

REGIONE
MOLISE



Provincia
CAMPOBASSO



Comuni:
Acquaviva Collecroce
San Felice del Molise
Tavenna

IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60,00 MW

RICHIEDENTE

V-RIDIUM WIND MOLISE 1 S.r.l.

Viale Giorgio Ribotta, 21
00144 Roma (RM)
P. IVA: 16672771009



Titolo Elaborato:

STUDIO SUGLI IMPATTI CUMULATIVI

Codice Progetto:

ITW2AC

Sviluppo progetto:

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Piazza Ettore Troilo, 27
65127 Pescara (PE)
e-mail: mdedonno@nrgplus.global

BELL FIX PLUS S.r.l.

Via Tancredi Normanno, 13
72023 Mesagne (BR)
e-mail: elettrico@bellfixplus.it

Codice Elaborato:

R.37



Timbro e firma:

arch. Michele Roberto LAPENNA

Corso Giuseppe garibaldi, 6 Brindisi
mob. +39 347 8540274

pec: micheleroberto.lapenna@pec.it

Scala N.A. in A4

| Data | Revisione | DESCRIZIONE | Elaborazione | Verifica e controllo |
|------------|-----------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 12.05.2023 | 0 | PRIMA EMISSIONE | arch. Michele Roberto LAPENNA | arch. Michele Roberto LAPENNA |
| REVISIONI | | | | |

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | PREMESSA..... | 1 |
| 2. | INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO | 1 |
| 3. | DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA | 5 |
| 4. | LA STRUTTURA VISIVO PERCETTIVA DELL'AREA VASTA | 8 |
| 4.1 | il sito d'intervento | 11 |
| 4.1.1 | Immobili ed aree di notevole interesse pubblico Vincoli D. Lgs.42/2004 c.d. "decretati" [artt.136, 157, 142 c. 1 lett. M]..... | 16 |
| 4.1.2 | Vincoli D. Lgs. 42/2004 c.d. "ope legis" [art. 142 c. 1, esc. lett. E, H, M] | 18 |
| 4.1.3 | Vincoli architettonici e archeologici..... | 19 |
| 4.2 | stima della sensibilità paesaggistica | 21 |
| 5. | VALUTAZIONE DI IMPATTI CUMULATIVI | 23 |
| 5.1 | cumulo con altri progetti | 23 |
| 5.2 | impatti cumulativi visivi - definizione di una zona di visibilità teorica..... | 24 |
| 5.3 | valutazione di impatti cumulativi | 34 |
| 5.4 | impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario..... | 42 |
| 5.5 | impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi | 43 |
| 5.6 | impatto cumulativo su suolo e sottosuolo..... | 48 |
| 5.7 | misure di mitigazione degli impatti | 50 |
| 5.8 | Rilievo fotografico stato di fatto e Simulazioni d'inserimento..... | 51 |
| 5.9 | Esito della Valutazione degli Impatti | 73 |
| 6. | CONCLUSIONI | 74 |

| | |
|---|----|
| Figura 1 aerofoto ambito territoriale area d’impianto | 2 |
| Figura 2 aerofoto con area d’impianto | 3 |
| Figura 3 inquadramento area intervento su carta topografica | 4 |
| Figura 4 simulazione vista a volo d’uccello intervento | 4 |
| Figura 5 paesaggio rurale con vegetazione spontanea | 11 |
| Figura 7 Torrente di Castellelce | 12 |
| Figura 8 stabilimento industriale nei pressi del fiume Trigno, comune di Mafalda | 13 |
| Figura 9 Aree 2 e 4 km e beni di interesse Storico Culturale da portale http://vincoliinrete.beniculturali.it | 14 |
| Figura 10 Elenco dei siti noti entro un raggio di 15 km dall’area di installazione dell’impianto. | 15 |
| Figura 11 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico | 17 |
| Figura 12 Vincoli D.Lgs. 42/2004 c.d. "ope legis" [art. 142 c. 1, esc. lett. E, H, M] | 18 |
| Figura 13 immobili vincolati con decreto D.Lgs. 42/2004 | 19 |
| Figura 14 punti di interferenza cavidotto-Reticolo Idrografico | 20 |
| Figura 15 AVIC e parchi eolici esistenti e autorizzati o in fase di autorizzazione | 23 |
| Figura 16 individuazione AVIC su base cartografica orografia ed ombreggiature | 25 |
| Figura 17 Visibility index e AVIC | 26 |
| Figura 18 Visibility index e Aerogeneratori in progetto | 27 |
| Figura 19 Analisi Cumulativa Visiva A Impianti Esistenti ed in fase di autorizzazione | 28 |
| Figura 20 Analisi Cumulativa Visiva B Impianti Esistenti ed in progetto | 29 |
| Figura 21 AVIC e Beni Tutelati | 30 |
| Figura 22 aree visibilità e rete tratturale regione Molise | 31 |
| Figura 23 Carta di Visibilità e AVIC riferita agli Aerogeneratori in progetto | 32 |
| Figura 24 Carta di Visibilità e AVIC riferita agli Aerogeneratori in progetto -dettaglio | 33 |
| Figura 25 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e beni Tutelati D.lgs. 42/2004 rilevati in AVIC | 34 |
| Figura 26 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e beni Tutelati D.lgs. 42/2004 rilevati in AVIC - dettaglio | 35 |
| Figura 27 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e Point of Interest rilevati in AVIC | 36 |
| Figura 28 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e point of Interest rilevati in AVIC – dettaglio 1 | 37 |
| Figura 29 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e point of Interest rilevati in AVIC – dettaglio 2 | 38 |
| Figura 30 tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC dalla rete tratturali - dettaglio | 39 |
| Figura 31 tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC | 40 |
| Figura 32 aree di visibilità in AVIC | 41 |
| Figura 33 fotosimulazione installazione aerogeneratori | 42 |
| Figura 34 Carta del valore ecologico | 43 |
| Figura 35 Carta degli Habitat | 44 |
| Figura 36 Carta della fragilità ambientale | 45 |
| Figura 37 mappa RETE NATURA 2000 e aree 2 e 4 km | 46 |
| Figura 38 Area d’Impatto locale (AIL) | 49 |
| Figura 39 Pol interni all’AVIC e potenziali tracciati di intervisibilità | 51 |
| Figura 40 Planimetrie Punti di ripresa | 52 |
| Figura 41 Planimetrie Punti di ripresa e carta della visibilità | 53 |
| Figura 42 planimetria localizzazione aerogeneratori in progetto e aerogeneratori altri impianti in fase di valutazione | 69 |

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta al fine di valutare gli impatti sul paesaggio generati da parco eolico formato da 10 aerogeneratori (WTG) di potenza unitaria pari a 6.0 MW, per una potenza complessiva di 30 MW proposto dalla Società V-RIDIUM WIND MOLISE 1 S.r.l. con sede legale in Viale Giorgio Ribatta, 21 00144 Roma (RM), P. IVA: 16672771009.

