella 15: Classi dell'indice di affollamento (IAF) considerando una soglia massima di 50 aerogeneratori**

%Aerogeneratori visibili	Descrizione	Indice IAF
0	Impianto non visibile	0
< 30	Indice di affollamento basso	1
30 - 50	Indice di affollamento medio	2
50 - 80	Indice di affollamento alto	3
> 80	Indice di affollamento massimo	4

Moltiplicando i valori H ed IAF si ottiene l'indice bersaglio (B) che è stato organizzato, per omogeneità, nelle seguenti 4 classi di incidenza.

**Tabella 16: Classi dell'indice di bersaglio (B)**

H x IAF	Descrizione	Indice B
4	Indice di bersaglio basso	1
8	Indice di bersaglio medio	2
12	Indice di bersaglio alto	3
16	Indice di bersaglio massimo	4

La quantificazione dei valori di H e IAF ai fini della valutazione d'impatto è stata così differenziata:

1. Analisi dello stato di fatto, tenendo conto dei soli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione;
2. Analisi dello stato di progetto, tenendo pertanto conto anche dell'inserimento, sul territorio in esame, degli aerogeneratori dell'impianto proposto.

**Questo per effettuare una valutazione dell'impatto paesaggistico il più possibile coerente con un contesto di riferimento nel quale non è possibile ignorare la presenza di altri impianti esistenti e/o di possibile prossima realizzazione.**

Altro aspetto da considerare nell'ambito della valutazione delle interferenze degli impianti eolici con il paesaggio è legato alla fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio (F), che può essere valutato secondo la funzione seguente:

$$F = R \times I \times Q$$

Dove:

- R = indicatore di regolarità della frequentazione, variabile tra 1 e 5 secondo una scala crescente di regolarità;

- I = indicatore della quantità di visitatori o intensità della frequentazione, anch'esso variabile da 1 a 5 secondo una scala crescente di intensità;
- Q = indice di qualità e competenza degli osservatori (ed in un certo senso della sensibilità nei confronti della qualità del paesaggio), variabile sempre da 1 a 5 secondo una scala crescente di competenza.

Anche in questo caso, i risultati sono stati aggregati in 4 classi di frequentazione (nella selezione dei POV sono stati esclusi di default punti caratterizzati da impossibilità di frequentazione poiché insensibili alle mutazioni del paesaggio).

**Tabella 17: Classi dell'indice di frequentazione (F)**

R x I x Q	Descrizione	Indice F
0 - 16	Indice di frequentazione basso	1
16 - 32	Indice di frequentazione medio	2
32 - 48	Indice di frequentazione alto	3
48 - 64	Indice di frequentazione massimo	4

Combinando i tre indicatori P, B ed F, è possibile calcolare l'indice (VI) di visibilità e percepibilità dell'impianto, propedeutico alle valutazioni sull'impatto paesaggistico. L'indicatore è stato calcolato solo per valori di B maggiori di zero, poiché diversamente (trascurabile altezza percepita o nessun aerogeneratore visibile), l'impatto è nullo.

I risultati sono stati aggregati in 4 classi.

**Tabella 18: Classi dell'indice di visibilità e percettibilità (VI)**

P x (B + F)	Descrizione	Indice VI
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 massimo	4

L'indice di visibilità e percepibilità è stato calcolato tenendo conto, in prima istanza, dei soli aerogeneratori esistenti ed autorizzati, onde caratterizzare gli aspetti percettivi del contesto ante operam, ed in seconda istanza, tenendo anche conto della presenza degli aerogeneratori di progetto, così da poter calcolare la percepibilità complessiva e l'incremento legato al progetto.

Il livello di impatto paesaggistico (IP) è dato dal prodotto tra il valore paesaggistico medio del territorio in esame (VP) e il valore medio di visibilità e percepibilità dello stato di fatto e dello stato di progetto ( $VI_f$  e  $VI_p$ ).

Il valore ottenuto può essere così classificato:

Livello di impatto inferiore a 3: il progetto può essere considerato ad impatto paesaggistico basso, al di sotto di un'ipotetica soglia di rilevanza e, in quanto tale, accettabile sotto il profilo paesaggistico;

Livello di impatto compreso tra 4 e 6: il progetto può essere considerato ad impatto medio, ma tollerabile, richiedendo in ogni caso valutazioni più specifiche per la determinazione del giudizio di impatto paesaggistico;

Livello di impatto compreso tra 7 e 9: il progetto può essere considerato ad impatto elevato, ma ancora tollerabile, richiedendo valutazioni di dettaglio sui possibili impatti ed interventi finalizzati alla mitigazione e/o compensazione paesaggistica;



Livello di impatto superiore a 10: l’impatto paesaggistico si colloca al di sopra di un’ipotetica soglia di tolleranza e, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito, anche in virtù dell’eventuale utilità ed indifferibilità dell’opera.

## 4.1 Elaborazioni a supporto della valutazione d’impatto

### 4.1.1 Mappa di intervisibilità dell’area di impianto

Sulla base della metodologia già descritta in precedenza, è stata elaborata una mappa di intervisibilità dell’impianto entro un raggio di 9 km dallo stesso.

Le linee guida dello Scottish Natural Heritage, individuano una tabella in cui viene riportata la distanza da cui risulta visibile un aerogeneratore in funzione della sua altezza, fino a 35 km per wtg con altezza variabile tra 101 e 130. Se consideriamo le linee guida del Ministero della cultura e la D.G.R n. 2122 del 23/10/2012 (Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio), è sufficiente considerare un’area definita da un raggio di 9 km, all’interno della quale sono visibili oggetti maggiori di 6 m; considerando che il diametro in corrispondenza della navicella non supera i 3 m, l’impatto visivo prodotto si riduce molto.

Bisogna sottolineare che l’area presa in considerazione (20 km) si può ritenere sufficiente e cautelativa in quanto, da uno studio dell’università di Newcastle, si è potuto constatare che già per turbine alte 85 m, ad una distanza di 9-10 km, non sono più visibili i dettagli della navicella; inoltre, l’osservatore non percepisce i movimenti delle pale a distanze maggiori di 9-10 km.

In particolare, nel caso in esame, anche in virtù delle condizioni cautelative adottate, l’analisi pone in evidenza che **l’impianto risulta non visibile da circa il 48,41% del territorio compreso entro il raggio di 9 km. Le aree da cui risulterebbe pienamente visibile, anche solo in parte, ammontano a circa il 22,28% del buffer di analisi.**

La particolare conformazione morfologica del territorio e la posizione dell’impianto, determinano scarse percentuali di territorio per le quali si rileva una visibilità intermedia: nel 15,97% dei casi la visibilità è bassa (1-2 WTG visibile), nel 4,45% è media (3 WTG visibile), e nell’ 8,88% è alta (4-5 WTG visibili).

Alla luce di quanto detto, nell’ambito di un raggio di 9 km, ovvero 50 volte l’altezza massima degli aerogeneratori (baseline), è stata prodotta una mappa di intervisibilità, e sono state condotte le analisi e le valutazioni dell’impatto paesaggistico.

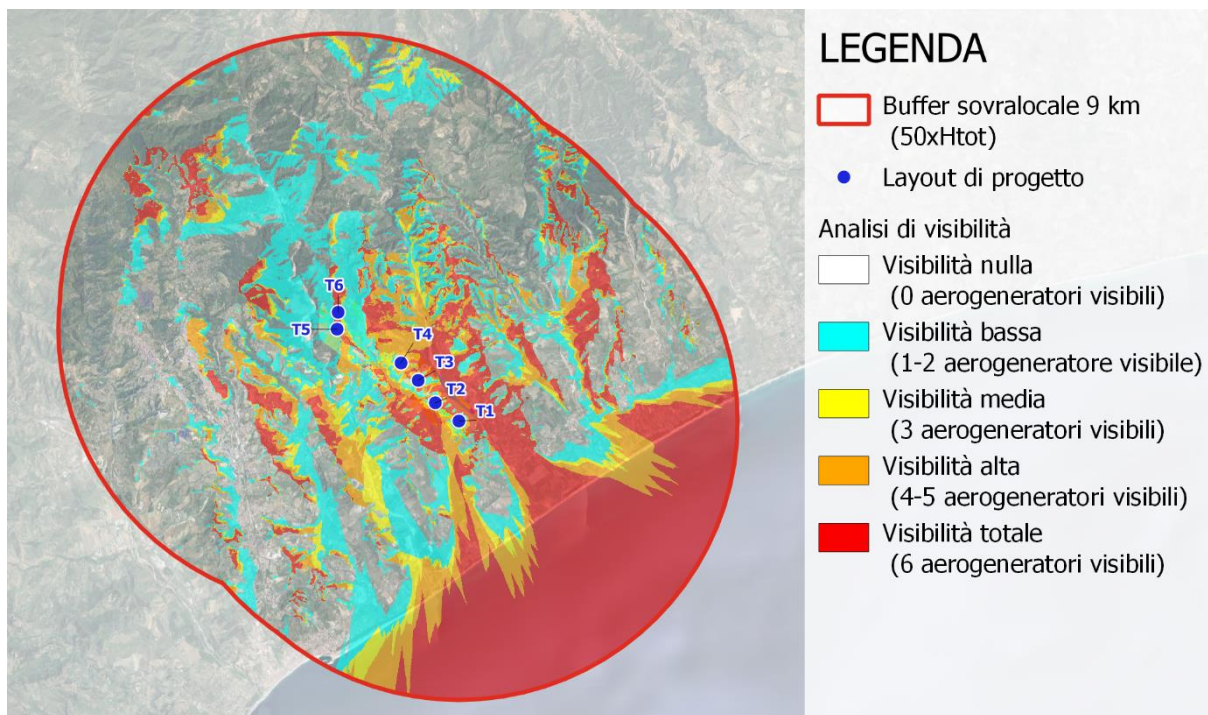


Figura 15: Mappa di visibilità teorica (Fonte: nostre elaborazioni su DTM con risoluzione 9 m afferente al territorio calabro)

## 4.2 Valutazione degli impatti

Ai fini della valutazione degli impatti, sono state prese in considerazione due fasi:

- Fase di cantiere, coincidente con la realizzazione dell’impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell’impianto (es. presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- Fase di esercizio nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall’attività dell’impianto eolico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (es. piazzole, viabilità di servizio) che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell’impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.

Di seguito si riporta l’elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, con l’indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili.

La fase di dismissione dell’impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni *ante operam*.

