REGIONE LIGURIA

Provincia di Savona

REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI SAVONA

PARCO EOLICO "BRIC DELL'EREMITA" (27MW)
nei Comuni di Cairo Montenotte e Pontinvrea

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI
Dott. Giorgio Curetti
N. 232 ALBO
CUNEO

Firmato digitalmente
da: GIORGIO CURETTI
Data: 08/01/2025
00:06:33

Firmato digitalmente da: viara samuele
Ruolo: Ingegnere
Descrizione: Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo, Sezione: A, Settore: a-b-c, Numero di iscrizione: A1949, Data di iscrizione: 14/01/2009, Data di abilitazione: 2003 - Sessione n.2
Organizzazione: Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo
Data: 08/01/2025 00:18:37

DATA	EMISSIONE
Agosto 2024	*Valutazione di Impatto Ambientale - Verifica di assoggettabilità*
Settembre 2024	*Integrazione documentale - Verifica di assoggettabilità*
Gennaio 2025	*Integrazioni - Verifica di assoggettabilità*

PROGETTISTI:

Ing. Samuele Viara

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1949 Dott. Ing. Samuele Viara

Dott. For. Giorgio Curetti

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI
Dott. Giorgio Curetti
N. 232 ALBO
CUNEO

SOCIETA' PROPONENTE:

Trynyty Wind S.r.l
Lungotevere dei Mellini 7
00193 Roma (RM)
C.F e P.IVA 17284761008

TRYNYTY WIND

Analisi impatti cumulativi

ELABORATO

04W.R.23

Indice

1 INTRODUZIONE 3

1.1 Coordinate degli aerogeneratori in progetto: 3

2 MATERIALI E METODI 4

2.1 Area di studio 4

2.2 Impianti eolici esistenti 5

2.3 Impatti considerati 6

3 RISULTATI 7

3.1 Paesaggio 7

3.1.1 Intervisibilità 7

3.1.2 Studio del potenziale "effetto selva" 22

3.2 Vegetazione 26

3.2.1 Trasformazione di aree boscate 26

3.3 Fauna 33

1 INTRODUZIONE

Con la presente Relazione la società scrivente Trynyty Wind srl intende valutare gli impatti cumulati relativi al progetto di un Parco eolico onshore costituito da 6 aerogeneratori di potenza 4,5 MW ciascuno, per un totale di 27 MW e relative opere di connessione alla rete elettrica, da realizzarsi nei comuni di Cairo Montenotte e Pontinvrea (SV)

Il progetto prevede l'installazione di 6 aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW per un totale di 27 Mw oltre alla realizzazione delle opere di connessione alla RTN.

1.1 Coordinate degli aerogeneratori in progetto:

Sistema di riferimento: *UTM WGS84 32N*

Aerogeneratore	E	N
WTG-A_01	453743	4916279
WTG-A_02	454153	4916273
WTG-A_03C	454652	4916934
WTG-A_05A	454289	4916992
WTG-A_06	453912	4917257
WTG-A_08A	453173	4915518

2 MATERIALI E METODI

2.1 Area di studio

Si è definita come area di studio l'area vasta rappresentata da un buffer di 10 km rispetto alla posizione degli aerogeneratori in progetto.

La seguente immagine individua graficamente il territorio considerato

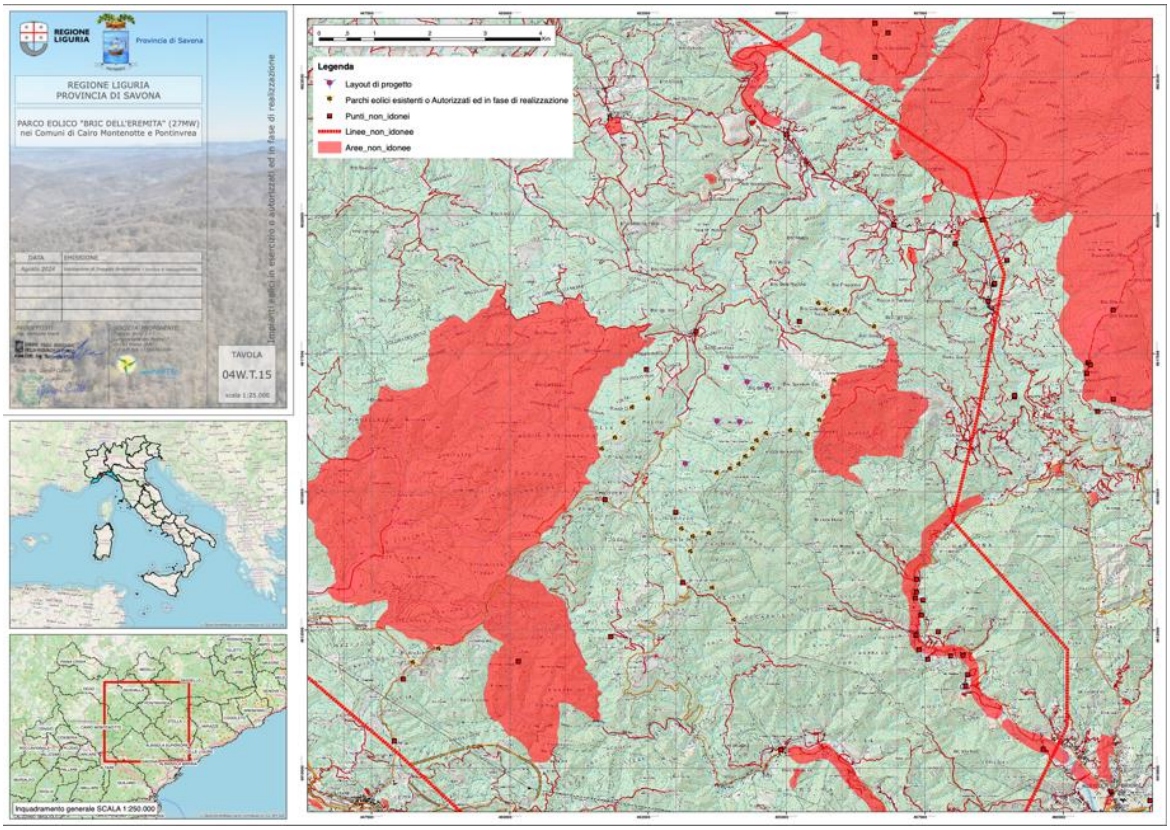
Area di indagine



2.2 Impianti eolici esistenti

La tavola di progetto 04W.T.15-Impianti eolici in esercizio o autorizzati, di cui si fornisce di seguito un estratto, individua cartograficamente gli impianti eolici attualmente in esercizio o autorizzati ed in fase di realizzazione.

Tavola 04W.T.15-Impianti eolici in esercizio o autorizzati



Nello specifico si tratta dei seguenti impianti eolici:

- Parco eolico Surite del cuculo: 2 WTG Enercon E138 - 6 MW
- Parco eolico Monte Negino: 2 WTG Enercon E138 – 7,4 MW
- Parco eolico Naso di Gatto: 4 WTG Enercon E80 – 9,2 MW
- Parco eolico Vallebormida: 6 WTG Enercon E52 – 4,8 MW
- Parco eolico Monte Greppino: 6 WTG Vestas V136 – 25,2 MW
- Parco eolico Cascinassa: 5 WTG Vestas V136 – 21 MW
- Parco eolico La Rocca: 5 WTG Enercon E52 – 3,2 MW

2.3 Impatti considerati

Per definire gli impatti cumulati relativi al progetto in oggetto si sono tenute in considerazione le seguenti componenti ambientali ed i relativi impatti:

- **Paesaggio**: intervisibilità, impatti su beni tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004
- **Vegetazione**: sottrazione di habitat, trasformazione di destinazione d'uso di aree boscate
- **Fauna**: impatti sull'avifauna e sulla fauna minore

3 RISULTATI

3.1 Paesaggio

3.1.1 Intervisibilità

L'immagine seguente mostra l'area di indagine su cui è stato creato il modello

Rappresentazione del DTM utilizzato con evidenziata l'area di indagine e le posizioni delle WTG
In azzurro quelle in progetto ed in rosso quelle in esercizio/costruzione