La “Relazione sugli impatti cumulativi” è sviluppata per definire l’impatto generato dal progetto in relazione al suo contesto ambientale, paesaggistico e culturale definendo il livello di “ricettività ambientale” che è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, e valutando “impronta ecologica” nel tempo del progetto.

2. INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL’AREA DI IMPIANTO

L’impianto eolico ricade nei territori di Acquaviva Collecroce, San Felice del Molise e Tavenna. I centri abitati di Palata (CB), Tavenna (CB), San Felice del Molise (CB), Acquaviva Collecroce (CB) e Mafalda (CB), si trovano rispettivamente a circa 2,3 km ad EST, 2,0 km a NORD-EST, 1,8 km a SUD-OVEST, 1,7 km a SUD-EST ed a circa 2,5 km a NORD-OVEST dai relativi e rispettivi aerogeneratori più prossimi.

L’area interessata dalla realizzazione dell’impianto interessa nel complesso una superficie di circa 582 ha ed è posta ad una quota media s.l.m. pari a 262 m s.l.m.; le quote di installazione degli aerogeneratori sono comprese tra la quota minima posta a 188 m s.l.m. (WTG 07) e la massima a 332 m s.l.m. (WTG 01).

L’impianto eolico ricade, all’interno dei vari comuni, in zona agricola, e sarà realizzato su terreni identificati catastalmente come di seguito:

| AEROGENERATORE | Comune | Provincia | Foglio | Particella |
|----------------|-----------------------|-----------|--------|------------|
| WTG 01 | Acquaviva Collecroce | CB | 6 | 26 |
| WTG 02 | Acquaviva Collecroce | CB | 4 | 85 |
| WTG 03 | Acquaviva Collecroce | CB | 3 | 60 |
| WTG 04 | Acquaviva Collecroce | CB | 2 | 85 |
| WTG 05 | Acquaviva Collecroce | CB | 1 | 9 |
| WTG 06 | San Felice del Molise | CB | 11 | 54 |
| WTG 07 | San Felice del Molise | CB | 7 | 22 |
| WTG 08 | Tavenna | CB | 17 | 13 |
| WTG 09 | Tavenna | CB | 12 | 35 |
| WTG 10 | San Felice del Molise | CB | 5 | 171 |

I singoli aerogeneratori sono individuati alle coordinate geografiche:

| | | |
|--------|---------------|---------------|
| WTG 01 | 41°52'43.16"N | 14°43'50.08"E |
| WTG 02 | 41°53'1.28"N | 14°44'4.18"E |
| WTG 03 | 41°53'1.94"N | 14°45'13.07"E |
| WTG 04 | 41°53'27.10"N | 14°45'2.12"E |
| WTG 05 | 41°53'45.45"N | 14°44'33.23"E |
| WTG 06 | 41°54'5.74"N | 14°43'44.19"E |
| WTG 07 | 41°54'24.71"N | 14°42'39.02"E |
| WTG 08 | 41°54'45.83"N | 14°43'29.91"E |
| WTG 09 | 41°55'7.72"N | 14°43'34.48"E |
| WTG 10 | 41°55'1.49"N | 14°43'5.90"E |