**Tabella 19: Elenco dei fattori di perturbazione e dei potenziali impatti presi in considerazione.**

Progr.	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Fase
1	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Cantiere
2	Presenza dell’impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Esercizio

Il livello di impatto paesaggistico (IP) è dato dal prodotto tra il valore paesaggistico medio del territorio in esame (VP) e il valore medio di visibilità e percepibilità dello stato di fatto e dello stato di progetto ( $VI_f$  e  $VI_p$ ).

Il valore ottenuto può essere così classificato:

- Livello di impatto inferiore a 3: il progetto può essere considerato ad impatto paesaggistico basso, al di sotto di un’ipotetica soglia di rilevanza e, in quanto tale, accettabile sotto il profilo paesaggistico;
- Livello di impatto compreso tra 4 e 6: il progetto può essere considerato ad impatto medio, ma tollerabile, richiedendo in ogni caso valutazioni più specifiche per la determinazione del giudizio di impatto paesaggistico;
- Livello di impatto compreso tra 7 e 9: il progetto può essere considerato ad impatto elevato, ma ancora tollerabile, richiedendo valutazioni di dettaglio sui possibili impatti ed interventi finalizzati alla mitigazione e/o compensazione paesaggistica;
- Livello di impatto superiore a 10: l’impatto paesaggistico si colloca al di sopra di un’ipotetica soglia di tolleranza e, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito, anche in virtù dell’eventuale utilità ed indifferibilità dell’opera.

### 4.3 Impatti in fase di cantiere

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
  - Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
  - Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
  - Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

Per quanto concerne il primo punto, gli aspetti rilevanti presi in considerazione sono:

- Occupazione di circa 9,6 ettari di suolo complessivamente interessati in fase di cantiere, di cui circa 1 ettaro è solo temporaneo e soggetto a ripristino a conclusione dei lavori;
- Realizzazione di scavi per ca. 2.825 m<sup>3</sup> e riporti in loco per ca. 2.120 m<sup>3</sup>;
- Utilizzo di autogru di altezza rilevante, proporzionale alle dimensioni degli aerogeneratori da montare.

Con riferimento all’alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune. Probabilmente sarebbe anomala solo la dimensione di taluni mezzi (es. i camion per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori) o il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell’alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d’impatto complessiva

In virtù di ciò, l’alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di moderata sensitività, rilevando quanto segue:
  - All’interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
  - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all’area di impianto;
  - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:
  - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
  - Di estensione non limitata all’area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
  - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la significatività dell’impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione.

### 4.3.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Impatto potenziale	Misure di mitigazione/compensazione
Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la logistica di cantiere	• Nessuna misura di mitigazione particolare

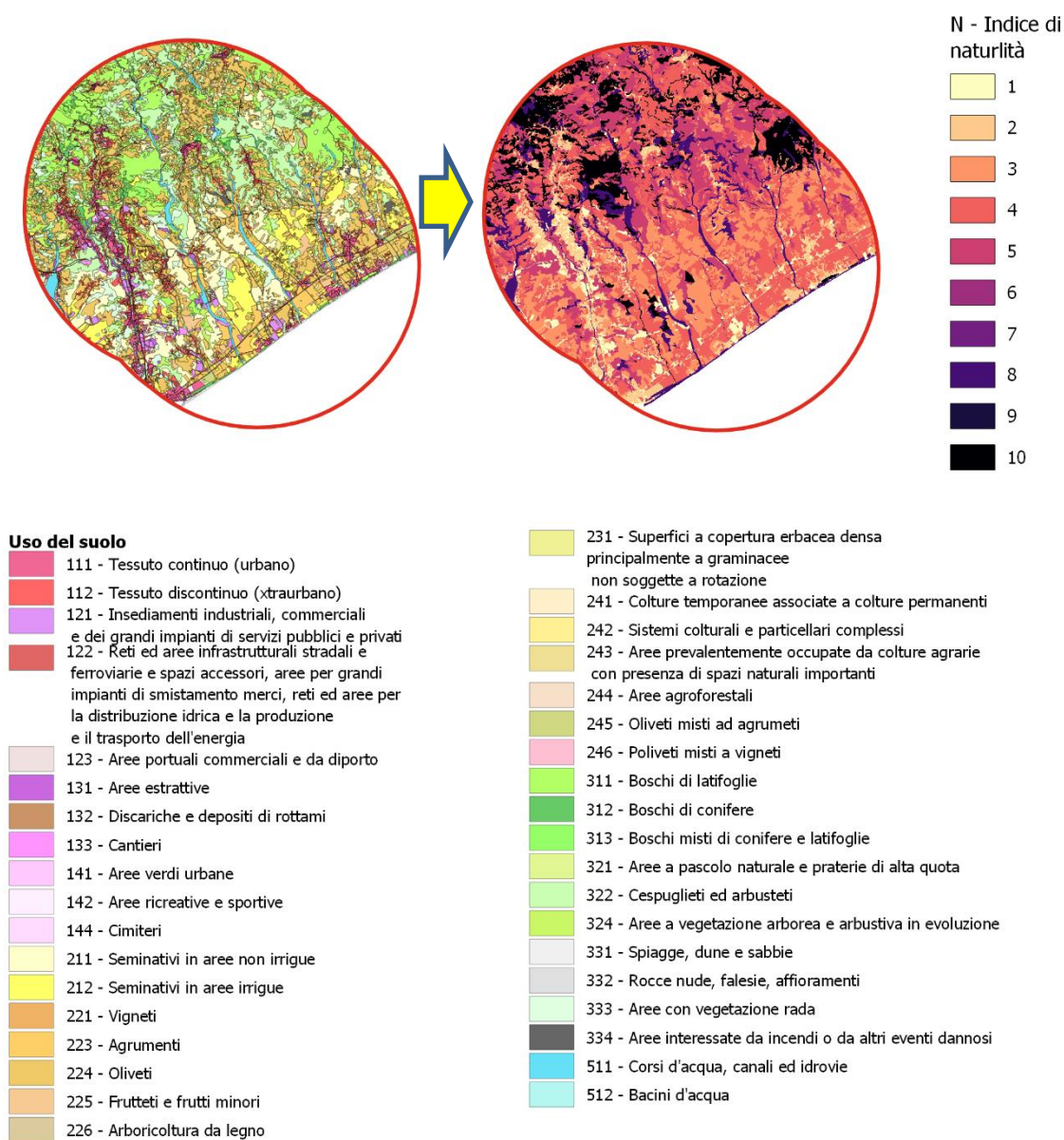
## 4.1 Impatti in fase di esercizio

### 4.1.1 Valore paesaggistico del territorio in esame

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

#### 4.1.1.1 *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.



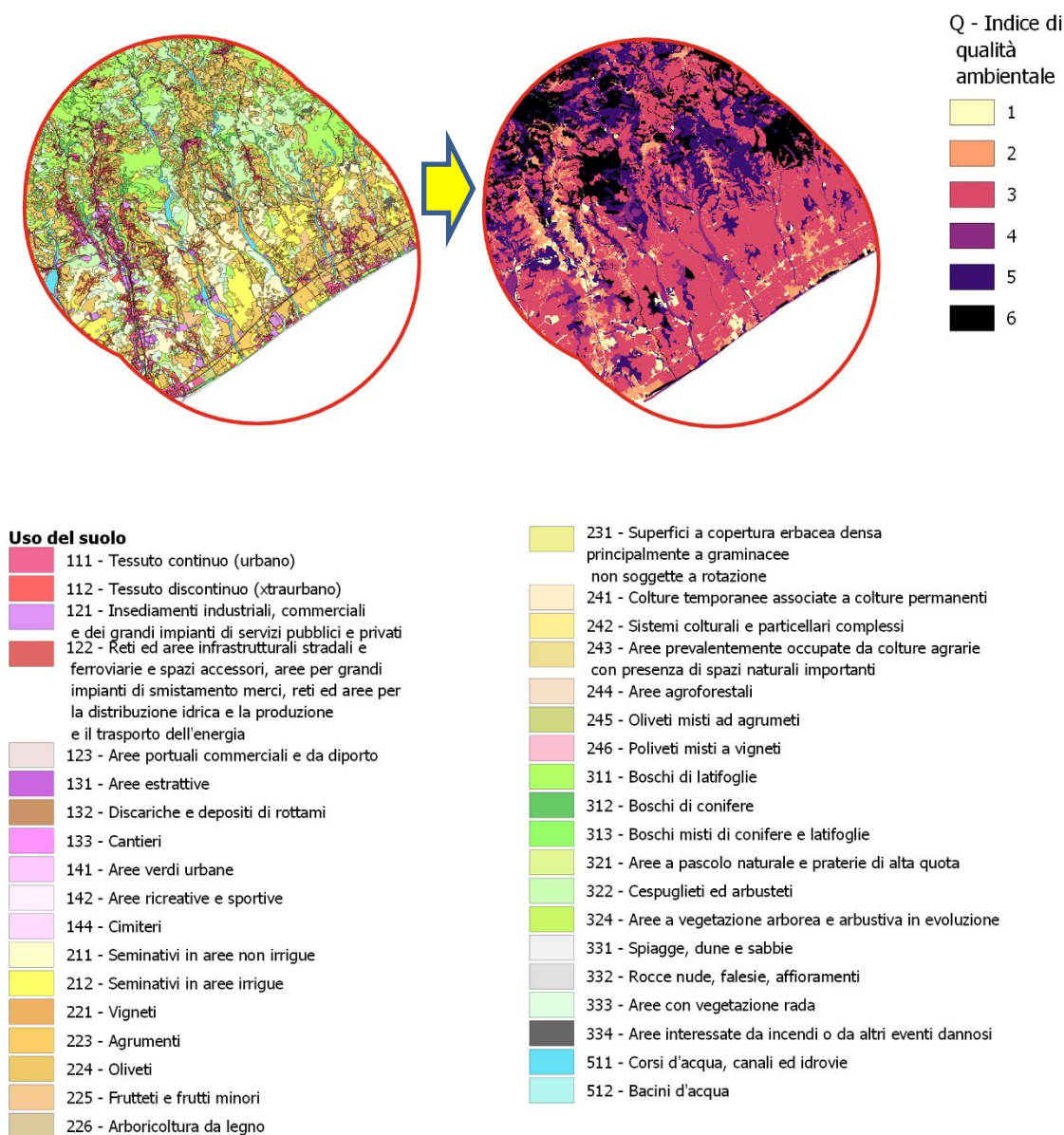
**Figura 16: Indice di Naturalità (N) calcolato per il buffer di analisi**

**Tabella 20: 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%
<b>Media ponderata del valore di N</b>	
<b>4,8</b>	

### 4.1.1.2 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 17: Indice di Qualità ambientale (Q) calcolato per il buffer di analisi**