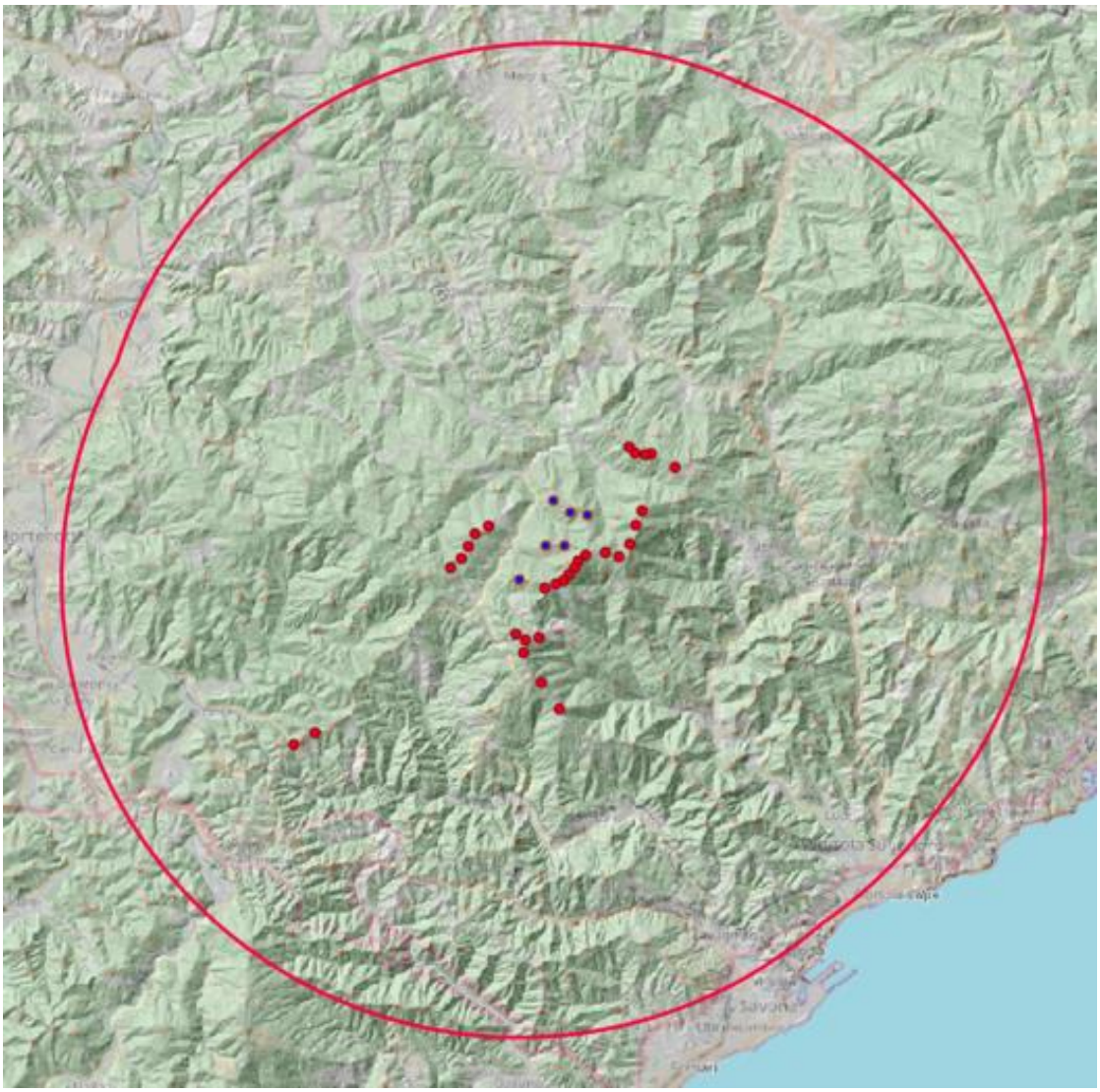
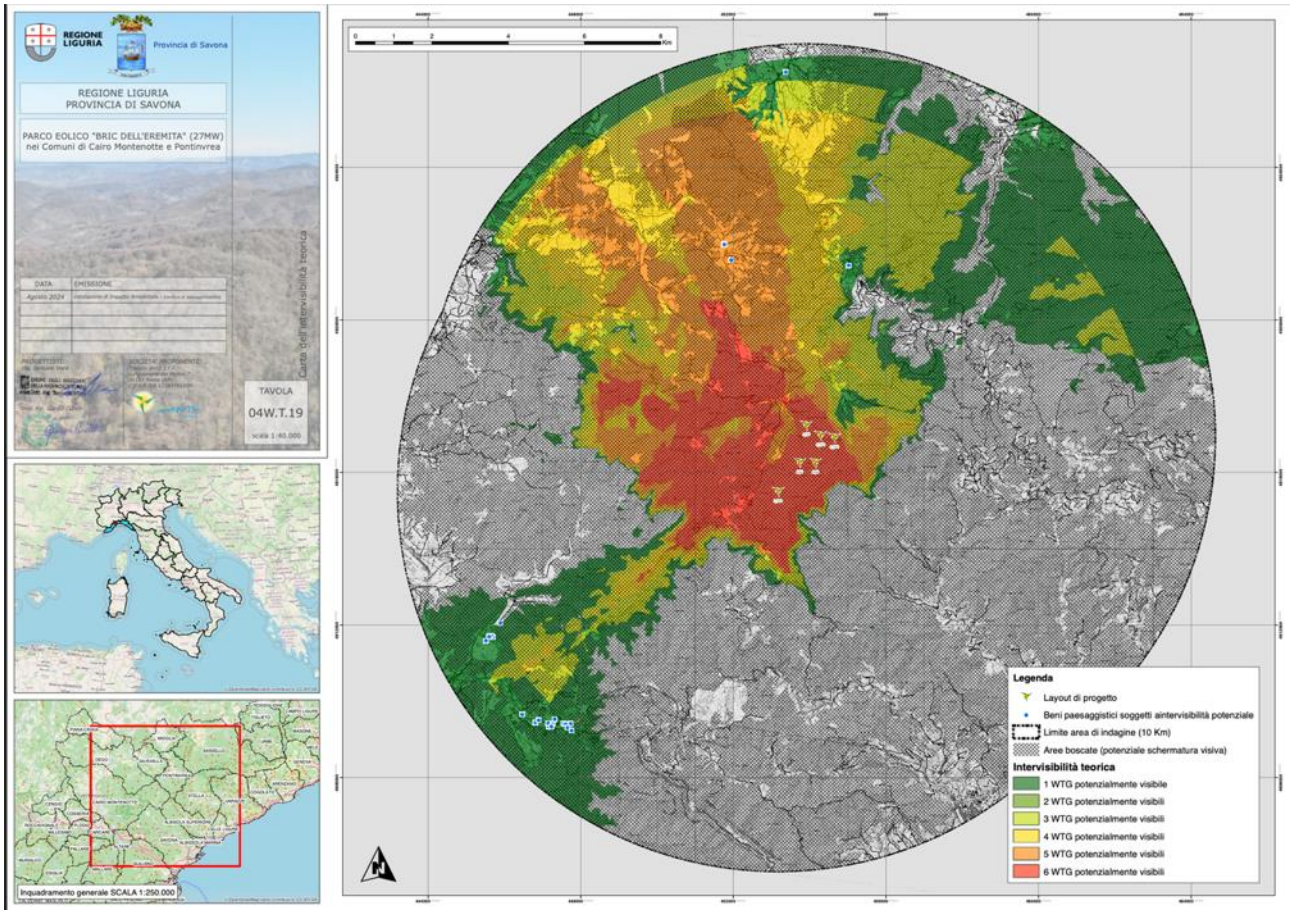