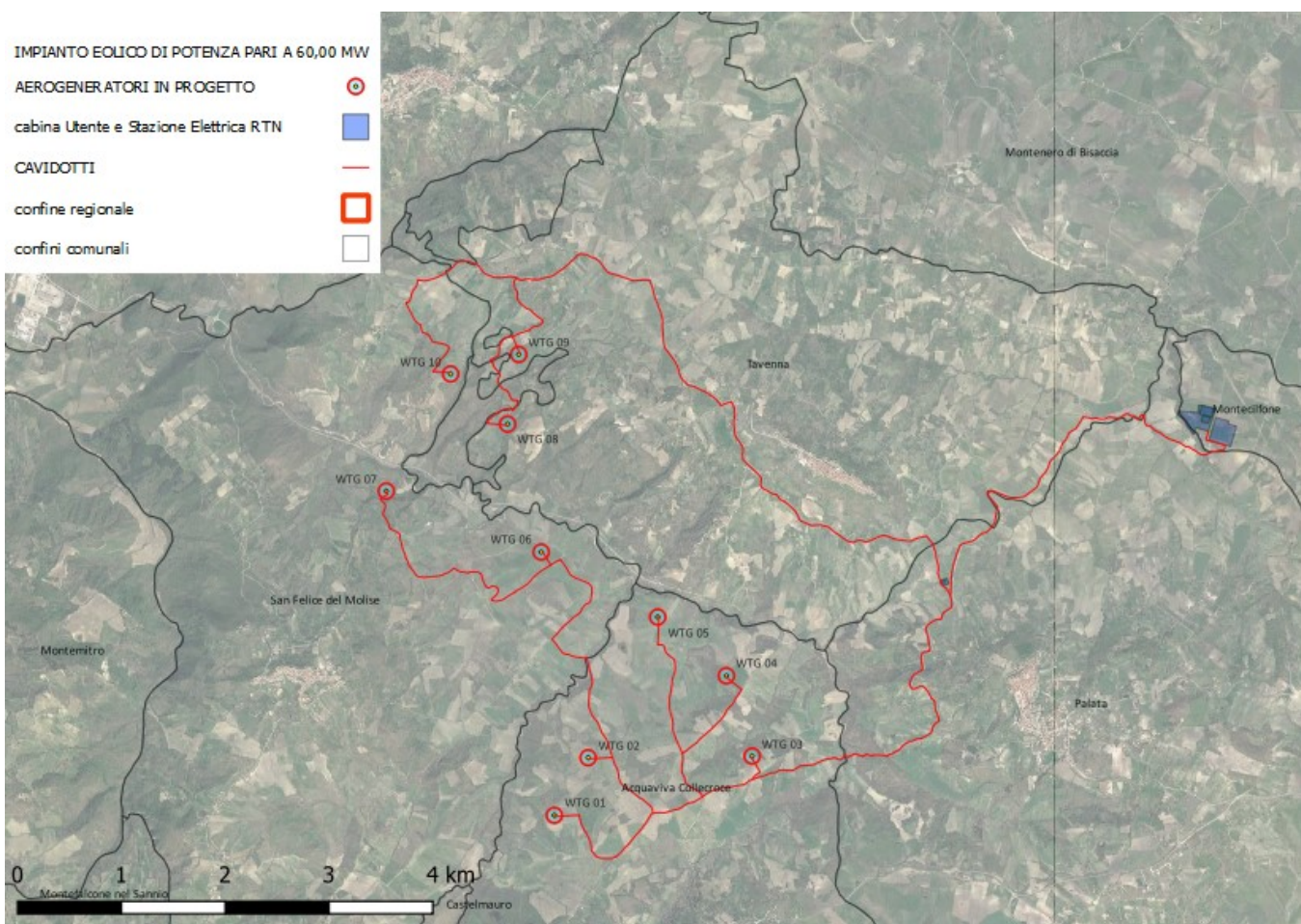


Figura 1 aerofoto ambito territoriale area d'impianto

Il territorio interessato dalle strutture principali del parco eolico in progetto (gli aerogeneratori con piazzole e strutture accessorie e la rete del cavidotto MT interno al parco), come già accennato in premessa, ricade nei Comuni di Acquaviva Collecroce, San felice del Molise e Tavenna.

La Stazione Elettrica RNT è localizzata nel territorio del comune di Montecifone. Il cavidotto attraversa anche il territorio del comune di Palata.

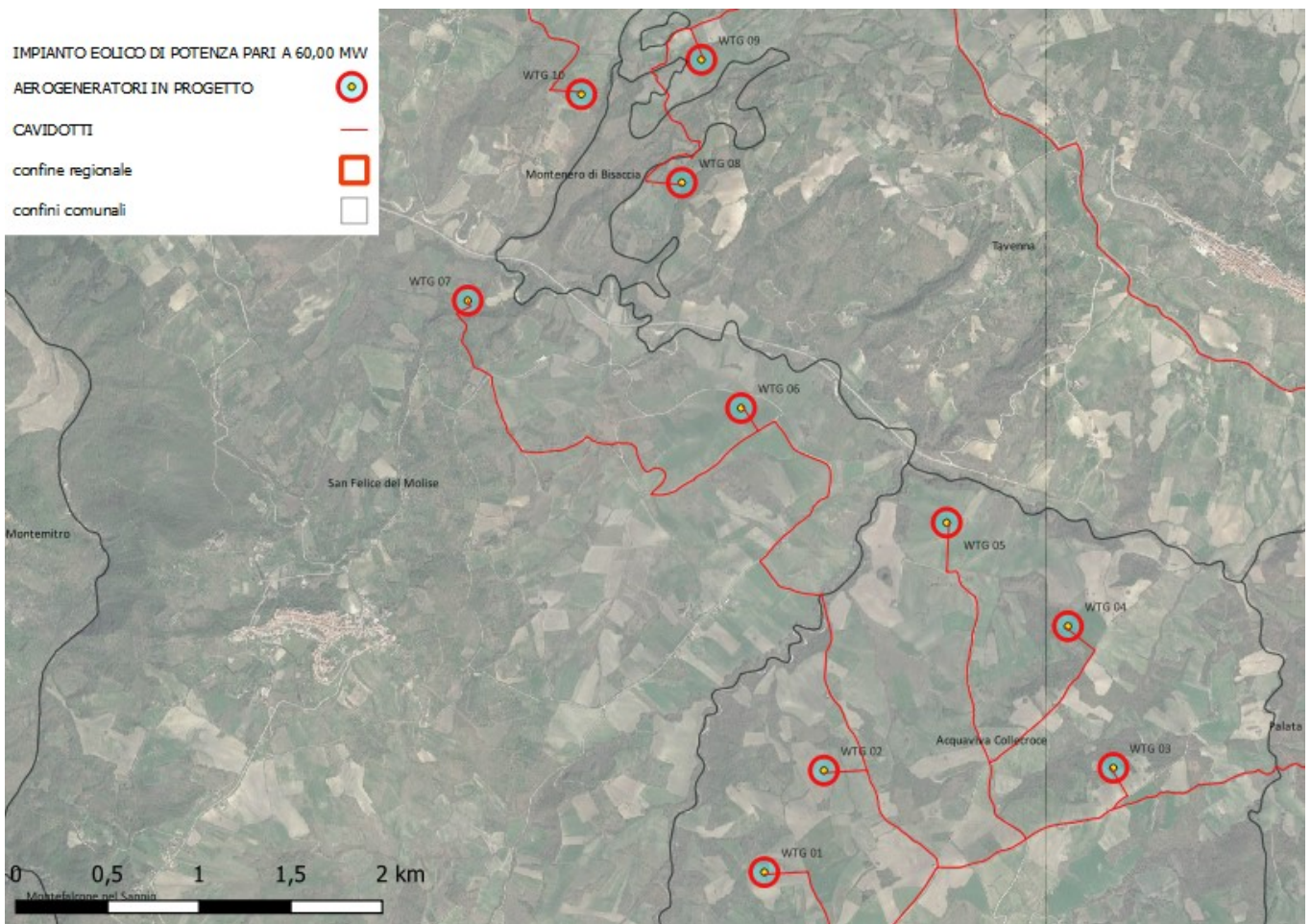


Figura 2 aerofoto con area d'impianto

Le principali arterie viarie presenti, che consentono di raggiungere tale porzione di territorio, sono rappresentate da:

- Strada Provinciale SP158
- SS 158;
- Rete stradale comunale locale.