**Tabella 21: 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%

<b>Media ponderata del valore di N</b>	<b>3,8</b>
--	------------

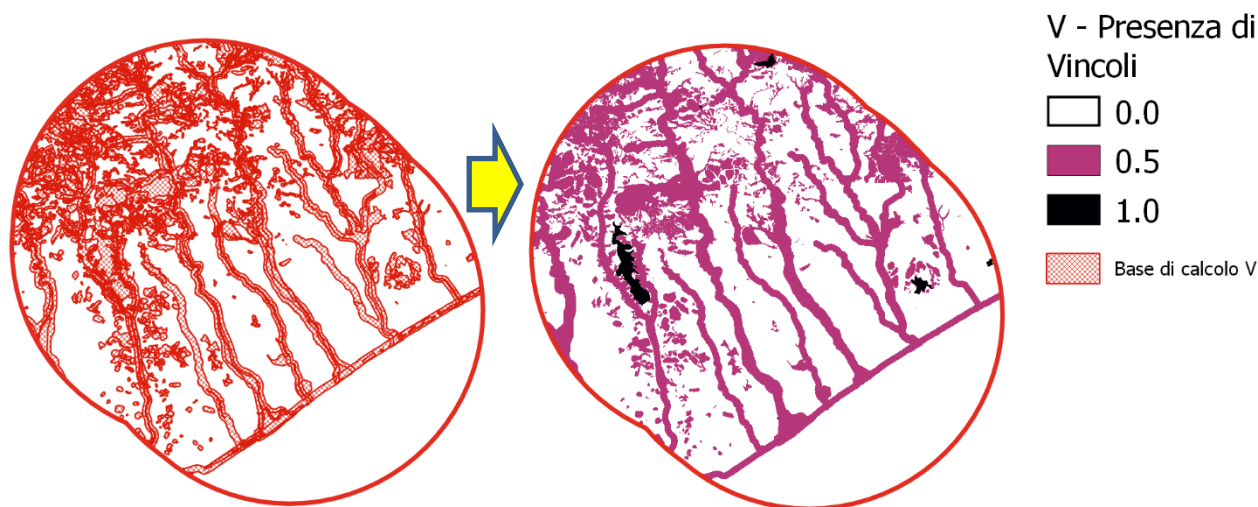
#### 4.1.1.3 Indice dei vincoli dell'area (V)

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 22: 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%

<b>Media ponderata del valore di N</b>	<b>0,1</b>
--	------------



**Base di calcolo dell'indice V**

**Classificazione dei vincoli**

**Figura 18: Indicatore legato alla presenza di Vincoli (V) calcolato per il buffer di analisi**

#### 4.1.1.4 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).

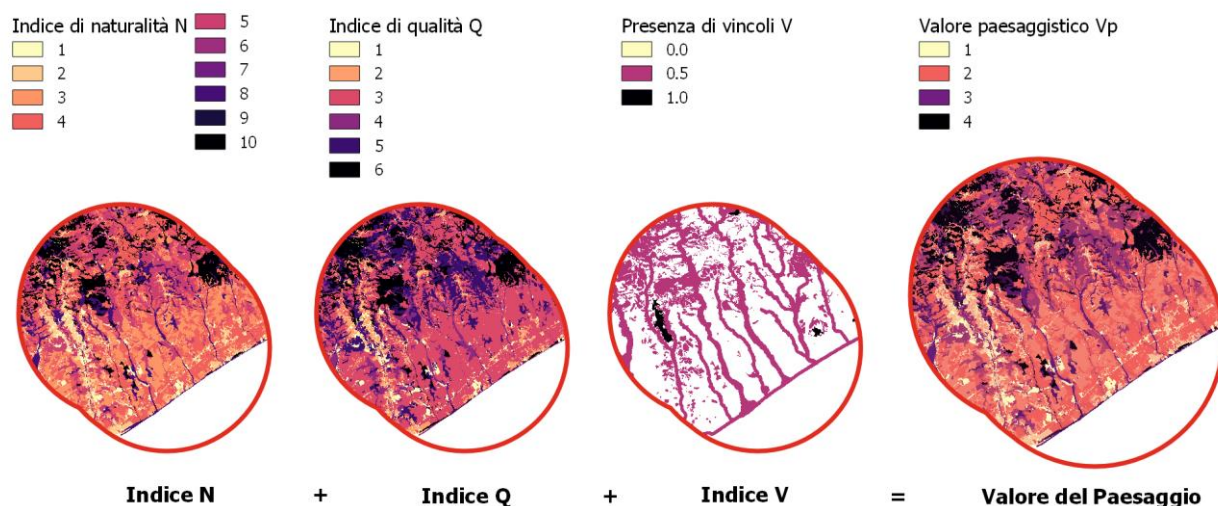


Figura 19: Valore Paesaggistico complessivo del territorio in esame nello stato di fatto (VP)

#### 4.1.1 Analisi percettiva dello stato di fatto

**In questa fase (stato di fatto) sono stati presi in considerazione gli aerogeneratori esistenti (compreso il minieolico) ed in corso di autorizzazione.**

Di seguito si riportano i valori dell'indice di panoramicità (P) attribuiti ad ogni singolo Pdl, ottenuti coerentemente con la metodologia descritta in precedenza. I dati della carta delle unità fisiografiche evidenziano la macro classificazione prevalentemente collinare.

#### 4.1.2 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.

**Tabella 23 – Elenco dei punti sensibili ed il relativo valore P attribuito**

ID	Comune	Denominazione	Motivazione	Tipo paesaggio	Indice P
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m	ZP	1,0
2	Catanzaro	Area panoramica	Area panoramica	ZC	1,5
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	Vincolo archeologico	ZC	1,5
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato - viabilità di interesse sovr.	ZP	1,0
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	centro storico	ZC	1,5
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato	ZC	1,5
7	Catanzaro	Torre di Guardia	vincolo architettonico	ZC	1,5
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	centro storico	ZC	1,5
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	vincolo in rete di interesse culturale non verificato	ZC	1,5
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	centro abitato	ZC	1,5



11	Pentone	Centro abitato Pentone	centro abitato	ZM	2,0
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	vincolo in rete di interesse culturale dichiarato	ZC	1,5
13	Pentone	Chiesa del Termine	vincolo in rete di interesse culturale non verificato	ZM	2,0
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m	ZP	1,0
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	centro abitato	ZC	1,5
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	area Costa 300 m	ZP	1,0
17	Soveria	Strada Provinciale	viabilità di interesse sovralocale	ZC	1,5
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	Vincolo architettonico	ZC	1,5
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	centro abitato	ZC	1,5
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	vincolo in rete di interesse non dichiarato	ZM	2,0
21	Catanzaro	Museo Provinciale	vincolo in rete di non interesse culturale	ZC	1,5
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	viabilità locale	ZC	1,5
23	Sellia Marina	E90	viabilità di interesse sovralocale	ZP	1,0
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	viabilità di interesse sovralocale	ZC	1,5
25	Catanzaro	SS 280 dir	viabilità di interesse sovralocale	ZC	1,5
<b>Media</b>					<b>1,5</b>

L'indice di bersaglio (B) e gli indicatori da cui deriva (H e IAF) sono stati calcolati attraverso elaborazioni condotte in ambiente GIS utilizzando il DTM con risoluzione 10 m del raster afferente al territorio siciliano, oltre che la posizione degli aerogeneratori e quella dei punti di osservazione.

Per quanto riguarda l'indice H, in ambiente GIS, è stata presa in considerazione la porzione di aerogeneratore effettivamente visibile da ogni singolo punto di interesse e la relativa distanza in linea d'aria.

I valori di ogni singola combinazione Pdl-WTG sono stati poi aggregati in 4 classi di sensibilità visiva (H) ed infine aggregati in un indicatore univoco per singolo Pdl semplicemente effettuando una media aritmetica ed escludendo tutti i valori inferiori a 0,01, in modo da non tenere conto dei punti di interesse in cui non è visibile o è del tutto trascurabile la presenza di aerogeneratori sul territorio.

I risultati, riportati di seguito, evidenziano che:

- L'indice di sensibilità visiva H varia tra 1 (sensibilità visiva molto bassa) e 4 (sensibilità visiva alta); il valore dell'indice pari a 4 è associato al Pdl con ID 12, ovvero alla viabilità locale panoramica.
- Nel complesso, in virtù della combinazione tra distanza e numero di aerogeneratori visibili, le alterazioni del campo visivo sui punti di osservazione predeterminati risultano molto basse; l'indice di bersaglio, classificato con valori da 1 a 4, assume per lo più valore 2 (indice di bersaglio medio).

**Tabella 24: Indice di bersaglio (B) calcolato per i Pdl selezionati (stato di fatto)**

ID	Comune	Descrizione	Dist. media WTG (m)	Hvis media	Alfa	WTG vis. %	Classe H	Cl. IAF	Indice B (=H x IAF)
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	6.516	-	-	-	-	-	-
2	Catanzaro	Area panoramica	7.305	108	1,133	2,3	1	0,32	1
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	10.687	-	-	-	-	-	-
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	5.935	82	0,558	1,2	1	0,04	1
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	12.584	-	-	-	-	-	-
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	7.571	-	-	-	-	-	-

ID	Comune	Descrizione	Dist. media WTG (m)	Hvis media	Alfa	WTG vis. %	Classe H	Cl. IAF	Indice B (=H x IAF)
7	Catanzaro	Torre di Guardia	8.177	162	2,598	7,4	2	0,10	1
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	7.152	-	-	-	-	-	-
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	11.417	-	-	-	-	-	-
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	6.239	58	0,624	1,1	1	0,26	1
11	Pentone	Centro abitato Pentone	13.438	-	-	-	-	-	-
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	9.430	-	-	-	-	-	-
13	Pentone	Chiesa del Termine	12.357	-	-	-	-	-	-
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	6.113	-	-	-	-	-	-
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	8.373	-	-	-	-	-	-
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	9.984	31	0,181	0,1	-	0,02	-
17	Soveria Simeri	Strada Provinciale	6.698	40	0,743	0,6	-	0,30	-
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	6.359	-	-	-	-	-	-
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	6.697	27	0,218	0,1	-	0,02	-
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	12.703	-	-	-	-	-	-
21	Catanzaro	Museo Provinciale	7.417	67	1,733	2,0	1	0,02	1
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	6.384	39	0,393	0,4	1	0,24	1
23	Sellia Marina	E90	5.378	109	1,603	3,4	2	0,26	1
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	9.807	-	-	-	-	-	-
25	Catanzaro	SS 280 dir	9.589	2	0,044	0,0	-	0,02	-
<b>Media</b>									<b>1</b>

I dati sopra esposti evidenziano sostanzialmente che la distanza tra gli aerogeneratori esistenti e la maggior parte degli elementi sensibili dal punto di vista paesaggistico è tale da mantenere la percepibilità degli impianti su valori più che accettabili.