Tavola 04W.T.19 Carta dell'intervisibilità teorica

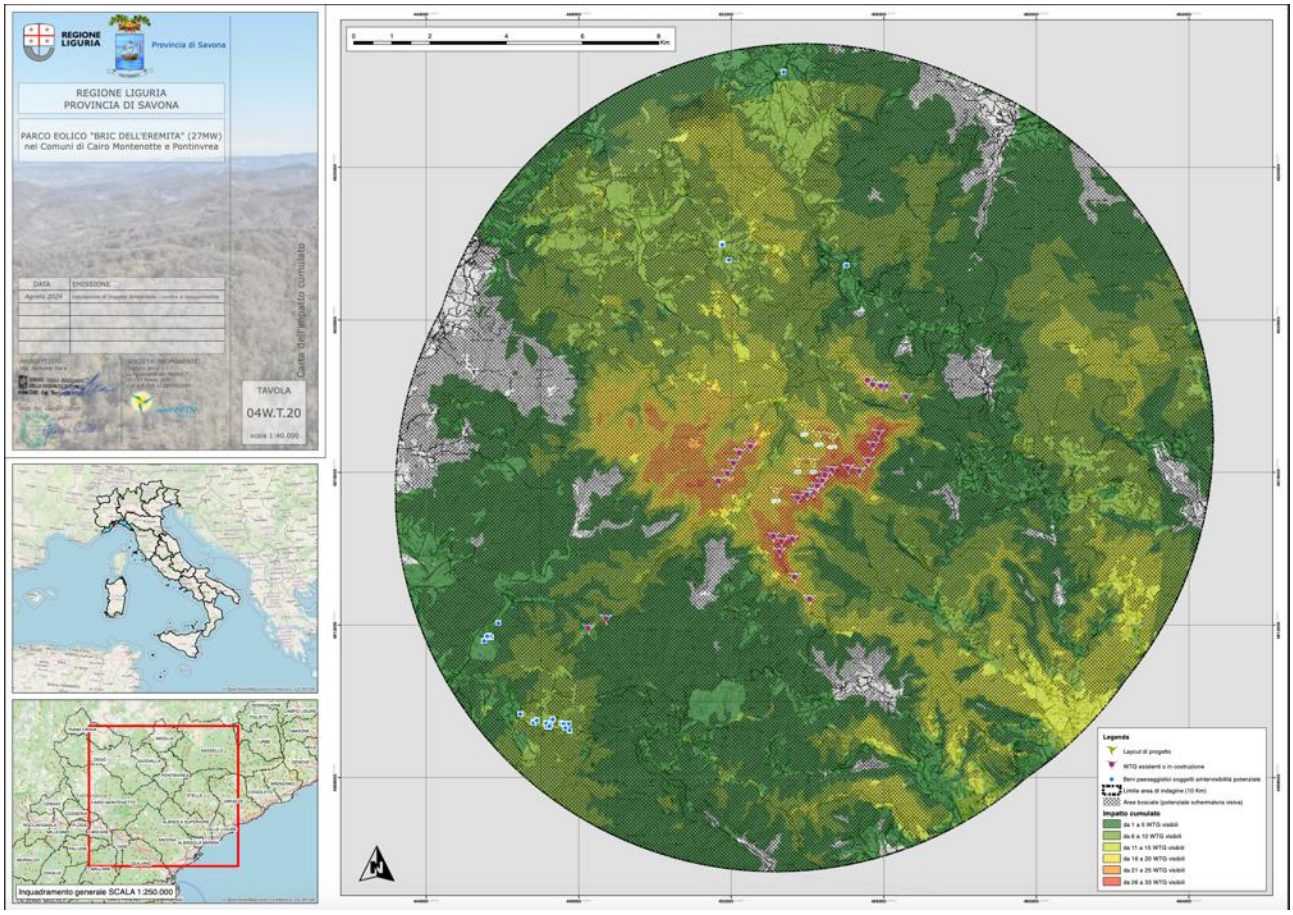


Come risulta ben evidente osservando la Tavola 04W.T.19 Carta dell'intervisibilità teorica, considerato singolarmente, il Parco Eolico Bric Eremita risulta avere un impatto relativo molto basso in termini di intervisibilità per le seguenti ragioni:

- Nessuna delle WTG a progetto risulterà visibile dal mare
- Nessuna o pochissime WTG saranno visibili dai centri abitati di Cairo Montenotte, Altare e Pontinvrea

La morfologia del territorio e la sua boscosità permetteranno un'efficace mascheratura del parco eolico che risulterà visibile solo da poche aree limitrofe all'impianto stesso.

Tavola 04W.T.20 Carta dell'impatto cumulato



L'impianto eolico in progetto si colloca in una zona già interessata dall'installazione di parchi eolici. La posizione delle WTG in progetto risulta intermedia fra i parchi eolici di Monte Greppino, Valbormida e Cascinassa. La limitata intervisibilità del parco in progetto si riflette positivamente anche sul cumulo della stessa. **Inoltre, confrontando le due mappe appare evidente che glunici parchi visibili dalla costa risultano essere quelli già in esercizio.**

Inoltre, la scelta del layout proposto e la dimensione delle turbine molto simile a livello di dimetro del rotore rispetto ai parchi di maggiori dimensioni esistenti permettono di mitigare l'impatto. Gli impianti eolici si integrano armoniosamente nelle geometrie del paesaggio, quasi come facessero parte di un unico Parco eolico.

I fotoinserimenti di seguito riportati lo confermano.

Al fine di agevolare la valutazione dell'impatto sul paesaggio del progetto sono stati realizzati con appositi software alcuni foto-inserimenti su foto-panorama sferici realizzati ad hoc con il drone.

Navigando a 360° si ha la possibilità di vivere un'esperienza realistica ed immersiva che dimostra in modo diretto ed efficace l'inserimento del parco eolico del progetto nel paesaggio.

Si propongono di seguito i foto-panorama realizzati. **Per utilizzarli occorre cliccare sull'immagine per aprire il link di collegamento alla foto sferica. Per iniziare la navigazione a 360° occorre nuovamente cliccare sulla foto**. Si "entrerà" così all'interno del parco eolico "Bric Eremita" osservandolo come se si fosse a bordo del drone che ha scattato la foto.

Si è utilizzata la tecnica del fotoinserimento su scatti effettuati da drone ad altezza mozzo (112 m) perché, a causa della copertura boscata pressoché uniforme dell'area, da terra le turbine non sarebbero visibili. L'obiettivo dei seguenti fotogrammi è quello di permettere una rappresentazione dell'effetto cumulato dell'area che certo non corrisponde alla percezione reale che una persona avrebbe osservando l'area da terra.

Punto di ripresa 1

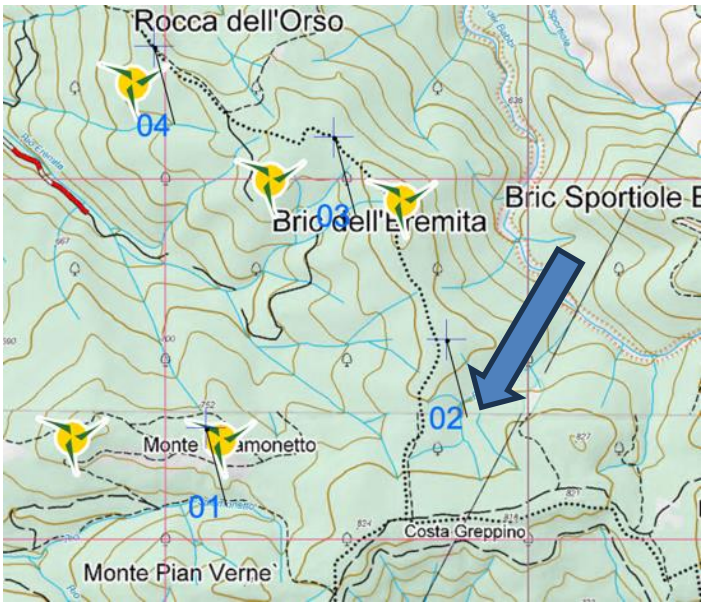


Il primo fotogramma è stato scattato ad una quota di circa 112 m dal suolo nella posizione della WTG A_02. Si potrà apprezzare il Parco eolico Bric dell'Eremita visto dalla posizione ipotetica del mozzo di una delle sue turbine eoliche (la WTG A_02 appunto).

Punto di ripresa 2



Il secondo fotogramma è stato scattato ad una quota di circa 112 m dal suolo nei pressi del rilievo ubicato a circa 350 m a S del Bric dell'Eremita. La mappa seguente indica il punto di scatto.

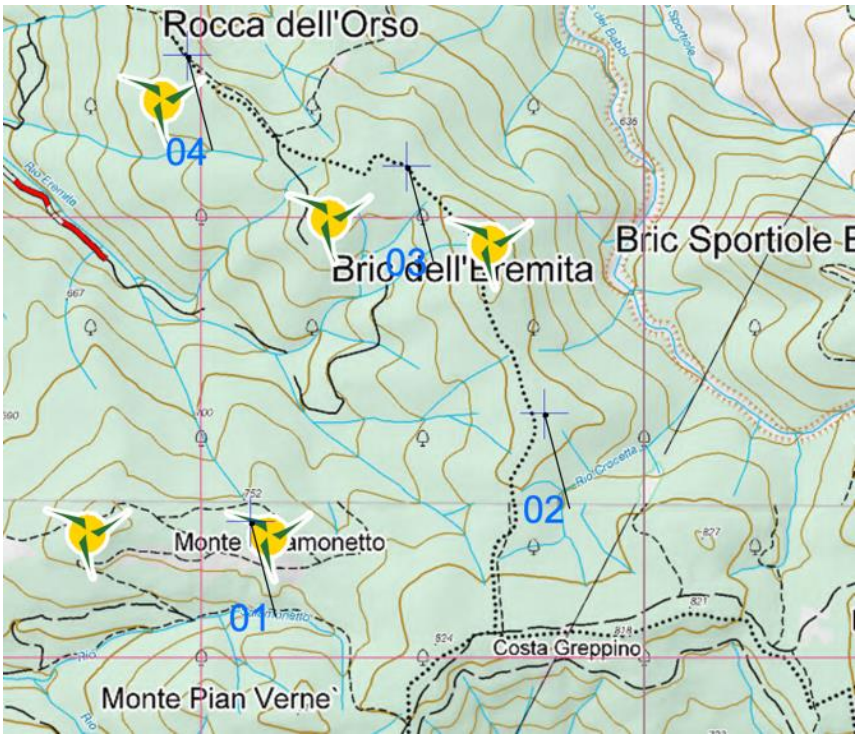


Punto di ripresa 3



Il terzo fotogramma è stato scattato ad una quota di circa 112 m dal suolo in un punto fra la WTG A_3C e la WTG A_5A. La mappa seguente indica il punto di scatto.