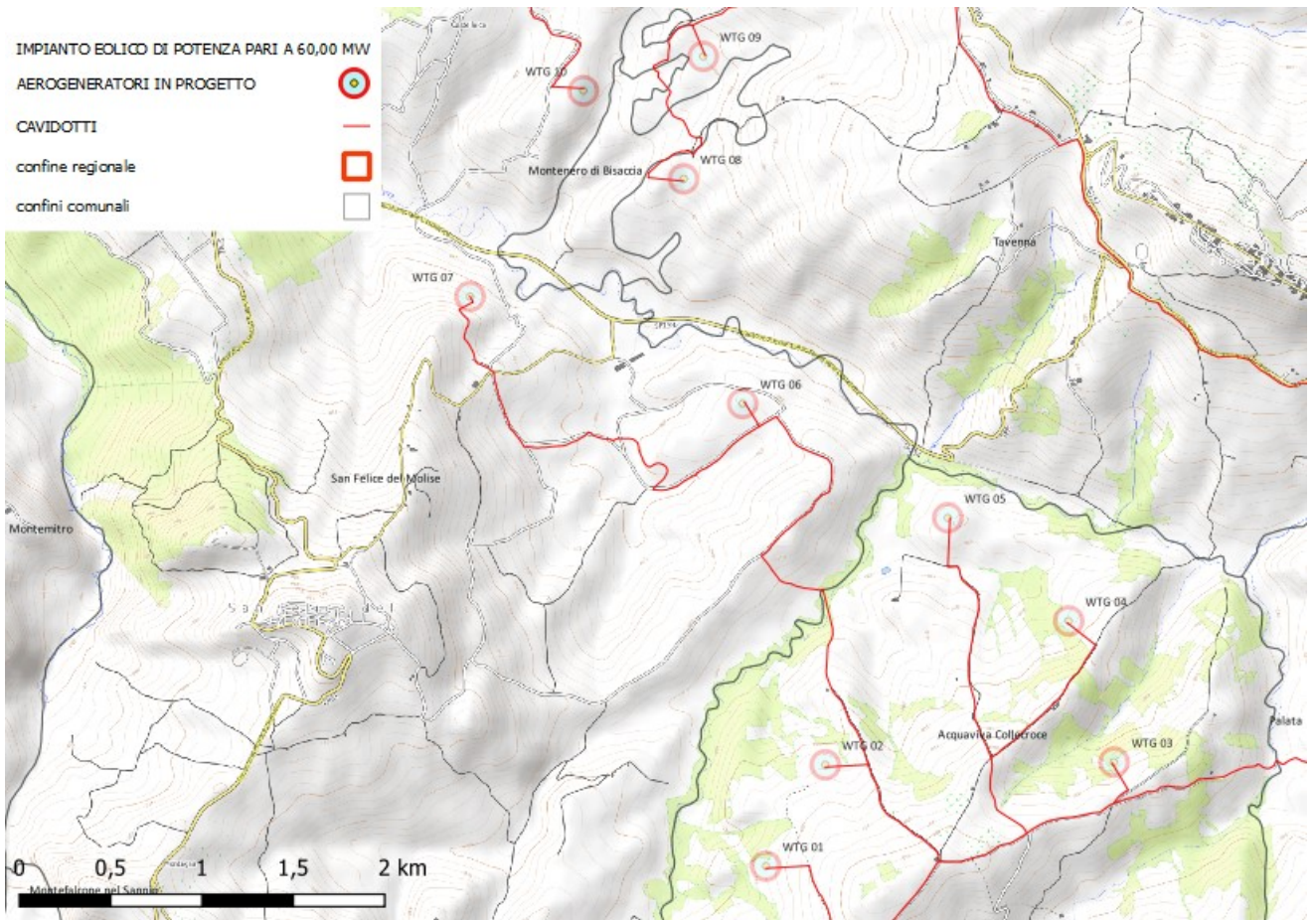


Figura 3 inquadramento area intervento su carta topografica



Figura 4 simulazione vista a volo d'uccello intervento

3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

L'impianto eolico in oggetto, è costituito da n. 10 aerogeneratori (WTG) tripala ad asse orizzontale di marca VESTAS, modello V150-6.0 MW ciascuno della potenza di 6,0 MW, per una potenza complessiva di 30,00 MW.

L'intera opera consiste dunque nell'impianto di produzione (impianto eolico inteso come aerogeneratori collegati elettricamente tra loro in cluster opportunamente definiti), nell'elettrodotto di vettoriamento a 36 kV dell'energia elettrica da esso prodotta in partenza da una apposita Cabina di Sezionamento (CS) verso una apposita Cabina di Consegna Utente (CCU), e nell'elettrodotto di collegamento in antenna a 36 kV in partenza dalla CCU ed arrivo nell'apposito Stallo che sarà approntato nella nuova S.E. RTN.

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto interessa nel complesso una superficie di circa 582 ha ed è posta ad una quota media s.l.m. pari a 262 m s.l.m.; le quote di installazione degli aerogeneratori sono comprese tra la quota minima posta a 188 m s.l.m. (WTG 07) e la massima a 332 m s.l.m. (WTG 01). L'orografia del sito può essere classificata come moderatamente complessa con rugosità bassa caratterizzata da campi adibiti principalmente a Seminativi, Ulivo e Vite.

Di seguito vengono descritte le opere inerenti alla realizzazione dei suddetti aerogeneratori e di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN.

Aerogeneratori

Aerogeneratore tripala ad asse orizzontale di marca VESTAS, modello EnVentus V150 della potenza di 6,0 MW, avente **diametro del rotore di 150 metri**, nella configurazione con **torre di altezza pari a 148 metri** coincidente con l'altezza hub, e conseguente sviluppo complessivo in **altezza pari a 223 metri**.

Fondazione

Le nuove strutture di fondazione dell'aerogeneratore saranno realizzate mediante una platea in c.a. del diametro di metri 26 e spessore variabile da metri 1,0 a 2,40 nella zona di attacco con la torre dell'aerogeneratore. Questa sarà disposta su pali trivellati in opera in numero pari 18 (periferici) + 6 (centrali) per complessivi n. 24 pali con diametro di 1,20 metri e profondità di infissione di 30,0 metri. Il collegamento tra la fondazione e la torre dell'aerogeneratore sarà assicurato da tirafondi annegati in fase di getto e nello specifico sarà utilizzato un ancoraggio costituito da tirafondi di adeguato diametro, da determinare in fase definita a seguito della ricezione delle sollecitazioni agenti e saranno inguainati e disposti lungo una corona circolare del diametro di 4,0 metri. Tutte le strutture in fondazione saranno realizzate con calcestruzzo avente classe di resistenza minima pari C28/35 così come classificato dalla nuova normativa nazionale, sia per i pali di fondazione che per la platea. L'acciaio costituente le barre di armatura è del tipo ad aderenza migliorata B450C con le caratteristiche conformi a quanto previsto nelle NTC 2018.

La superficie totale occupata dalle opere di fondazione e piazzole è di **5.310 mq**.

Viabilità di accesso agli aerogeneratori e piazzole definitive

La viabilità di accesso agli aerogeneratori e le piazzole definitive degli stessi, saranno realizzate previa esecuzione di uno scavo per la prevista superficie e per una profondità di 0,50 metri. Gli scavi verranno eseguiti con idonei mezzi meccanici per garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella

fase di cantiere. Una volta eseguiti gli scavi l'opera verrà realizzata conformemente alle seguenti modalità costruttive:

- posa di un sottofondo stradale di 30 cm realizzato con materiale roccioso riveniente dagli scavi di cantiere e finemente triturato;
- posa di un telo di geotessuto;
- posa di uno strato di base di 15 cm realizzato in materiale lapideo proveniente da cave di prestito di pezzatura 70-100 mm;
- posa di uno strato di finitura superiore di 10 cm, a formare il piano viabile, in misto di cava proveniente da cave di prestito di pezzatura 0-20 mm.