Un altro aspetto da considerare nell'ambito della valutazione delle interferenze di un impianto eolico con il paesaggio è legato alla fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio (F), che come detto è calcolato come prodotto tra la regolarità di frequentazione (R) di determinato POV, l'intensità/quantità (I) di visitatori e la loro qualità/competenza (Q).

Anche in questo caso, i risultati sono stati aggregati in 5 classi di frequentazione, di seguito i valori relativi all'indice di frequentazione attribuiti ai singoli Pdl.

Le elaborazioni evidenziano che la maggior parte di essi è comunque caratterizzata da un livello di frequentazione medio-basso (2) che, invece, risulta alto in corrispondenza, ad esempio, dei Pdl con ID 14 e 15.

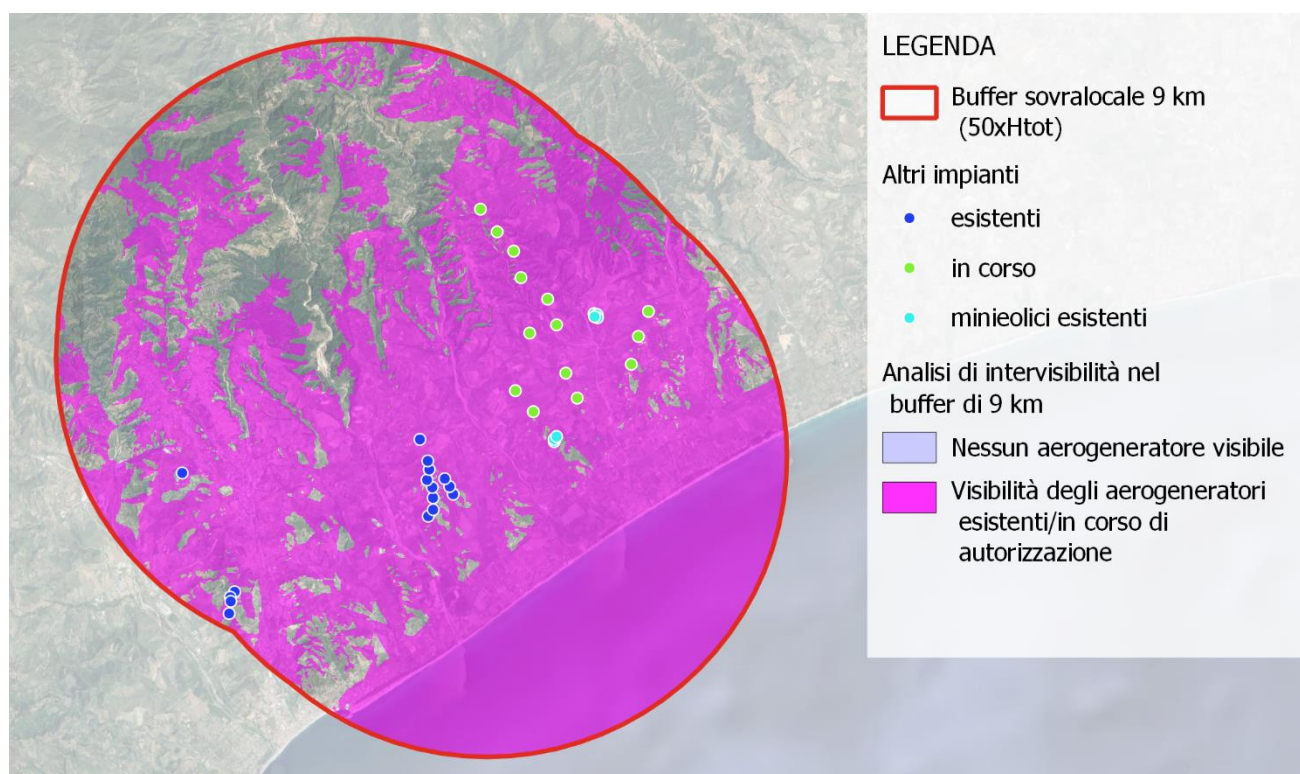
**Tabella 25: Indice di frequentazione (F) calcolato per i POV selezionati (stato di fatto)**

ID	Comune	Descrizione	Indice R	Indice I	Indice Q	Indice F
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	3	3	2	2
2	Catanzaro	Area panoramica	4	4	2	2
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	2	2	2	1
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	3	2	2	1
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	4	3	2	2
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	4	4	4	4
7	Catanzaro	Torre di Guardia	3	3	2	2
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	3	3	2	2
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	3	3	2	2
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	3	3	2	2
11	Pentone	Centro abitato Pentone	3	2	3	2

ID	Comune	Descrizione	Indice R	Indice I	Indice Q	Indice F	
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	3	3	3	2	
13	Pentone	Chiesa del Termine	3	3	3	2	
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	3	3	4	3	
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	3	3	4	3	
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	3	3	2	2	
17	Soveria	Strada Provinciale	3	3	1	1	
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	3	3	2	2	
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	2	2	1	1	
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	3	3	3	2	
21	Catanzaro	Museo Provinciale	3	3	3	2	
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	3	3	1	1	
23	Sellia Marina	E90	3	3	1	1	
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	3	3	1	1	
25	Catanzaro	SS 280 dir	3	3	1	1	
						<b>Media</b>	<b>1,8</b>

Combinando i tre indicatori P, B ed F, è possibile calcolare l'indice (VI) di visibilità e percepibilità, propedeutico alle valutazioni sull'impatto paesaggistico. L'indicatore è stato calcolato solo per valori di B maggiori di zero, poiché diversamente (trascurabile altezza percepita o nessun aerogeneratore visibile), l'impatto è nullo.

I risultati sono stati aggregati in 4 classi. Considerando tutti gli aerogeneratori esistenti ed in corso di autorizzazione sul territorio entro il raggio di 9 km, l'analisi pone in evidenza che gli aerogeneratori risultano non visibili dal 25,56% del territorio; per il 36,74% del territorio la visibilità è bassa (da 1 a 11 WTG visibili), per il 18,03% è media (da 12 a 24 WTG visibili), per il 18,62% del territorio è alta (da 25 a 36 WTG visibili) e solo per l'1,04% (37 WTG) è massima.



**Figura 20: Analisi di intervisibilità dello stato di fatto nel buffer di 9 km**

Le elaborazioni rilevano che la stragrande maggioranza dei Pdl presenta livelli di visibilità e percepibilità variabili da molto bassi (1) a bassi (2).

**Tabella 26: Indice di visibilità e percettibilità (VI) dell'impianto calcolato per i Pdl selezionati (stato di fatto)**

ID	Comune	Descrizione	Indice P	Indice B	Indice F	Indice VI
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	2	-
2	Catanzaro	Area panoramica	1,5	1	2	2
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	1,5	-	1	-
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	1,0	1	1	1
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	1,5	-	2	-
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	1,5	-	4	-
7	Catanzaro	Torre di Guardia	1,5	1	2	2
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	1,5	-	2	-
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	1,5	-	2	-
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	1,5	1	2	2
11	Pentone	Centro abitato Pentone	2,0	-	2	-
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	1,5	-	2	-
13	Pentone	Chiesa del Termine	2,0	-	2	-
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	3	-
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	1,5	-	3	-
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	2	-
17	Sovenia	Strada Provinciale	1,5	-	1	-
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	1,5	-	2	-
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	1,5	-	1	-
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	2,0	-	2	-
21	Catanzaro	Museo Provinciale	1,5	1	2	2
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	1,5	1	1	1
23	Sellia Marina	E90	1,0	1	1	1
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	1,5	-	1	-
25	Catanzaro	SS 280 dir	1,5	-	1	-
<b>Media indice di visibilità e percettibilità</b>						<b>1,60</b>

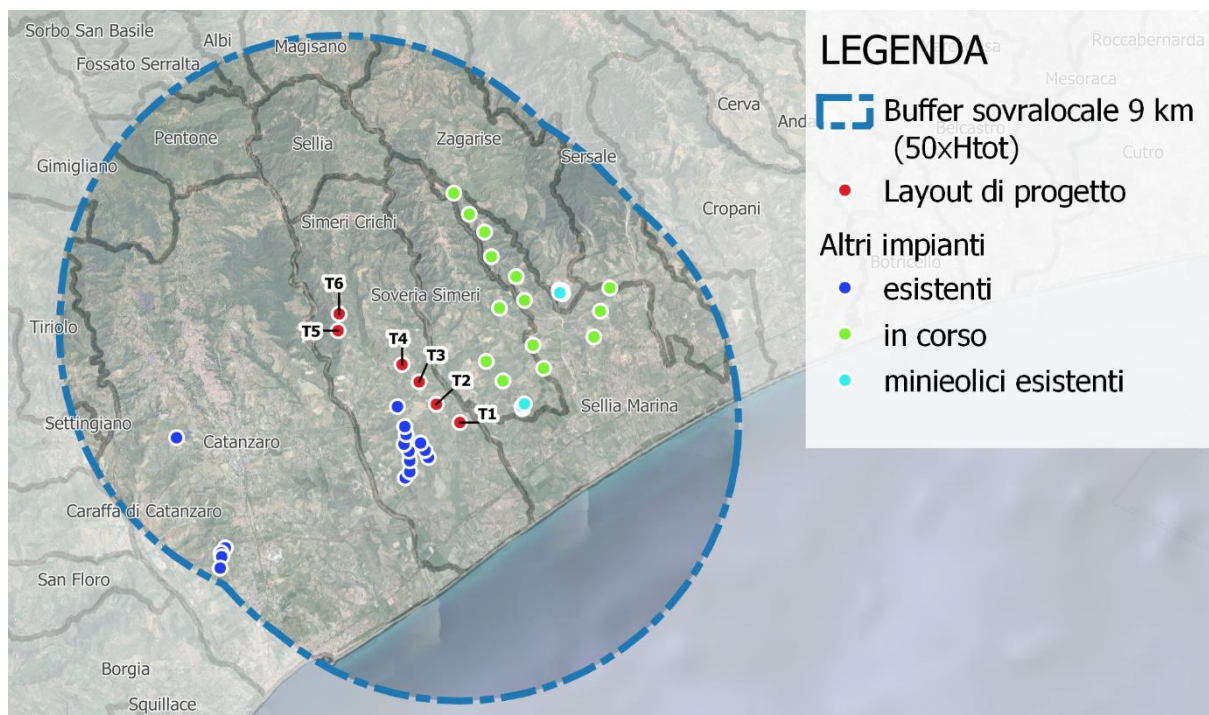
Il livello di impatto paesaggistico (IP) dello stato di fatto è dato dal prodotto tra il valore paesaggistico medio del territorio in esame (VP) e il valore medio di visibilità e percepibilità (arrotondato all'intero), **nello specifico il valore paesaggistico medio risulta pari a 3, mentre quello di visibilità e percepibilità è pari a 2, dunque il valore risultante del livello di impatto paesaggistico è di 6.**

**Tabella 27: Valutazione dell'impatto paesaggistico dello stato di fatto.**

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

### 4.1.3 Analisi percettiva dello stato di progetto

Dopo aver valutato le relazioni tra i soli aerogeneratori esistenti nel raggio di 9 km e il paesaggio, come indicato nella metodologia sopra descritta, si passa alla quantificazione delle relazioni tra questi ultimi, gli aerogeneratori di progetto e il paesaggio circostante.