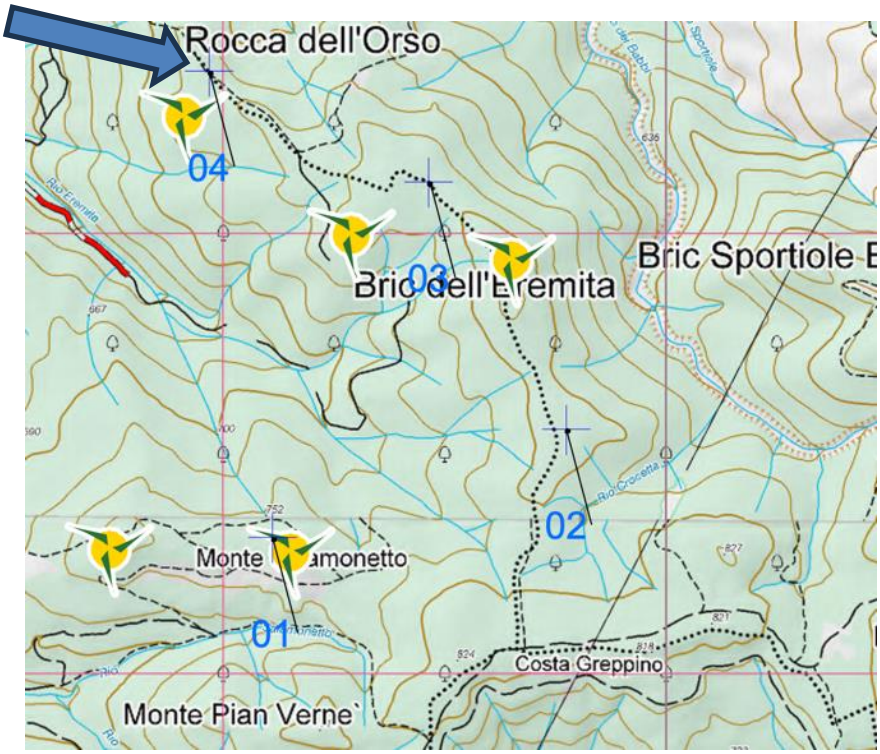




Punto di ripresa 4



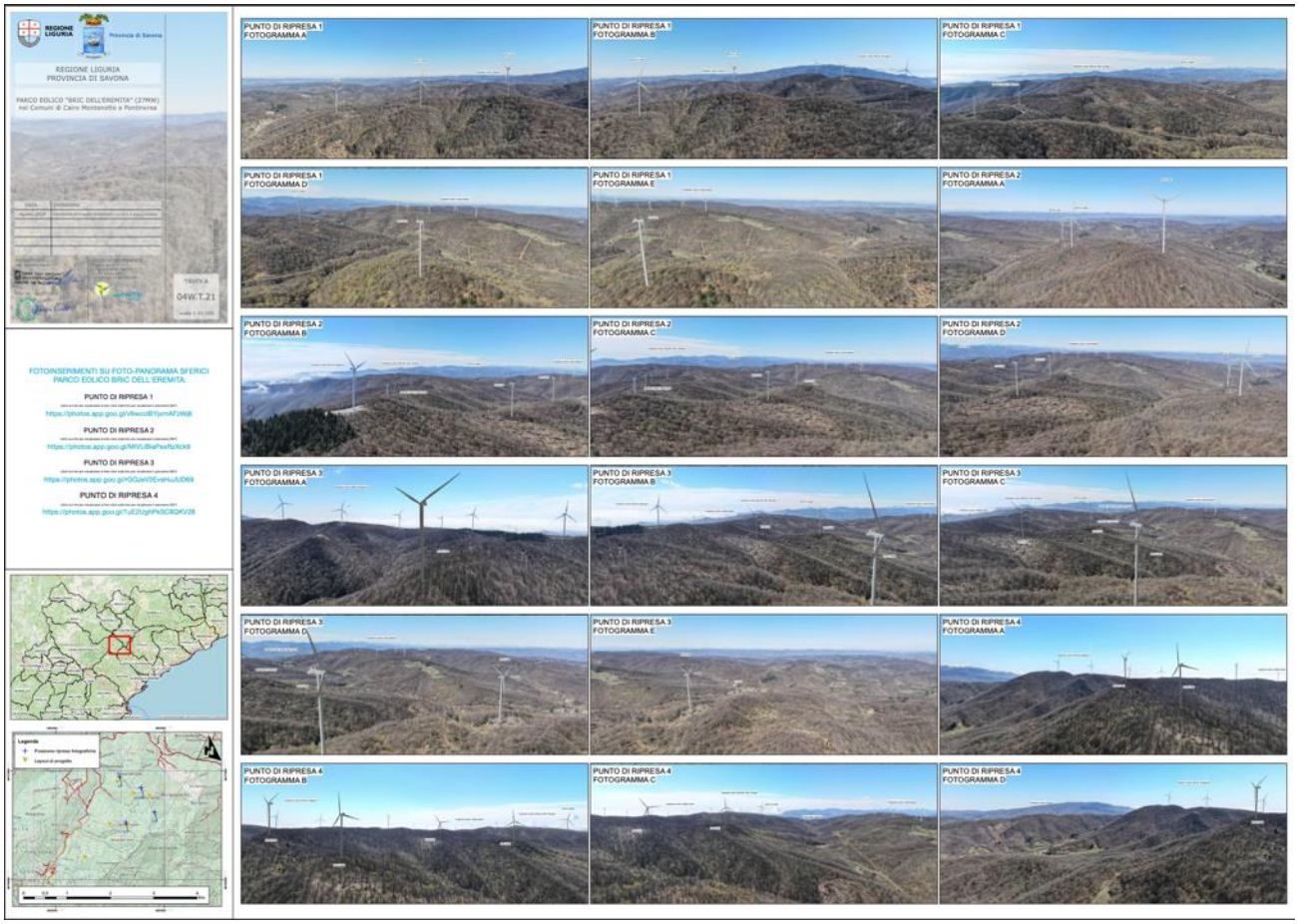
Il quarto fotogramma è stato scattato ad una quota di circa 112 m dal suolo in un punto a monte della WTG A_06A, nei pressi della Rocca dell'Orso. La mappa seguente indica il punto di scatto.



Fotoinserimenti

La tavola 04W.T.21 Fotoinserimenti, rappresenta, in un unico elaborato tutte le rappresentazioni del Parco eolico Bric dell'Eremita precedentemente descritte. Si riporta di seguito gli estratti.

Estratto tavola 04W.T.21 Fotoinserimenti




PUNTO DI RIPRESA 1
FOTOGRAMMA A
WTG A-03C
WTG A-05A
Impianto eolico La Rocca
WTG A-06
Ferriera


PUNTO DI RIPRESA 1
FOTOGRAMMA B
WTG A-05A
WTG A-03C
Impianto eolico La Rocca
Impianto eolico Monte Greppino


PUNTO DI RIPRESA 1
FOTOGRAMMA C
Impianto eolico Naso di Gatto
WTG A-06A
Impianto eolico Valbormida


PUNTO DI RIPRESA 1
FOTOGRAMMA D
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-01


PUNTO DI RIPRESA 1
FOTOGRAMMA E
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-01


PUNTO DI RIPRESA 2
FOTOGRAMMA A
WTG A-03C
WTG A-06
WTG A-05A

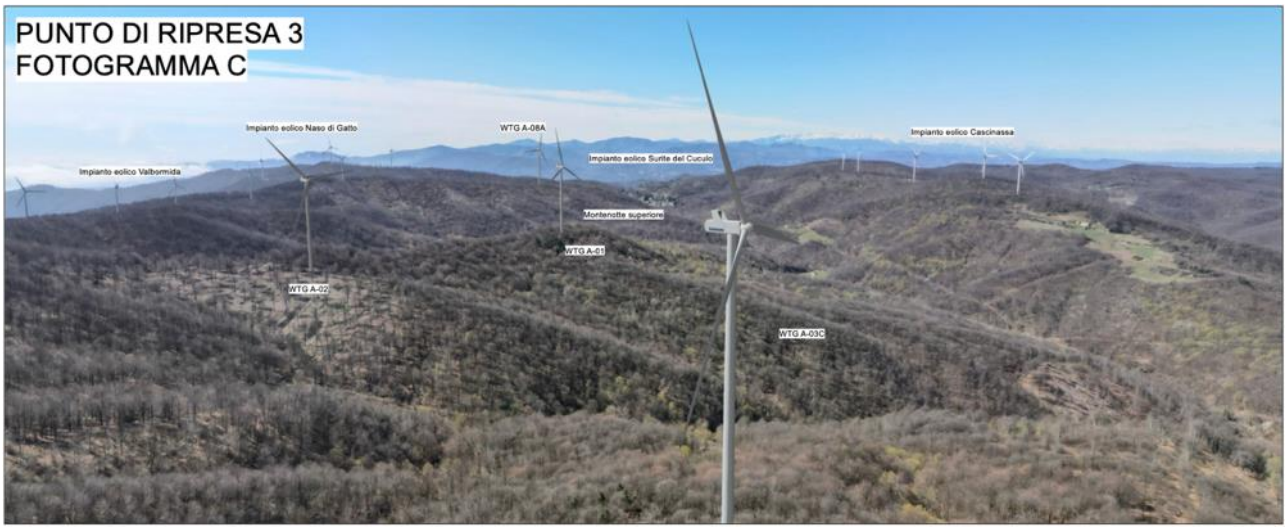

PUNTO DI RIPRESA 2
FOTOGRAMMA B
Impianto eolico Monte Greppino
Impianto eolico Naso di Gatto
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-01
WTG A-02
Impianto eolico Valbormida