La superficie occupata dalla viabilità d'accesso in progetto è di 14.275 mq; quella destinata a slarghi per raccordi della viabilità di accesso, adeguamento viabilità esistente per esigenze di trasporto ed interventi di adeguamento della sede stradale relativa alla viabilità esterna esistente interessata dal trasporto ammonta a complessivi 46.711 mq circa.

Elettrodotti

Tutti gli elettrodotti, quelli di collegamento tra gli aerogeneratori e tra aerogeneratori e Cabina di Sezionamento (CS), quello di vettoriamento verso la Cabina Elettrica Utente (CEU), quello di collegamento in antenna della CEU alla Stazione Elettrica RTN, saranno del tipo in cavo interrato di opportuna sezione, con tensione di esercizio 36 kV, del tipo RG7HR1 26-45 kV (Umax 52 kV). Essi saranno posati in scavo di profondità pari a 1,60 metri, con profondità minima di posa pari a 1,50 metri, sotto terreno agricolo, strade sterrate/brecciate o strade asfaltate.

Descrizione altre componenti aerogeneratore

Ciascun aerogeneratore è sostenuto da una **torre** tubolare di forma tronco-conica in acciaio zincato ad alta resistenza, formata da n. 6 tronchi/sezioni tra loro collegati in verticale. La torre è di altezza pari a 148 metri e ciascuna pale è di lunghezza pari a 75 metri.

Il **rotore**, del diametro di 150 metri, è costituito da tre pale e da un mozzo posto frontalmente alla navicella all'altezza hub pari all'altezza della torre. Le pale sono controllate mediante un sistema di ottimizzazione della loro posizione in funzione delle varie condizioni del vento. L'area spazzata è pari a 17671,46 mq ed il verso di rotazione è in senso orario con angolo di tilt pari a 6°. Le **pale** sono in fibra di carbonio e di vetro e sono costituite da due gusci di aerazione legati ad un fascio di supporto con struttura incorporata. Il mozzo è in ghisa, supporta le tre pale e trasferisce le forze reattive ai cuscinetti e la coppia al cambio. L'albero principale di acciaio permette tale trasferimento di carichi. L'accoppiamento rende possibile il trasferimento dalla rotazione a bassa velocità del rotore a quella ad alta velocità del generatore. Il freno a disco è montato sull'albero ad alta velocità. La navicella ha una struttura esterna in fibra di vetro con porte a livello pavimento per consentire il passaggio delle strutture interne da montare. Sono presenti sensori di misurazione del vento e lucernari che possono essere aperti dall'interno della navicella ma anche dall'esterno. L'aerogeneratore opera a seconda della forza del vento. Al di sotto di una certa velocità, detta di cut in, la macchina è incapace di partire. Perché ci sia l'avviamento è necessario che la velocità raggiunga tale soglia che nel caso dell'aerogeneratore di progetto è pari a 3 m/s. La velocità del vento "nominale", ovvero la minima velocità che permette alla macchina di fornire la potenza di progetto, è pari a 13 m/s. Ad elevate velocità (25 m/s) l'aerogeneratore si ferma in modalità fuori servizio per motivi di sicurezza (velocità di cut off). La protezione contro le scariche atmosferiche è assicurata da un captatore metallico posizionato alla punta di ciascuna pala e collegato con la massa a terra attraverso la torre tubolare. Il sistema di protezione contro i fulmini è progettato in accordo con la IEC 62305, IEC 61400-24 e IEC 61024 – "Lightning Protection of Wind Turbine Generators" Livello 1. Il sistema elettrico prevede frequenza di 50 Hz e converter full scale.

La realizzazione dell'impianto prevede l'allestimento di piazzole temporanee per la realizzazione dell'intervento e dedicate al montaggio degli aerogeneratori per i rispettivi ingombri di 23.900 mq e 38.640 mq.

Le cabine di sezionamento occuperanno una superficie totale di 60 mq e l'area destinata alla CEU è di 835 mq.

le specifiche dell'impianto e di tutte le sue componenti sono contenute e dettagliate nel documento
ITW2AC R.02 Relazione tecnica generale.

4. LA STRUTTURA VISIVO PERCETTIVA DELL'AREA VASTA

L'intervento proposto è ubicato nel territorio dei comuni di Acquaviva Collecroce, San Felice del Molise e Tavenna;

Il territorio della provincia di Campobasso ricade nell'Appennino centro-meridionale. Da un punto di vista orografico, il territorio in esame è occupato, per oltre la metà, da rilievi montuosi che raggiungono i 2050 m di quota con il M. Miletto sui Monti del Matese che rappresenta uno dei passaggi dello spartiacque appenninico. Quest'area è caratterizzata da dorsali con versanti aspri ed acclivi solcati da valli strette ed incassate disposte parallelamente alle strutture regionali; tali valli si presentano asimmetriche col fianco più ripido in corrispondenza degli strati posti a reggipoggio e quello meno ripido in corrispondenza delle superfici di strato.

Il rimanente territorio è costituito da colline che degradano verso la fascia costiera pianeggiante.

Si ritrovano una serie di dossi a morfologia ondulata che raccordano rilievi montuosi con la costa adriatica che hanno una quota di alcune centinaia di metri sul livello del mare ed i versanti appaiono modellati dolcemente in conseguenza della plasticità delle litologie presenti.

Nelle fasce intramontane e nella fascia costiera si individuano paesaggi sub pianeggianti solcati, generalmente da un corso d'acqua; di frequente, in fregio al fiume si osservano consistenti depositi di materiale alluvionale fluviale degradante a depositi a granulometria fine in direzione della foce.

La fascia costiera, con sviluppo di circa 35 km si presenta quasi sempre bassa e costituita generalmente da sabbia fine, ad eccezione dei depositi ghiaiosi in corrispondenza del fiume Trigno.

In sintesi, relativamente agli aspetti geomorfologici, si evidenzia il prevalere di processi fluviali dovuti al dilavamento ed alla neotettonica, a fenomeni di crollo, degradazione ed alterazione delle rocce nella parte montana, a consistenti fenomeni di versante di evoluzione gravitativa nella fascia collinare ed, infine processi di deposizione e sedimentazione nella fascia pianeggiante e costiera, ad eccezione di fenomeni di erosione costiera collegata ai regimi delle correnti marine ed alla loro interferenza con gli apporti fluviali.