**Figura 21: Localizzazione degli impianti eolici esistenti, in corso di autorizzazione, minieolico e di progetto nel raggio di 9 km dall’impianto in esame**

A tal fine, sono state effettuate tutte le elaborazioni necessarie al calcolo dell’indice di bersaglio e quindi degli indici H ed IAF (gli unici variabili in funzione del numero e della percepibilità degli aerogeneratori), al fine di valutare il potenziale effetto derivante dall’introduzione dell’impianto in progetto nel contesto paesaggistico di riferimento.

In ambiente GIS, è stata presa in considerazione la porzione di aerogeneratore effettivamente visibile da ogni singolo punto di interesse e la relativa distanza in linea d’aria aggregandoli, come già detto, in quattro classi di sensibilità visiva (H) e infine in un indicatore univoco per singolo Pdl.

Si ricorda che per l’indice di sensibilità visiva, sono stati esclusi tutti i valori inferiori a 0,01, in modo da non tenere conto dei punti di interesse in cui non è visibile o è del tutto trascurabile la presenza di aerogeneratori sul territorio e che le valutazioni sono state effettuate assumendo come valore di soglia un numero di 50 aerogeneratori oltre il quale il nostro indice è sempre massimo.

Sulla base di tali premesse, si rileva che:

- L’indice della sensibilità visiva H assume un valore variabile tra 0 e 4, mediamente pari a 2; assume valore massimo (4) in corrispondenza del Pdi con ID 12);
- L’IAF è pari a 4 (elevato affollamento) per molti dei Pdl individuati;
- L’indice di bersaglio è variabile tra molto basso (1) e alto (3), con un valore medio pari a 2,2, superiore di poco rispetto al valore medio dello stato di fatto (1,8).

**Tabella 28: Indice di bersaglio (B) cumulato, calcolato per i Pdl selezionati**

ID	Comune	Descrizione	Dist. media WTG (m)	Hvis media	Alfa	WTG vis. %	Classe H	Cl. IAF	Indice B (=H x IAF)
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	6.546	-	-	-	-	-	-
2	Catanzaro	Area panoramica	6.996	100	1,052	2,1	1	2	1
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	10.649	-	-	-	-	-	-
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	6.077	82	0,558	1,2	1	1	1
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	12.045	-	-	-	-	-	-
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	7.295	-	-	-	-	-	-
7	Catanzaro	Torre di Guardia	8.439	162	2,598	7,4	2	1	1
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	7.082	-	-	-	-	-	-
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	10.821	-	-	-	-	-	-
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	5.578	78	1,026	2,2	2	2	1
11	Pentone	Centro abitato Pentone	12.898	-	-	-	-	-	-
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	9.012	-	-	-	-	-	-
13	Pentone	Chiesa del Termine	11.812	-	-	-	-	-	-
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	6.203	-	-	-	-	-	-
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	7.717	-	-	-	-	-	-
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	9.993	31	0,181	0,1	-	1	-
17	Soveria	Strada Provinciale	6.553	43	0,700	0,6	-	2	-
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	5.697	-	-	-	-	-	-
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	6.164	27	0,218	0,1	-	1	-
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	12.161	-	-	-	-	-	-
21	Catanzaro	Museo Provinciale	7.116	67	1,733	2,0	1	1	1
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	5.907	28	0,289	0,3	1	2	1
23	Sellia Marina	E90	5.356	75	1,104	2,4	2	2	1
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	9.351	2	0,013	-	-	1	-
25	Catanzaro	SS 280 dir	9.654	2	0,015	0,0	-	1	-
<b>Media</b>									<b>1</b>

**Tale valore B, combinato con i valori di panoramicità e fruibilità, conduce ad un incremento dell'indice di visibilità e percepibilità dell'impianto (VI) pari +4,09 %, passando dal VI dello stato di fatto pari a 1,60 a quello dello stato di progetto pari a 1,66.**

**Tabella 29: Indice di visibilità e percettibilità (VI) cumulata calcolata per i Pdl selezionati**

ID	Comune	Descrizione	Indice P	Indice B	Indice F	Indice VI
1	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	2	-
2	Catanzaro	Area panoramica	1,5	1	2	2
3	Sersale	SERSALE - Borda - Vincolo diretto	1,5	-	1	-
4	Catanzaro	Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ) - SS106	1,0	1	1	1
5	Zagarise	centro storico Zagarise - Parco della Sila	1,5	-	2	-
6	Catanzaro	Duomo di Catanzaro	1,5	-	4	-
7	Catanzaro	Torre di Guardia	1,5	1	2	2
8	Sellia Marina	centro storico Sellia Marina	1,5	-	2	-
9	Sellia	Parrocchiale di San Nicola	1,5	-	2	-
10	Simeri Crichi	Parrocchia Santa Maria Assunta	1,5	1	2	2
11	Pentone	Centro abitato Pentone	2,0	-	2	-
12	Catanzaro	Villa di Bly Parlato	1,5	-	2	-
13	Pentone	Chiesa del Termine	2,0	-	2	-
14	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	3	-
15	Simeri Crichi	centro abitato di Simeri Crichi	1,5	-	3	-
16	Sellia Marina	Area Costa 300 m	1,0	-	2	-
17	Soveria	Strada Provinciale	1,5	-	1	-

ID	Comune	Descrizione	Indice P	Indice B	Indice F	Indice VI
18	Simeri Crichi	Castello Bizantino	1,5	-	2	-
19	Soveria Simeri	Centro abitato Soveria Simeri	1,5	-	1	-
20	Zagarise	Chiesa Santa Maria Assunta	2,0	-	2	-
21	Catanzaro	Museo Provinciale	1,5	1	2	2
22	Soveria Simeri	Viale Magna Grecia	1,5	1	1	1
23	Sellia Marina	E90	1,0	1	1	1
24	Zagarise	Strada Provinciale Cuccuma Mortilla	1,5	-	1	-
25	Catanzaro	SS 280 dir	1,5	-	1	-
<b>Media indice di visibilità e percepiibilità</b>						<b>1,66</b>

L'impatto paesaggistico degli impianti eolici sul territorio sovralocale di analisi, sulla base delle valutazioni descritte nei precedenti paragrafi, si mantiene di livello medio nello stato di progetto, pari a 6: poco al di sopra della soglia di rilevanza (3), ma ben al di sotto della soglia di tollerabilità (9).

**Tabella 30. Incidenza impianti eolici nel buffer sovralocale di analisi**

	Stato di fatto		Stato di progetto	
	Valore	Indice	Valore	Indice
<b>VP (media Pdl)</b>	9,65	<b>3</b>	9,65	<b>3</b>
<b>VI (media Pdl)</b>	1,60	<b>2</b>	1,66	<b>2</b>
<b>IP medio</b>		<b>6</b>		<b>6</b>

La variazione dell'indice di visibilità legato all'impianto in progetto, che risulta bassa (VI stato di progetto +4,09%), si evince anche in ambiente GIS, estraendo le aree presenti all'interno del buffer di analisi dalle quali sono visibili i soli aerogeneratori di progetto, quelle in cui viene messa a confronto la visibilità degli aerogeneratori in progetto e di quelli esistenti e l'incremento delle aree dovuto ai soli aerogeneratori di progetto (+4,09%).

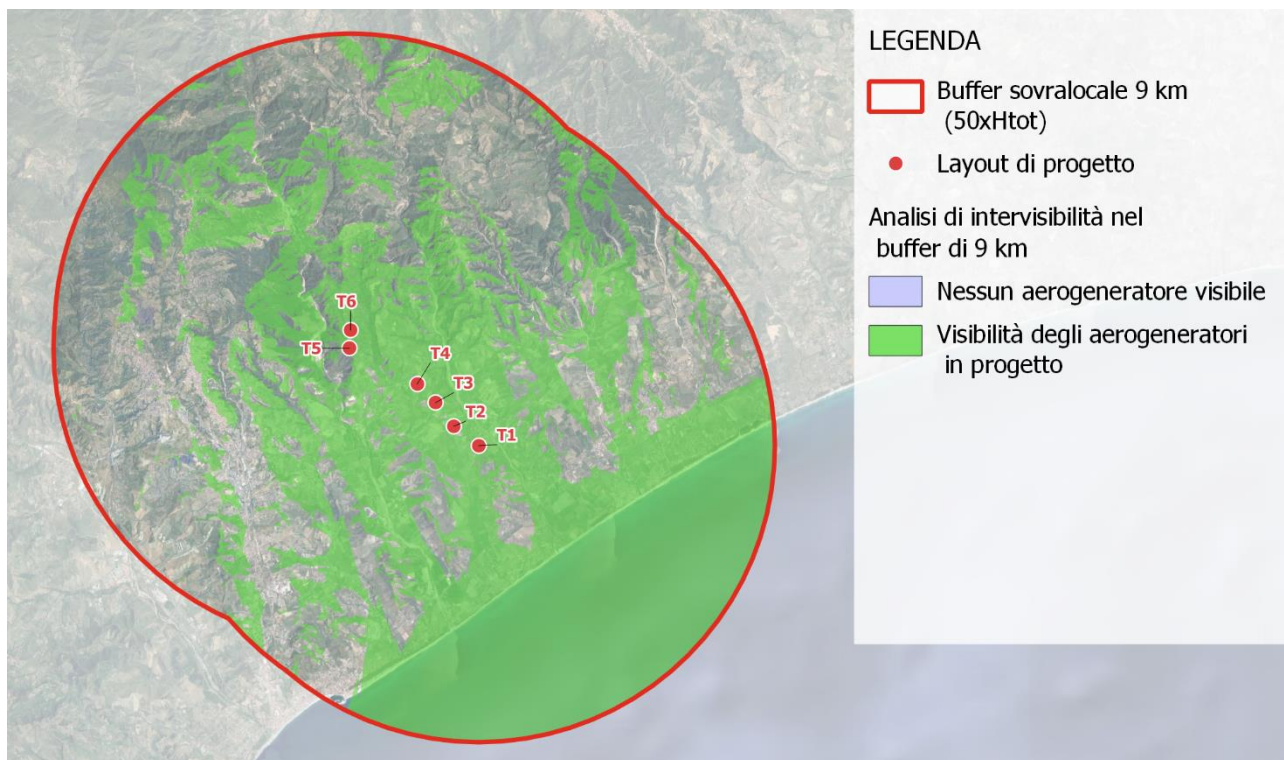


Figura 22: Figura 44: Stralcio della tavola “OW320190200201BW1GL72101 - Carta dell'intervistibilità cumulata” relativa alla visibilità dei soli aerogeneratori di progetto