PUNTO DI RIPRESA 2
FOTOGRAMMA C
Impianto eolico Naso di Gatto
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-02
WTG A-01
Impianto eolico Valbormida


PUNTO DI RIPRESA 2
FOTOGRAMMA D
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-06
WTG A-05A
WTG A-01
WTG A-02


PUNTO DI RIPRESA 3
FOTOGRAMMA A
Impianto eolico Monte Greppino
WTG A-03C


PUNTO DI RIPRESA 3
FOTOGRAMMA B
Impianto eolico Monte Greppino
Impianto eolico Naso di Gatto
Impianto eolico Valbormida
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
WTG A-02
WTG A-01
WTG A-03C


PUNTO DI RIPRESA 3
FOTOGRAMMA C
Impianto eolico Naso di Gatto
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
Impianto eolico Valbormida
Impianto eolico Surite del Cuculo
Montenotte superiore
WTG A-01
WTG A-02
WTG A-03C


PUNTO DI RIPRESA 3
FOTOGRAMMA D
Impianto eolico Cascinassa
Impianto eolico Surite del Cuculo
Montenotte superiore
WTG A-05A
WTG A-06


PUNTO DI RIPRESA 3
FOTOGRAMMA E
WTG A-06
Ferriera


PUNTO DI RIPRESA 4
FOTOGRAMMA A
Impianto eolico Monte Greppino
Impianto eolico La Rocca
WTG A-03C
WTG A-05A
Impianto eolico Valbormida


PUNTO DI RIPRESA 4
FOTOGRAMMA B
Impianto eolico Monte Greppino
Impianto eolico Valbormida
Impianto eolico Naso di Gatto
WTG A-08A
WTG A-03C
WTG A-05A
WTG A-02
WTG A-01


PUNTO DI RIPRESA 4
FOTOGRAMMA C
Impianto eolico Naso di Gatto
Impianto eolico Valbormida
WTG A-08A
Impianto eolico Cascinassa
Montenotte superiore
WTG A-02
WTG A-01


PUNTO DI RIPRESA 4
FOTOGRAMMA D
Impianto eolico Monte Greppino
Impianto eolico La Rocca
WTG A-03C

3.1.2 Studio del potenziale "effetto selva"

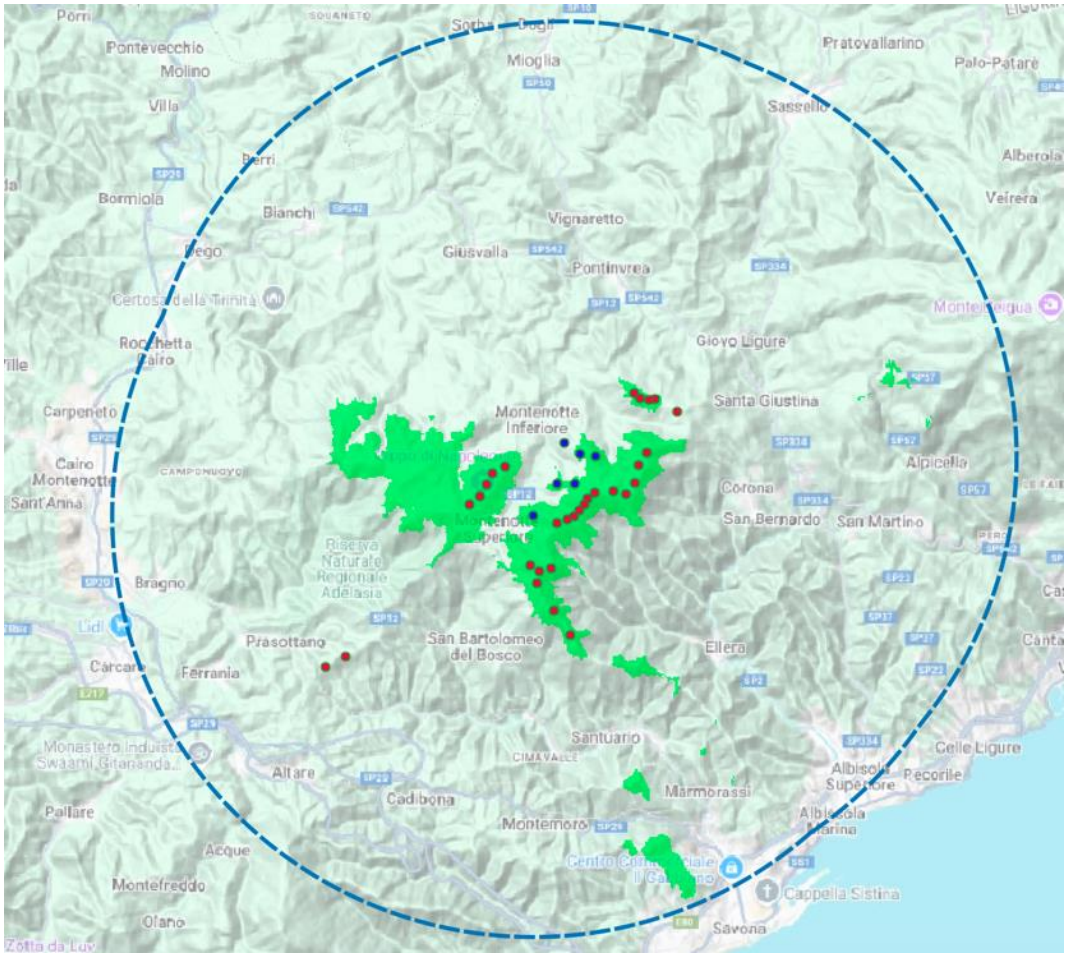
Al fine di valutare il potenziale effetto selva dovuto alla realizzazione dell'impianto in progetto sono stati effettuati dei calcoli mediante strumentazione informatica GIS utilizzando i modelli di intervisibilità.

I criteri adottati sono stati i seguenti:

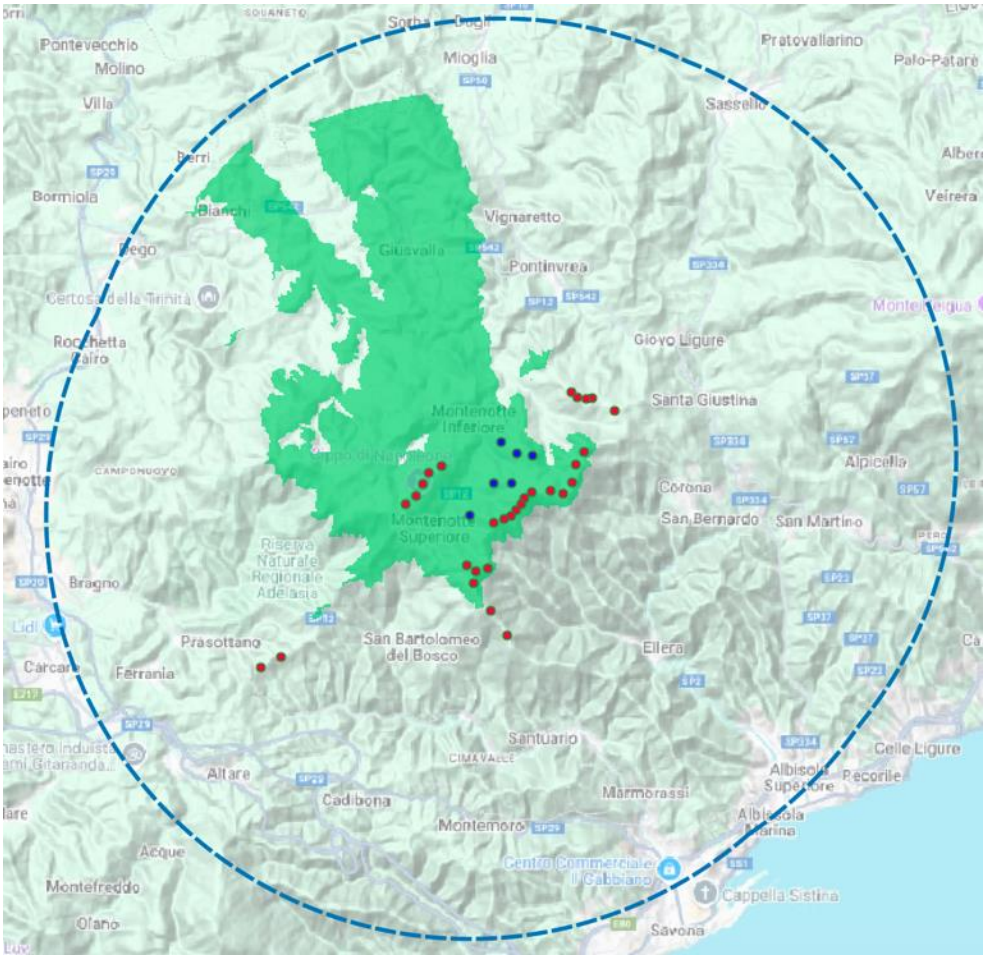
- Dal modello di intervisibilità degli impianti realizzati sono state isolate le aree di intervisibilità con almeno il 50% di tutte le WTG visibili (12 WTG su 24)
- Dal modello di intervisibilità dell'impianto in progetto sono state isolate le aree intervisibilità con almeno il 50% delle WTG visibili (3 WTG su 6)