L'idrografia superficiale è caratterizzata dalla presenza di tre corsi d'acqua principali a sbocco adriatico (F. Trigno, F. Biferno e F. Fortore) e di una fitta rete di ordine inferiore. I corsi d'acqua principali presentano uno spiccato controllo tettonico in quanto il loro asse (SW- NE) è in perfetta sintonia con i maggiori sistemi dislocativi presenti nel tratto di Catena appenninica.

L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda.

Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento, decisamente più agevoli e veloci rispetto alle rotabili da percorrere per raggiungere, da queste i citati centri abitati, per lo più, edificati sulle creste dei caratteristici rilievi dominanti le anzidette vallate. In realtà è proprio questa caratteristica che vede nella condizione morfologica un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale.

Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o

al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. In tale contesto resta ancora valido l'uso del più tortuoso tracciato della S.S. 87 nonché quello della adiacente linea ferroviaria Campobasso-Teroli che praticamente sfruttano la dorsale spartiacque tra i bacini imbriferi del Biferno, ad Ovest, e del Fortore ad Est.

Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato. Per quanto riguarda l'aspetto orografico può affermarsi che le maggiori quote che si registrano sono quelle del rilievo Cerro Rucolo (889 metri s.l.m.) posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che a mala pena superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia, "Colle Crocella" a Sud-Ovest di Colletorto. A tali punti alti fanno riscontro dei minimi altimetrici che nella vallata del Biferno e del Fortore sono al di sotto dei 100 metri s.l.m. Praticamente si è al cospetto di un paesaggio che spazia dalla bassa collina alla montagna.

La vegetazione delle aree umide quali laghi, corsi d'acqua e pantani è notevolmente diminuita, a causa delle bonifiche. Oggi vi sono comunità vegetali di Pioppo e Salice soltanto in prossimità dei corsi d'acqua maggiori, come il Biferno e il Trigno; il Saccione e molti altri torrenti, a causa delle azioni antropiche, cementificazioni e imbrigliamenti, sono stati letteralmente spogliati. Al Lago di Guardialfiera, queste piante sono presenti solo sulle coste esposte a nord.

Le aree boschive, pianeggianti e collinari tipiche della fascia submediterranea sono caratterizzate per la maggior parte da boschi puri e misti di cerro e roverella. Vi sono, nella fascia submediterranea, anche piccoli boschi localizzati, di Leccio (*Quercus ilex*) con presenze sparse dell'Orniello (*Fraxinus ornus*). Detti boschi sono tutti governati a ceduo e conservano più o meno ovunque un notevole grado di integrità.

È da segnalare la "grafiosi" dell'olmo che ha dimezzato la consistenza di queste piante comuni fino a dieci anni fa. I rimboschimenti a conifere sono localizzati soprattutto lungo il lago di Guardialfiera ed in alcune aree collinari destinate prima a pascolo (es. Montorio, Larino, Rotello). È da sconsigliare, comunque, il prosieguo di questa pratica poiché molte di queste essenze (che non sono indigene) contrastano con la vegetazione spontanea. I rimboschimenti a conifere, vengono effettuati con pino da pinoli, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Cedro deodora (*Cedrus dell'Himalaia*), *Cedrus atlantica* e Cipresso orizonica con tutte le sue varietà. Nell'area umida (lago di Guardialfiera) nidificano poche specie acquatiche poiché è notevole il disturbo antropico; infatti, le continue presenze dei pescatori e dei gitanti, che con le loro vetture arrivano fino all'acqua, arrecano notevole disturbo alle specie acquatiche. Un altro fattore limitante è dovuto al fatto che l'invaso ancora non offre un habitat naturale alle specie animali poiché è di recente formazione.

Anche la fauna tipica dei corsi d'acqua ha subito drastico calo dovuto essenzialmente al disturbo antropico e alla riduzione della vegetazione limitrofa all'acqua, causa il disboscamento per fini agricoli. Nelle aree aperte a

seminativi, pascoli ed incolti, la fauna ha subito un notevole calo a causa della bruciatura delle stoppie, distruzioni delle siepi, uso intenso dei fitofarmaci e della meccanizzazione agricola. Le numerose strade interpoderali sorte negli ultimi dieci anni offrono la possibilità ai cacciatori di muoversi agevolmente ovunque, consentendo loro di cacciare in una sola giornata su territori molto vasti. Nelle aree boschive, pianeggianti e collinari, tipiche della fascia submediterranea, si registra un calo faunistico minore che nelle altre aree per il fatto che il bosco offre di per sé un nascondiglio e un rifugio sicuro sia agli uccelli che alla fauna in generale.

Nei centri abitati e nelle aree ad essi limitrofe, si registra un notevole aumento della Taccole (Corvus monedula) e della Tortora orientale dal collare (Streptopelia decaocto) (specie importata). A causa delle discariche autorizzate e abusive, si riscontra un notevole aumento dei mustelidi e delle volpi, che vivono predando nelle ore notturne i ratti che affollano gli immondezzai. Questo fenomeno deve essere considerato pericoloso per la collettività poiché sono già state segnalate presenze di trichinella spiralis sia nelle carni delle volpi che in quelle di Cinghiale (Sus scropha ferus). Oltretutto il cibo a buon mercato offerto dagli immondezzai distoglie, in parte, i mammiferi predatori dalla naturale catena alimentare.

4.1 il sito d'intervento

Il sito di intervento si individua in un'area distante pochi chilometri a Sud/Est del confine regionale tra Abruzzo e Molise che, in questo tratto, coincide con il tracciato planimetrico del fiume Trigno; le piazzole di alloggiamento delle torri eoliche si dispongono su un'area di circa 5,2 chilometri quadrati di superficie; la altitudine del piano di posa delle installazioni è compresa tra le quote di 188 e 322 m s.l.m. ma i centri abitati dei comuni limitrofi sorgono su alture che dominano la piana raggiungendo i 550 m s.l.m.; il contesto collinare cede progressivamente il passo alle piane degradanti verso la linea di costa ma in quest'area l'aspetto del territorio, da un punto di vista morfologico, risulta ancora tipico della collina, con versanti acclivi e linee di impluvio chiaramente distinguibili ad occhio nudo per il solco erosivo che li incide; i terreni che accoglieranno le installazioni eoliche risultano essere aree agricole prive di edificazioni, prevalentemente dedicate alla coltivazione di grano duro, girasole, olivo, vite; ad Est ed a Sud delle aree di impianto si individua la S.S. 157 mentre a Nord/Ovest del sito si individua la S.S. 650 che costeggia l'alveo del fiume Trigno; la viabilità pubblica che raccorda i vari siti scelti per le piazzole di progetto, si traduce in sentieri e stradine interpoderali realizzate prevalentemente "a raso" con il piano campagna.