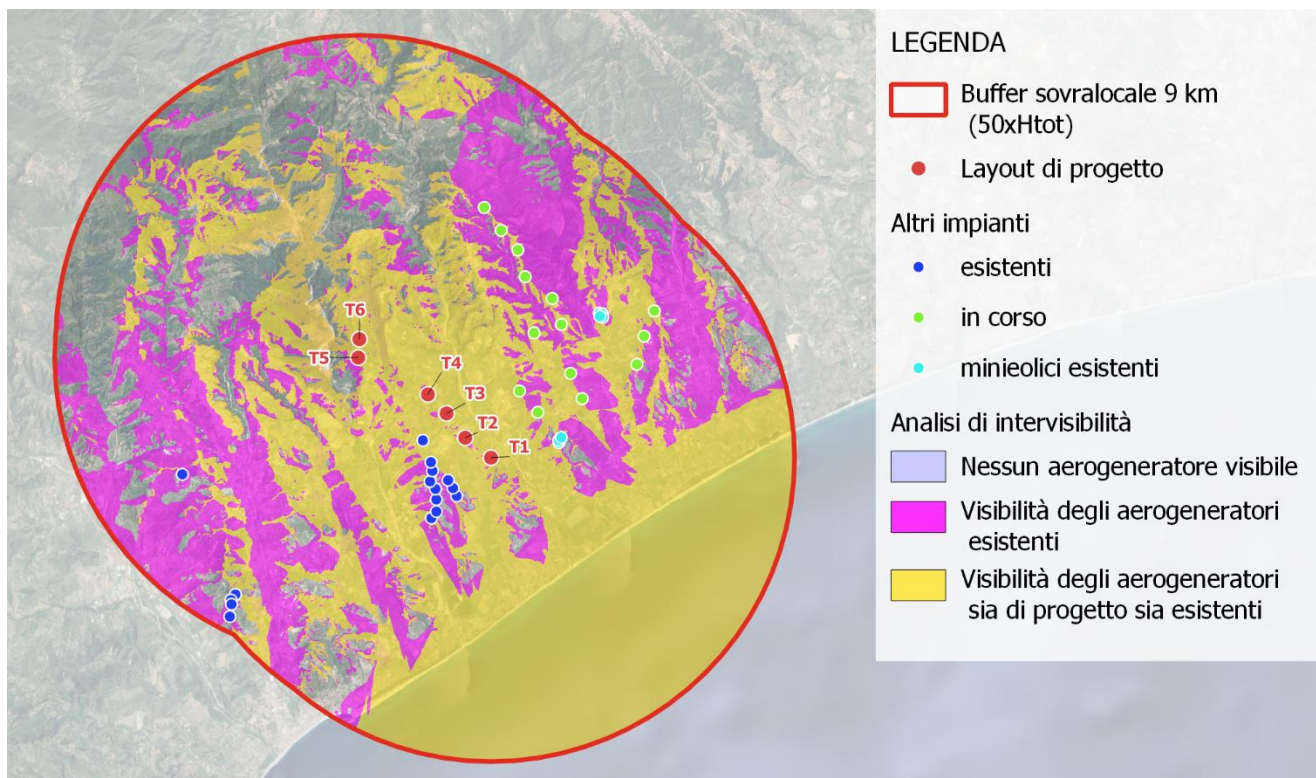


Figura 23: Stralcio della tavola “OW320190200201BW1GL72101 - Carta dell'intervistibilità cumulata” relativa alla visibilità degli aerogeneratori esistenti/in corso si autorizzazione e agli aerogeneratori di progetto



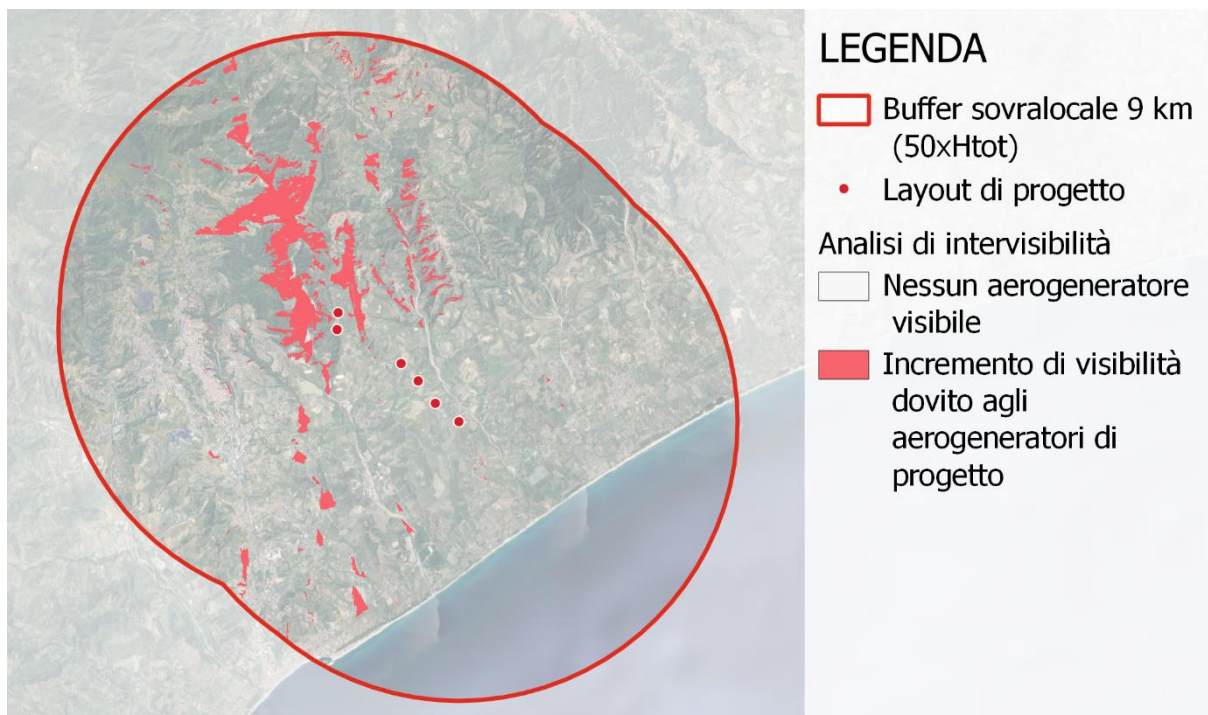


Figura 24: Stralcio della tavola grafica “OW320190200201BW1GL72201 - Analisi dei risultati carta di intervisibilità cumulata”

#### 4.1.3.1.1 Impatto paesaggistico complessivo

Sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, si ottiene il valore di impatto paesistico complessivo. In particolare, combinando un medio valore paesaggistico del territorio, calcolato per l’area compresa entro il buffer di 9 km dall’impianto, ed un medio indice di visibilità e percepibilità, il livello di impatto paesistico complessivo risulta essere di livello medio, pari a 6, ovvero poco al di sopra della soglia di rilevanza, ma ben al di sotto della soglia di tollerabilità.

Tabella 31: Valutazione dell’impatto paesaggistico complessivo del progetto.

Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto			
	4	3	2	1
1	4	3	2	1
2	8	6	4	2
3	12	9	6	3
4	16	12	8	4

Per quanto già descritto in precedenza, l’alterazione del paesaggio dovuta all’impianto può ritenersi:

- Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
  - L’area sovralocale presenta diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004);
  - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi alto poiché si fa riferimento, seppur cautelativamente, a quelli ricadenti nel buffer sovralocale;
  - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è

ritenuta moderata.

- Di moderata magnitudine, in virtù di quanto segue:
  - Si prevede che possa essere di moderata intensità, in virtù delle superfici da cui il parco eolico di progetto sarà visibile. Il confronto tra stato di fatto e stato di progetto ha tuttavia evidenziato un incremento non significativo dell'indice di visibilità, mantenendosi su livelli di visibilità dai Pdl tra basso e medio, grazie alla significativa distanza media ed alla non eccessiva visibilità dell'impianto eolico di progetto dagli elementi maggiormente sensibili del paesaggio. L'incremento di visibilità riguarderà soltanto il 4,09% della superficie compresa nel buffer sovralocale di analisi. L'indice di visione azimutale rimane pressoché invariato nello stato di progetto rispetto alla situazione di fatto, mentre l'indice di affollamento registra una diminuzione contenuta;
  - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma assunta pari, seppur cautelativamente, al raggio di 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (buffer sovralocale);
  - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Alla luce di quanto esposto l'impatto sarà di **MODERATA** sensibilità.

La bassa visibilità e percettibilità risultante dalle elaborazioni GIS e dai modelli di valutazione utilizzati è tale da risultare comunque compatibile con il contesto di riferimento, in virtù di impatti più che accettabili nei confronti delle componenti paesaggistiche più sensibili.

#### 4.1.4 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Impatto potenziale	Misure di mitigazione/compensazione
Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la presenza dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 6 MW, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, peraltro poste ad una distanza maggiore tra loro;</li> <li>• Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento;</li> <li>• Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;</li> <li>• Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;</li> <li>• Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;</li> <li>• Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;</li> <li>• Assenza di cabine di trasformazione a base palo;</li> <li>• Utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;</li> <li>• Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata in adiacenza a futura stazione elettrica RTN</li> </ul>

## 5 Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi ante e post intervento

Di seguito i fotoinserimenti realizzati con il software Wind Farm dell’area post intervento, da alcuni punti di osservazione ritenuti maggiormente significativi; al fine di simulare al meglio il contesto paesaggistico post-operam, sono stati considerati, oltre agli aerogeneratori di progetto (fotoinserimento Post-Operam), anche quelli autorizzati (fotoinserimento Post-Operam cumulativo).