Le immagini seguenti mostrano i risultati dei calcoli

Aree con almeno 12 WTG esistenti potenzialmente visibili



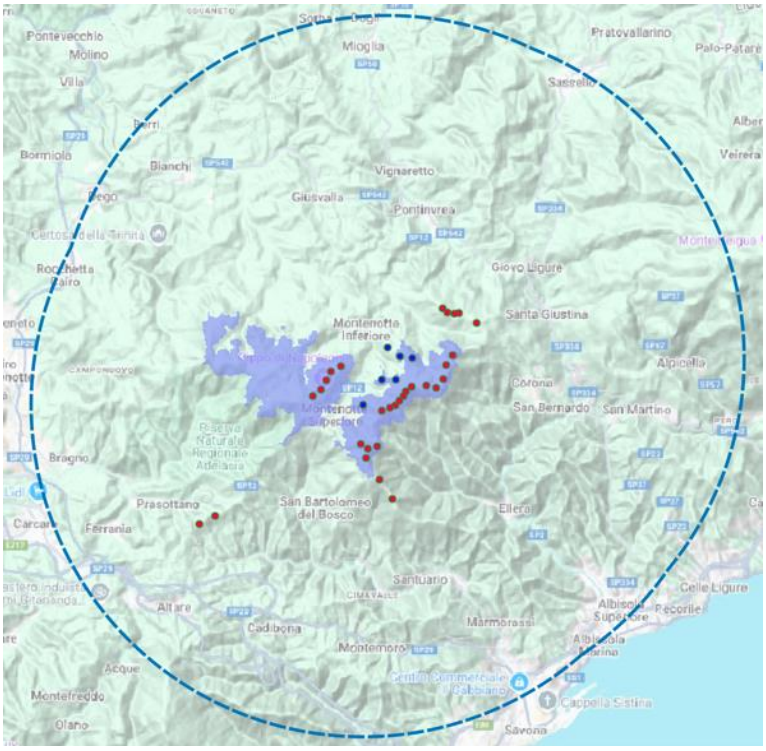
Aree con almeno 3 WTG in progetto potenzialmente visibili



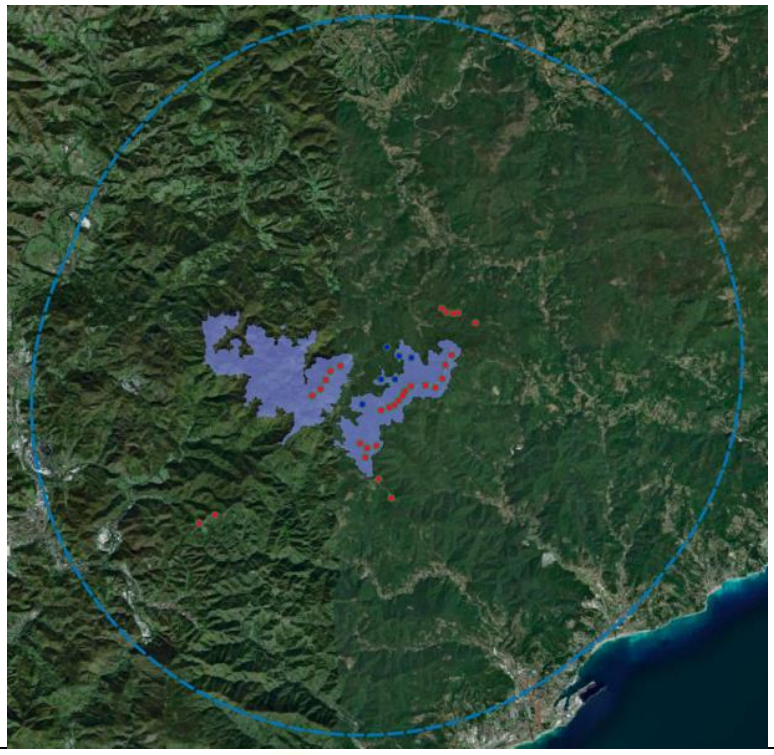
Le zone oggetto di potenziale effetto cumulo sono state individuate sommando i modelli sopra esposti. Sono state pertanto individuate le aree che, già attualmente sottoposte ad impatto rilevante (almeno 12 WTG esistenti visibili), subiranno un impatto dal parco in progetto (incremento di almeno 3 WTG visibili).

L'immagine seguente mostra il risultato del calcolo, evidenziando le aree a maggior impatto.

Aree a maggiore impatto cumulato su mappa Google ® Terrain



Aree a maggiore impatto cumulato su Ortofoto ESRI ®



L'analisi evidenzia un **basso rischio effetto cumulo**. Di seguito le considerazioni a supporto della precedente affermazione:

- L'area soggetta ad impatto cumulato è circoscritta e limitata ad aree scarsamente antropizzate e prevalentemente boscate.
- La presenza del bosco costituisce una barriera in grado di limitare, se non annullare del tutto, l'impatto. Difficilmente, infatti, un potenziale fruitore delle aree interessate (escursionista) potrà avere una visuale completamente priva di ostacoli.

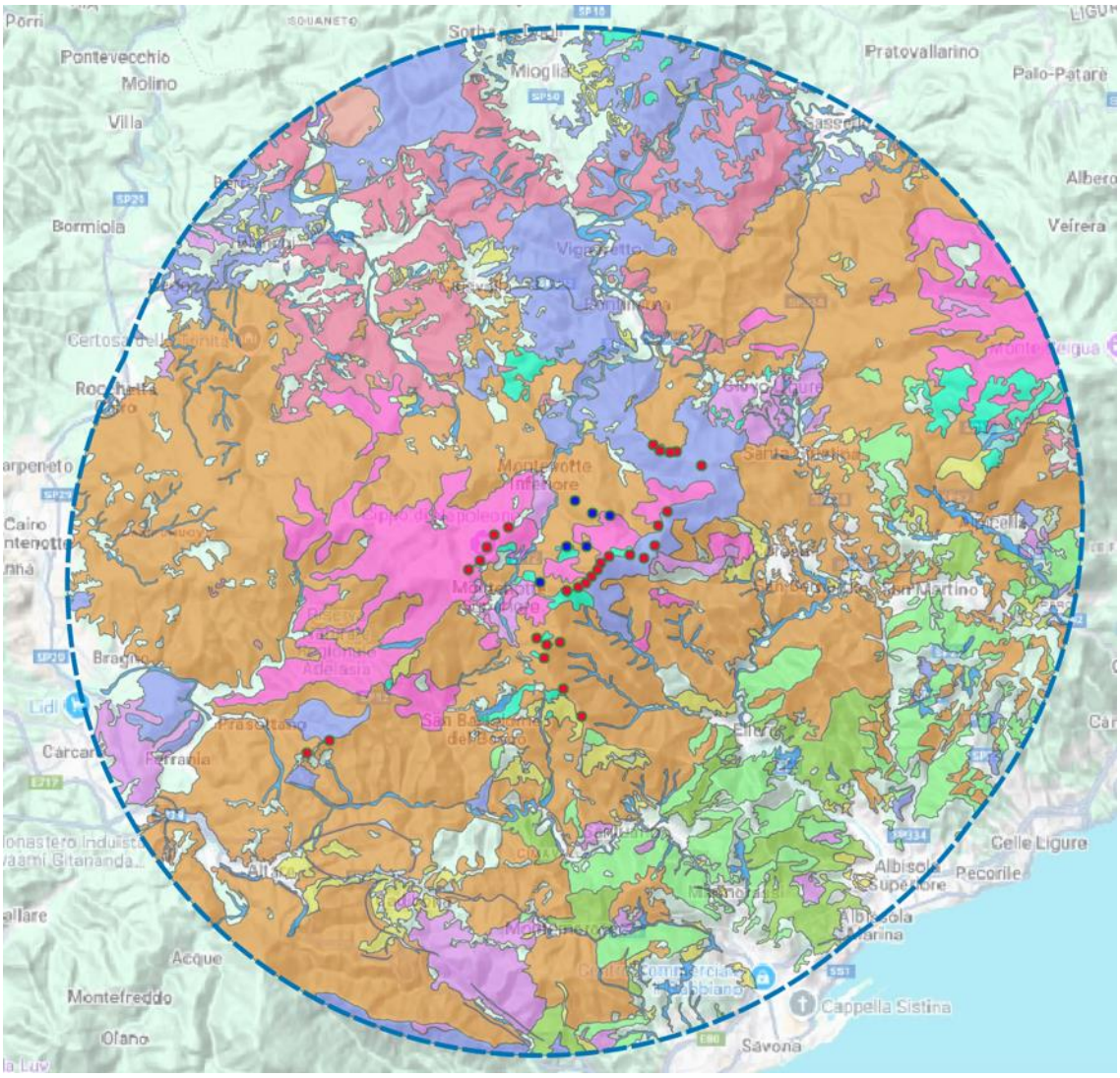
È importante rilevare che i centri abitati più prossimi al sito di installazione ovvero Montenotte Superiore e Ferriera, non subiscono un incremento significativo dell'impatto cumulato.