Figura 5 paesaggio rurale con vegetazione spontanea

Il paesaggio sopra descritto si presenta come un tipico paesaggio collinare con una forte vocazione all'uso agricolo del territorio; è caratterizzato dalla presenza di un reticolo idrografico abbastanza fitto con lembi residuali di vegetazione spontanea.



Figura 6 Torrente di Castellelce

La rete infrastrutturale è caratterizzata da strade secondarie di livello interpodereale. L'unica strada che attraversa l'area d'intervento è la SP 158 di fondovalle Castellelce che fiancheggia il torrente Castellelce.

Nell'intorno di 4 km dal parco eolico, sono presenti i seguenti siti della Rete Natura 2000:

| Codice sito | Denominazione | Tipologia sito | Distanza minima dalle aree di progetto |
|-------------|--|----------------|--|
| IT 7222210 | Cerreta di Acquaviva | SIC ZSC | 820 m |
| IT 7228226 | Macchia Nera - Colle Serracina | SIC-ZSC | 1.660 m |
| IT 7222211 | Monte Mauro - Selva di Montefalcone | ZPS | 3.660 m |
| IT 7222215 | Calanchi Lamaturo | ZPS | 3.650 m |
| IT 7228230 | Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno | ZPS | 1.370 m |
| 125 | Fiume Biferno | IBA | 1.370 m |

Gli edifici esistenti, sono in molti casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento. Analogamente, il citato percorso tratturale, nel tratto interferente con il parco eolico, ha sostanzialmente perso la valenza rurale e pastorale, a causa della coincidenza del tracciato con la moderna viabilità o con l'uso agricolo delle aree.

Nell'areale di 2 km è presente, nel comune di San Felice del Molise, un immobile con resti di un insediamento dell'età romana cod. 313274 dell'elenco dei beni dal portale vincoliinrete.

All'interno dell'area SIC Macchia Nera - Colle Serracina, in corrispondenza dell'alveo del fiume Trigno, è presente l'area industriale del comune di Mafalda che rappresenta un elemento detrattore in termini paesaggistici.



Figura 7 stabilimento industriale nei pressi del fiume Trigno, comune di Mafalda

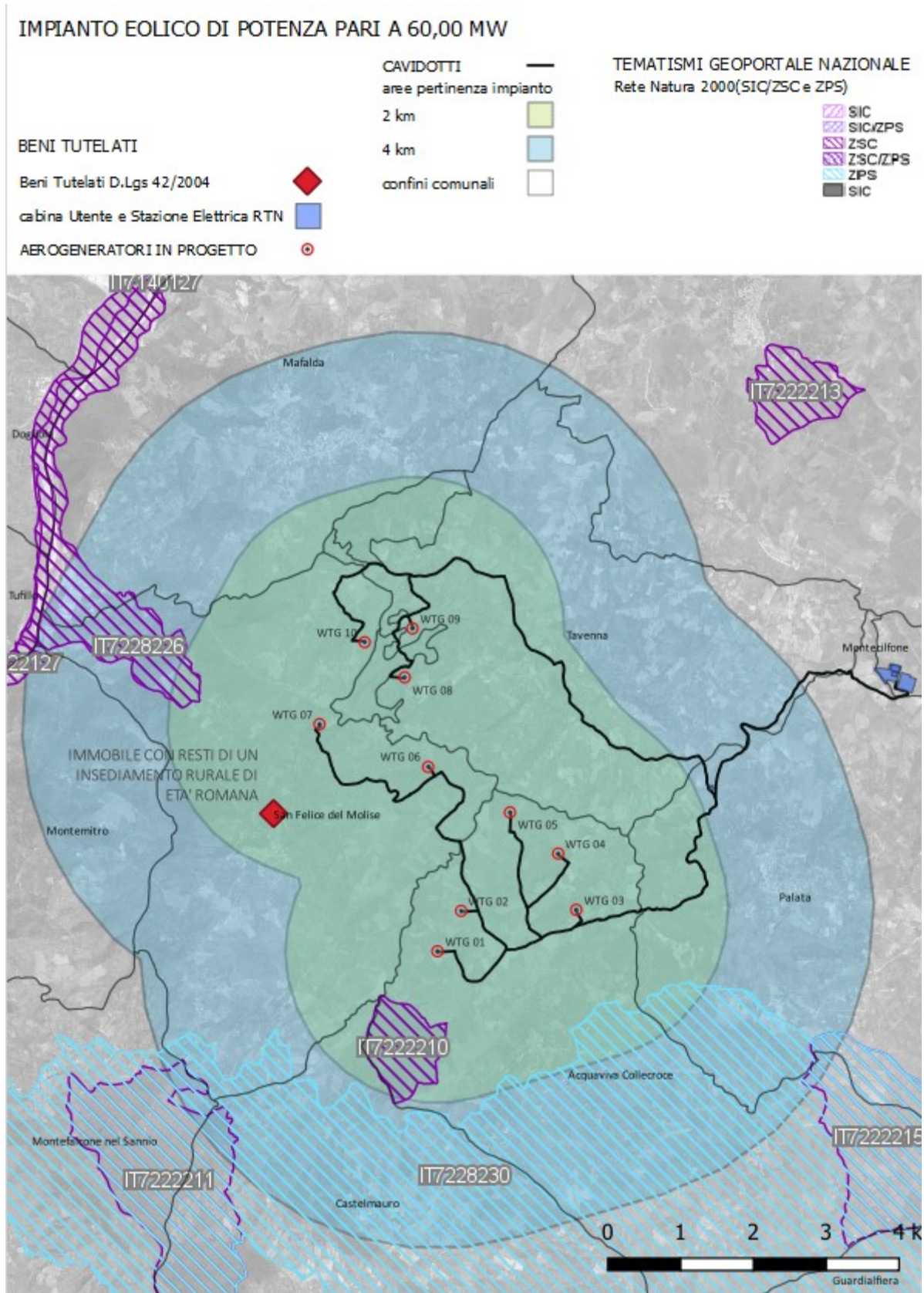


Figura 8 Aree 2 e 4 km e beni di interesse Storico Culturale da portale <http://vincoliinrete.beniculturali.it>

Con riferimento poi alle aree archeologiche, rimandando all'elaborato ITW2AC - R.13 RELAZIONE

ARCHEOLOGICA PREVENTIVA per i necessari approfondimenti, si osserva che la porzione di territorio si configura come una fascia collinare interposta tra le basse valli dei fiumi Biferno e Trigno a circa 16 km dalla costa Adriatica. La valle del Biferno è stata oggetto di attente ed estese ricognizioni da parte di Barker (1995), i cui esiti sono stati successivamente revisionati e approfonditi (Copat et al. 2007; Danesi et al. 2009) mentre di recente il Molise Survey Project ha posto maggiore attenzione sull'alta valle del corso d'acqua (Lucci et al. 2016; Cazzella et al. 2019).