A tal proposito, si riporta la legenda con l’indicazione degli impianti oggetto dei fotoinserimenti e la localizzazione dei punti di vista dai quali sono stati effettuati i fotoinserimenti:

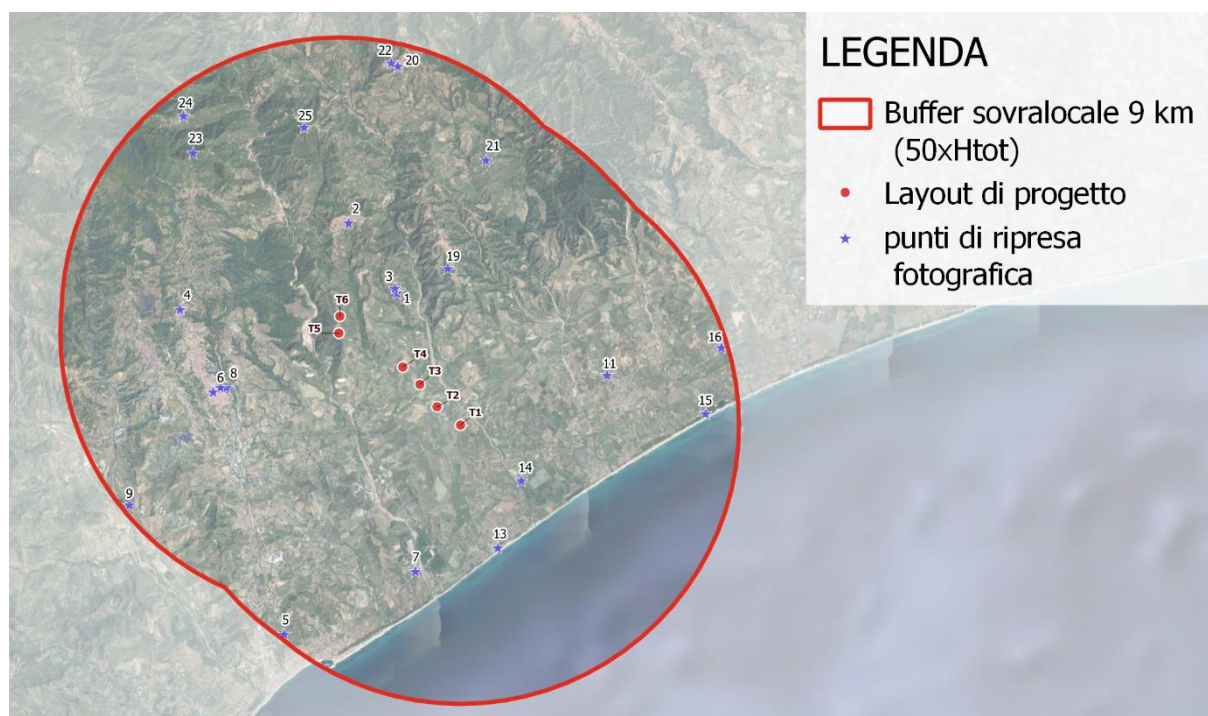


Figura 25: Mappa con localizzazione dei punti di ripresa fotografica

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



Figura 26: Fotoinserimento 1 – Ante operam



**Figura 27: Fotoinserimento 1 – Post operam**



**Figura 28: Fotoinserimento 2 – Ante operam**



**Figura 29: Fotoinserimento 2 – Post operam**



**Figura 30: Fotoinserimento 3 – Ante operam**



**Figura 31: Fotoinserimento 3 – Post operam**



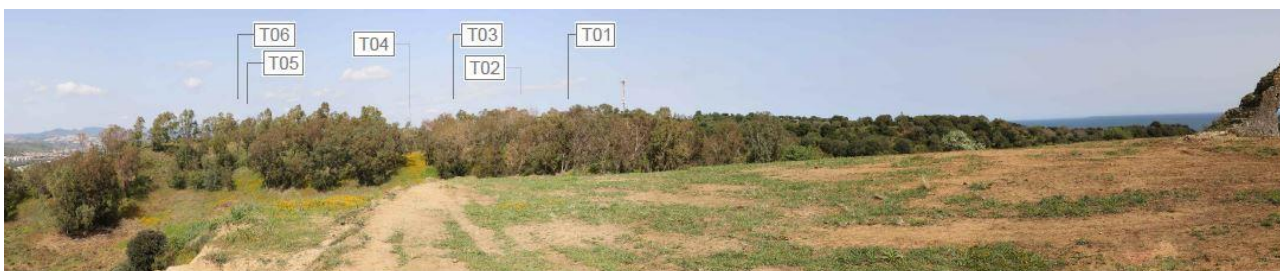
**Figura 32: Fotoinserimento 4 – Ante operam**