3.2 Vegetazione

3.2.1 Trasformazione di aree boscate

La carta dei Tipi forestali permette di definire la superficie boscata dell'area di indagine. La figura seguente mostra la copertura forestale. I differenti colori individuano differenti categorie forestali

Rappresentazione della copertura forestale dell'area di indagine, categorizzata in Tipi Forestali



Complessivamente, sul territorio oggetto di indagine, la cui superficie complessiva è di 36.265 ha, la superficie boscata risulta essere **29.699 ha**, pari all'**81,89 %** del territorio.

La seguente tabella indica la superficie forestale suddivisa in categorie forestali:

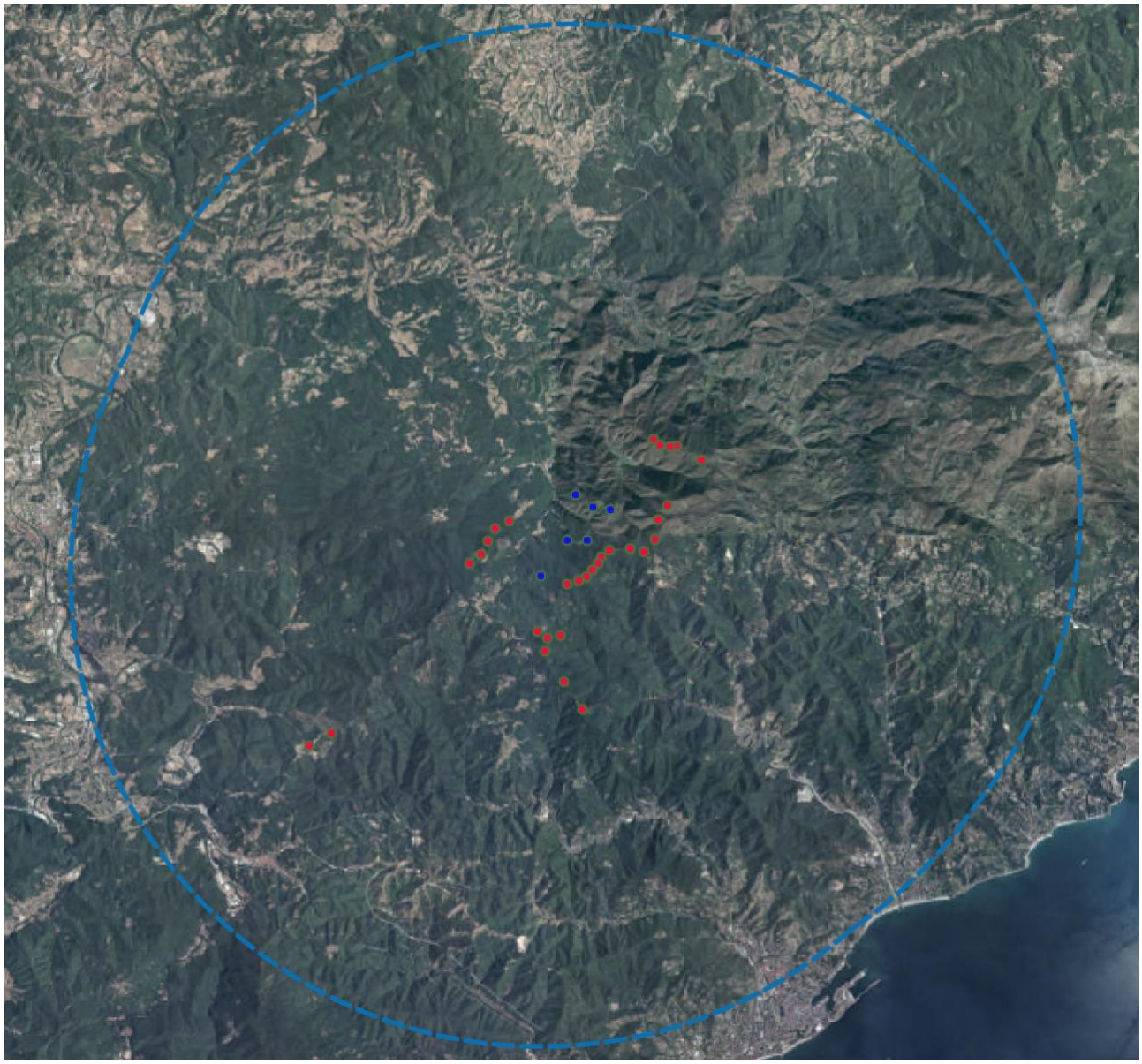
CATEGORIA	**SUPERFICIE (ha)**
BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE	859
BOSCHI DI LATIFOGLIE MESOFILE	34
CASTAGNETI	14908
CERRETE	117
FAGGETE	2371
FORMAZIONI RIPARIE	1023
LECCETE E SUGHERETE	998
ORNO-OSTRIETI	1128
PINETE COSTIERE E MEDITERRANEE	1748
PINETE MONTANE	2359
QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	3728
QUERCO-CARPINETI	6
RIMBOSCHIMENTI	420
TOTALE	**29699**

Al fine di valutare l'effettivo impatto degli impianti costruiti sulle aree boscate è stata effettuata la delimitazione delle superfici trasformate per fotointerpretazione confrontando l'ortofoto ESRI ® del 2023 con le foto aeree del Portale cartografico Nazionale degli anni 2006 e 2000.

Le immagini seguenti mostrano le ortofoto utilizzate in relazione alla superficie dell'area di studio.

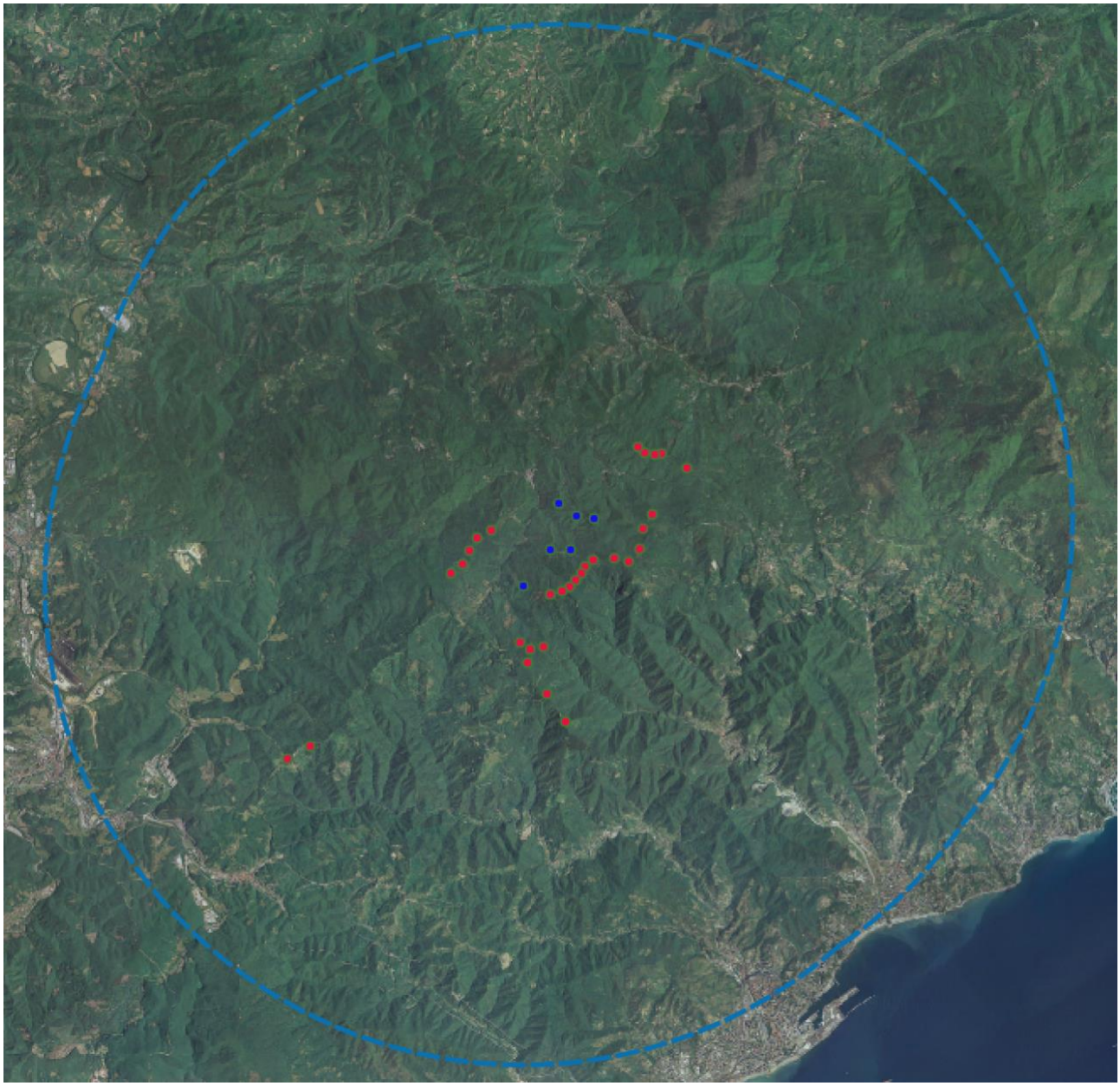
Ortofoto PCN anno 2000:

http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/raster/ortofoto_colore_00.map



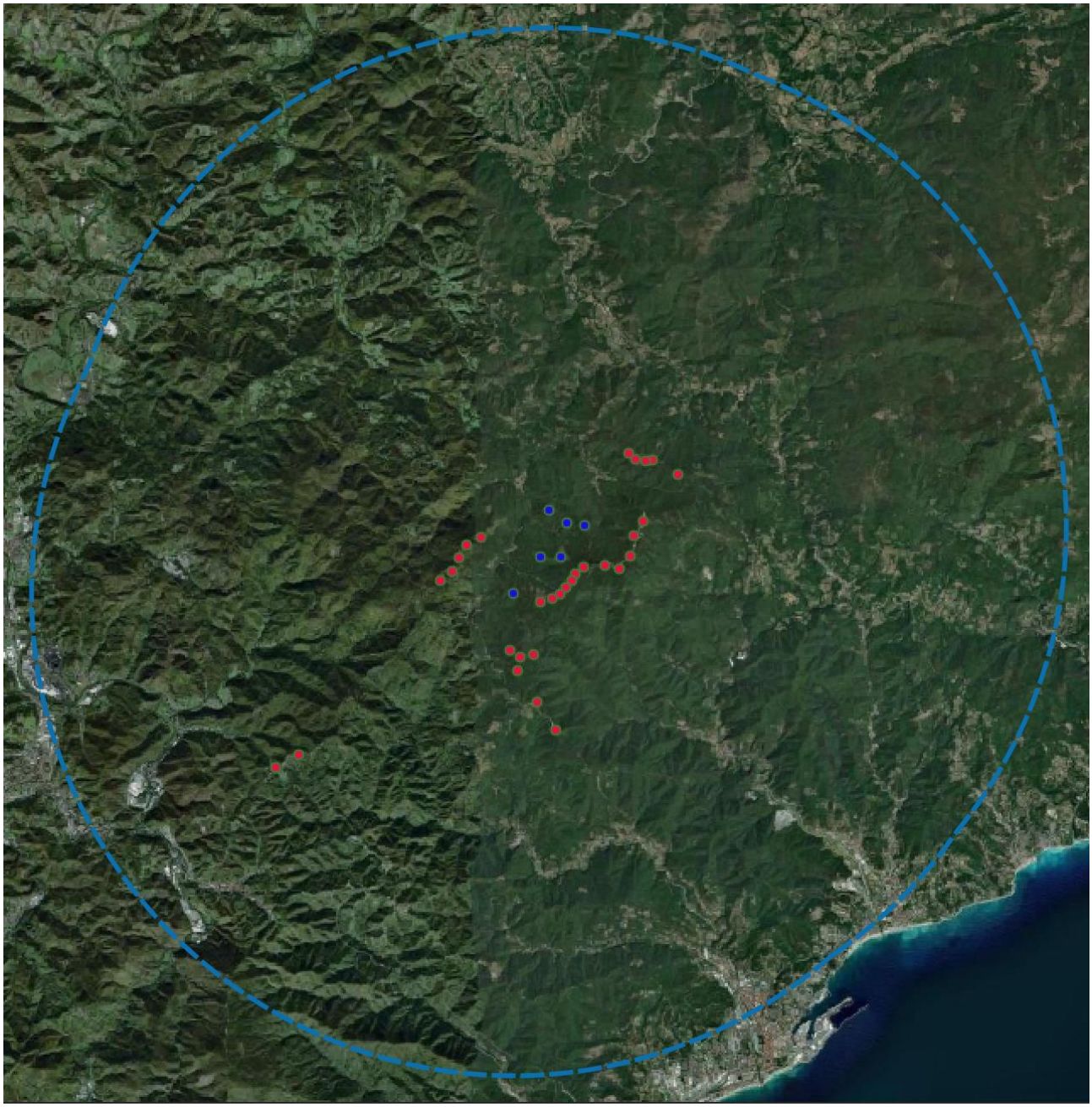
Ortofoto PCN anno 2006:

http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/raster/ortofoto_colore_06.map



Ortofoto ESRI® anno 2023:

https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}



Sulla base di questa analisi è stato stimato l'impatto sulle aree boscate dovuto alla costruzione delle piazzole di montaggio. La tabella seguente indica i risultati ottenuti:

AREE BOSCATE TRASFORMATE		
PARCO EOLICO	CATEGORIA FORESTALE	Superficie (ha)
Bric Eremita	CASTAGNETI	2,0
	FAGGETE	4,0
Bric Eremita Totale		**6,0**
Cascinassa	FAGGETE	2,6
Cascinassa Totale		**2,6**
La Rocca	CASTAGNETI	0,2
	QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	0,5
La Rocca Totale		**0,6**
Monte Greppino	CASTAGNETI	0,6
	FAGGETE	1,1
	QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	1,5
	RIMBOSCHIMENTI	0,1
Monte Greppino Totale		**3,3**
Monte Negino	CASTAGNETI	0,8
	RIMBOSCHIMENTI	0,6
Monte Negino Totale		**1,4**
Naso di Gatto	CASTAGNETI	0,6
	RIMBOSCHIMENTI	0,3
Naso di Gatto Totale		**0,9**
Surite del Cuculo	CASTAGNETI	1,3
Surite del Cuculo Totale		**1,3**
Vallebormida	CASTAGNETI	0,4
	QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	0,2
Vallebormida Totale		**0,6**
Totale complessivo		**16,8**

Per quanto riguarda la trasformazione di aree boscate necessaria per l'adeguamento della viabilità esistente e per la realizzazione della viabilità di nuova apertura essa è stata stimata considerando la superficie necessaria per l'adeguamento della viabilità esistente e l'apertura della nuova viabilità. Nel primo caso, si è considerata un'area trasformata di 6 m ogni metro lineare di sviluppo della viabilità da adattare e di 10 m ogni metro di sviluppo di nuova viabilità.

La tabella seguente riassume i risultati stimati per ognuno dei parchi eolici:

PARCO EOLICO	Superficie (ha)
Bric Eremita	3,1
Cascinassa	1,5
La Rocca	0,9
Monte Greppino	2,7
Monte Negino	0,2
Naso di Gatto	0,8
Surite del Cuculo	0,0
TOTALE	**9,2**

Complessivamente, l'area boscata totale oggetto di trasformazione risulta essere pari a 26 ettari. Rispetto all'intera superficie boscata dell'area di studio (29.699 ha), si tratta dello **0,09 % del totale**.

Risulta pertanto evidente che l'impatto cumulato derivante dalla realizzazione dei parchi eolici presenti ed in progetto **non rappresenti un impatto rilevante sulle superficie forestali dell'area**.

È oltremodo opportuno segnalare che la realizzazione della viabilità di accesso ai parchi ha permesso e permetterà un più agevole transito dei mezzi meccanici, con indubbie ricadute positive sulla gestione attiva delle aree forestali sia dirette (valorizzazione economica delle proprietà forestali) che indirette (diminuzione del rischio idrogeologico).

3.3 Fauna

Si rimanda all'elaborato integrativo **04W.R.06.2 – Monitoraggio dell'avifauna stanziale e migratrice e della chirotterofauna – integrazioni (richieste del 09/12/2024)**