**Figura 33: Fotoinserimento 4 – Post operam**



**Figura 34: Fotoinserimento 5 – Ante operam**



**Figura 35: Fotoinserimento 5 – Post operam**



Figura 36: Fotoinserimento 6 – Ante operam



Figura 37: Fotoinserimento 6 – Post operam



Figura 38: Fotoinserimento 7 – Ante operam

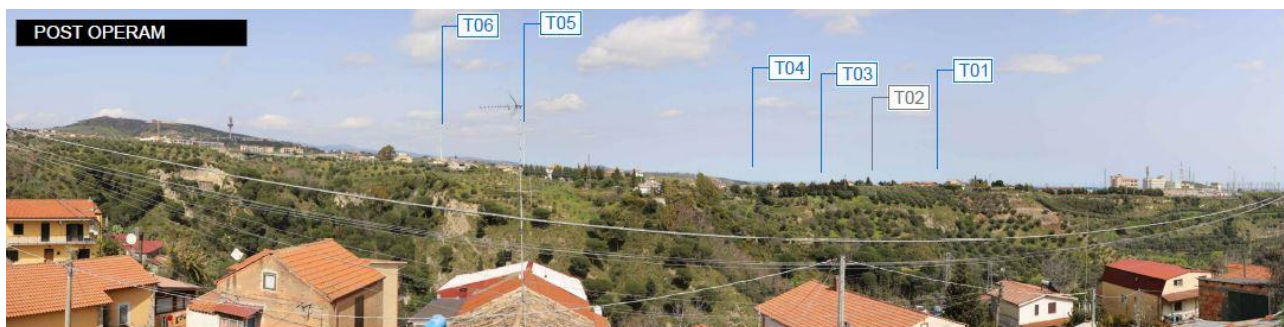


Figura 39: Fotoinserimento 7 – Post operam



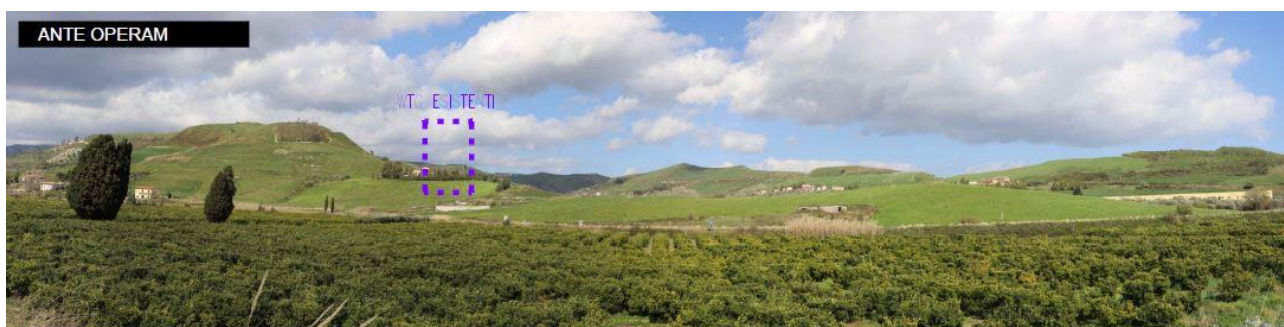
ANTE OPERAM

**Figura 40: Fotoinserimento 8 – Ante operam**



POST OPERAM

**Figura 41: Fotoinserimento 8 – Post operam**



ANTE OPERAM

**Figura 42: Fotoinserimento 9 – Ante operam**



POST OPERAM

**Figura 43: Fotoinserimento 9 – Post operam**

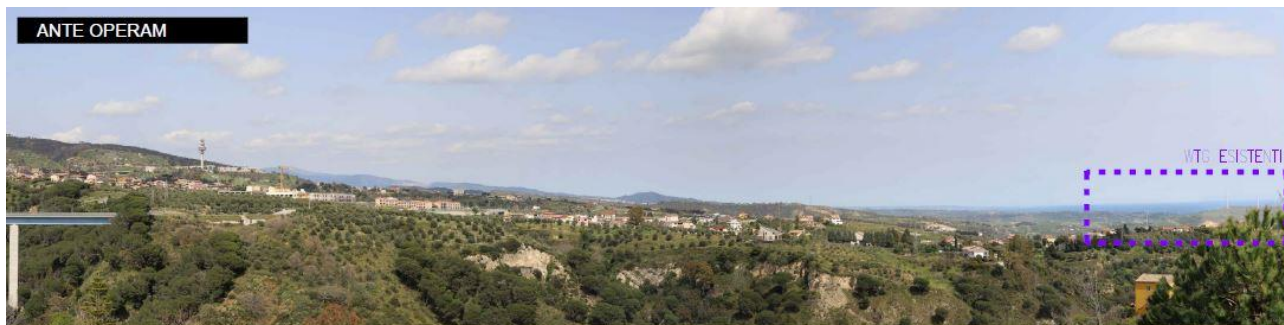


Figura 44: Fotoinserimento 10 – Ante operam

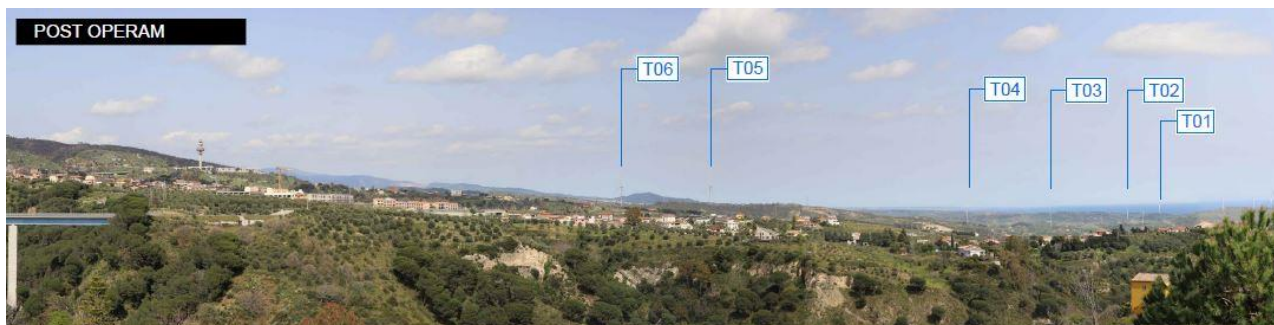


Figura 45: Fotoinserimento 10 – Post operam



Figura 46: Fotoinserimento 11 – Ante operam

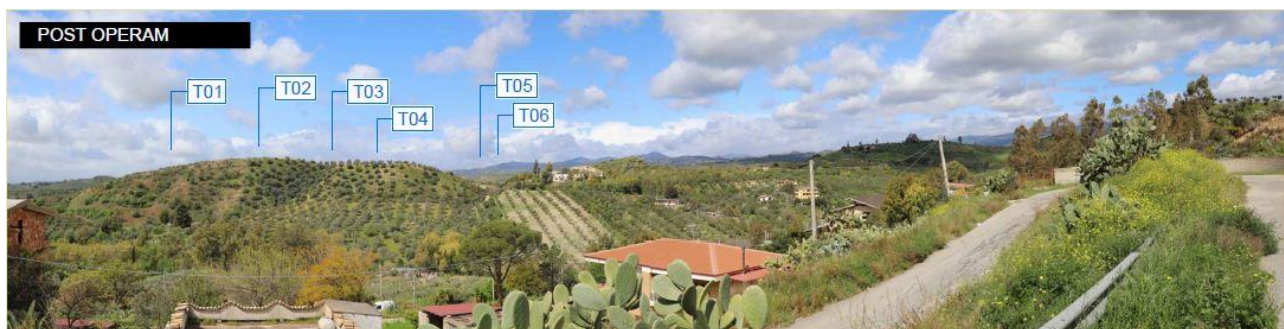


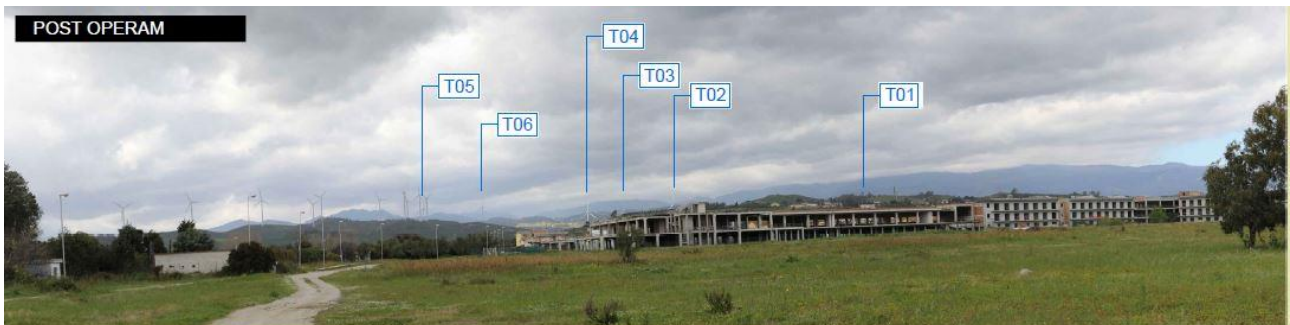
Figura 47: Fotoinserimento 11 – Post operam





ANTE OPERAM

Figura 48: Fotoinserimento 13 – Ante operam



POST OPERAM

Figura 49: Fotoinserimento 13 – Post operam



ANTE OPERAM

Figura 50: Fotoinserimento 14 – Ante operam

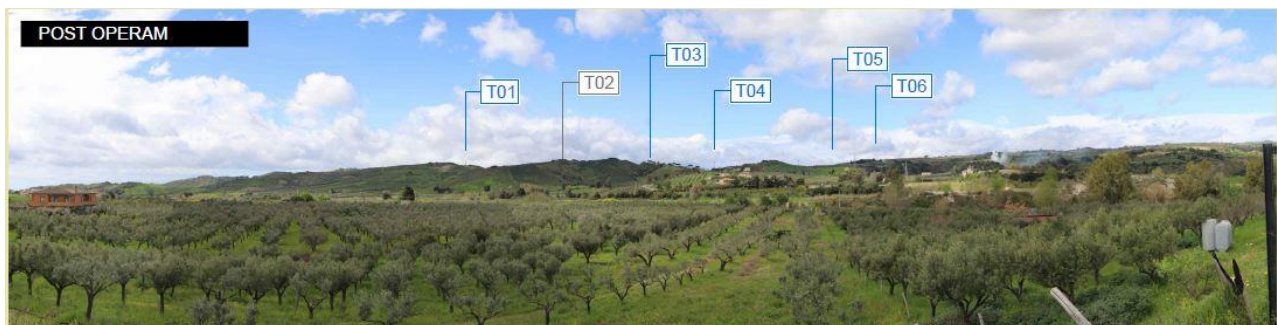


POST OPERAM

Figura 51: Fotoinserimento 14 – Post operam



**Figura 52: Fotoinserimento 17 – Ante operam**



**Figura 53: Fotoinserimento 17 – Post operam**



**Figura 54: Fotoinserimento 19 – Ante operam**



**Figura 55: Fotoinserimento 19 – Post operam**



Figura 56: Fotoinserimento 20 – Ante operam

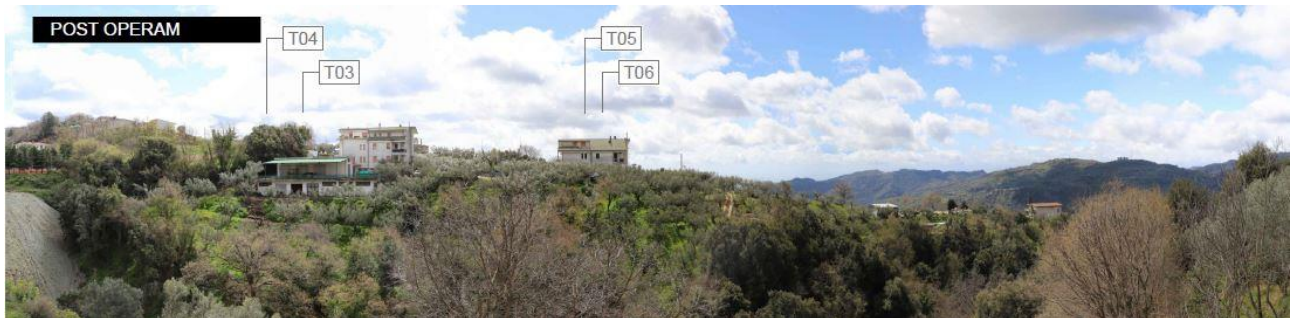


Figura 57: Fotoinserimento 20 – Post operam



Figura 58: Fotoinserimento 21 – Ante operam



Figura 59: Fotoinserimento 21 – Post operam



Figura 60: Fotoinserimento 22 – Ante operam



Figura 61: Fotoinserimento 22 – Post operam



Figura 62: Fotoinserimento 23 – Ante operam

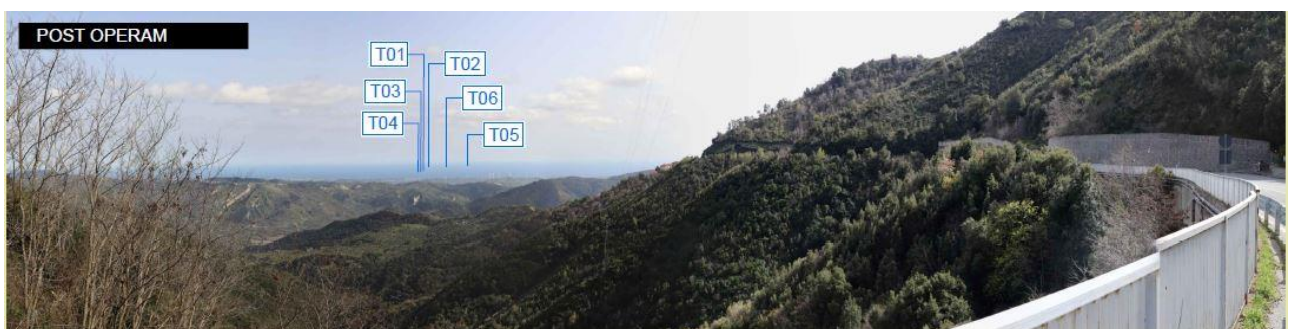


Figura 63: Fotoinserimento 23 – Post operam



**Figura 64: Fotoinserimento 24 – Ante operam**



**Figura 65: Fotoinserimento 24 – Post operam**



**Figura 66: Fotoinserimento 25 – Ante operam**



**Figura 67: Fotoinserimento 25 – Post operam**

## 6 Conclusioni

Il sito di installazione degli aerogeneratori ricade 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.

Secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Calabria e dalla Corine Land Cover si rileva la preponderanza di territori agricoli con prevalenza di colture permanenti, e nello specifico di oliveti; trattasi di un'area potenzialmente idonea all'installazione del parco eolico proposto, così come definito anche dalla **DGR n. 55 del 30 gennaio 2006** “*Indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale*” e dal QTRP, secondo cui le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti.

Dall'esame degli strumenti programmatori e della normativa specifica è emerso che **non sussiste alcuna interferenza delle opere in progetto con vincoli paesaggistici, archeologici e monumentali, ad eccezione degli adeguamenti stradali per l'accesso alle turbine T1, T2 e T3 che ricadono nel buffer di rispetto di 150 m del corso d'acqua Fosso di Fegato (ex D. lgs. 42/2004, art. 142 lett. c):** gli interventi di adeguamento della viabilità esistente rientrano tra gli interventi di lieve entità soggetti a **procedimento autorizzatorio semplificato** elencati nell'Allegato B del DPR 31/2017 (lett. B.11).

**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.**

**Si specifica che tali interferenze sono state opportunamente valutate e che non alterano in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente, né tantomeno il contesto paesaggistico, per cui risulterà un impatto paesaggistico basso o trascurabile, dal momento che si tratta di un'opera interrata che attraversa perlopiù la viabilità esistente.**

In conclusione l'intervento proposto risulta coerente con la pianificazione territoriale vigente di livello regionale, provinciale e comunale, nonché con il quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed adottate.

## 7 Allegati

---

- OW320190200201BW1GL72501 - Carta della visibilità teorica
- OW320190200201BW1GL72601 - Carta dell'intervisibilità cumulata
- OW320190200201BW1GL72701 - Analisi dei risultati carta di intervisibilità
- OW320190200201BW1GL72801 - Carta dei vincoli paesaggistici – Buffer 50 Htot
- OW320190200201BW1GL72801 - Carta dei vincoli paesaggistici – Area parco
- OW320190200201BW1GL73101 - Mappa dell'impatto paesaggistico
- OW320190200201BW1GL73201 - Fotoinserimenti