Le ricerche menzionate non coprono l'area di interesse qui trattata, né per quanto concerne i siti di installazione degli aerogeneratori, né per quanto riguarda il tracciato del cavidotto, ma costituiscono le principali fonti di informazioni per una ricostruzione archeologica del territorio su scala più ampia.

Di seguito sono presentate le evidenze archeologiche presenti entro un raggio di circa 15 km dall'area di intervento).

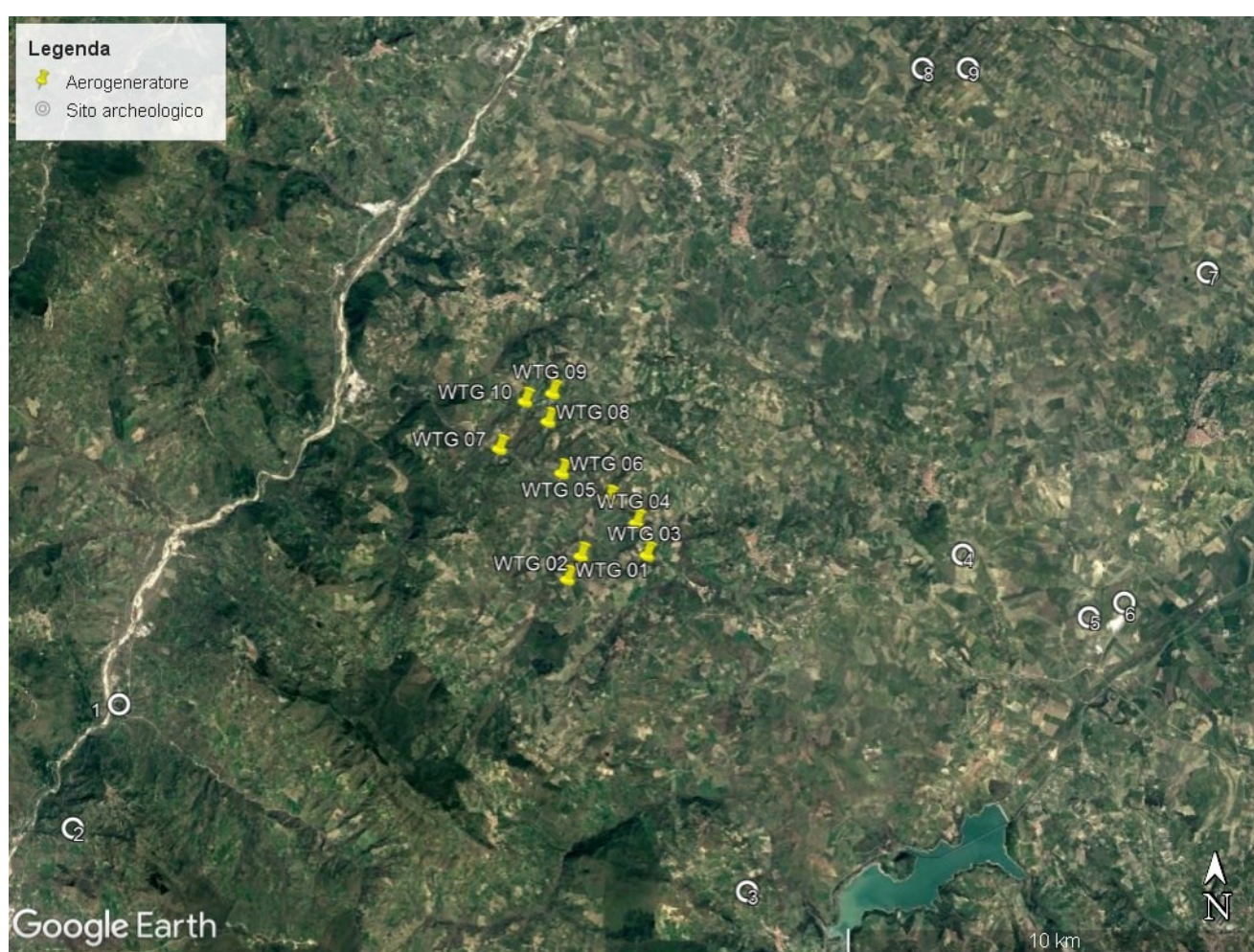


Figura 9 Elenco dei siti noti entro un raggio di 15 km dall'area di installazione dell'impianto.

La ricognizione ha comportato l'osservazione diretta delle aree circostanti i siti di installazione delle turbine eoliche per un raggio di circa 200 m e dei terreni sui quali insiste il tracciato dall'elettrodotta.

Quest'ultimo infatti sarà realizzato per gran parte sotto la viabilità asfaltata, ma in diversi tratti attraversa campi aperti o stradine interpoderali sterrate. La visibilità è risultata generalmente buona o ottima, con campi arati e

seminativi molto bassi (sotto i 20 cm).

La ricognizione ha avuto esito negativo in tutte le aree indagate, anche laddove la visibilità risultava soddisfacente non è stato rinvenuto alcun elemento di interesse archeologico.

In definitiva, la lettura del contesto restituisce un'area di significativo valore paesaggistico, le cui invarianti strutturali risultano in parte compromesse a seguito di una mancata manutenzione delle strutture storiche dovuta per lo più a un parziale abbandono delle stesse.

In base a quanto verificato tramite i sistemi informativi territoriali a cura del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo – MIBACT, rispettivamente denominati SITAP e Vincoli in rete, nell'area vasta di riferimento del parco eolico si rileva la presenza dei seguenti beni paesaggistici:

4.1.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico Vincoli D. Lgs.42/2004 c.d. "decretati" [artt.136, 157, 142 c. 1 lett. M]

- DICHIARAZIONE DI NOT.INTERESSE PUBBL. DI ZONE NEI COMUNI DI MONTENERO DI BISACCIA CAMPOMARINO E S. GIACOMO DEGLI SCHIAVONI E INTEGRAZIONE AL D.M.2/2/70 RIGUARDANTE LA FASCIA COSTIERA MOLISANA (140015)
- ZONA CIRCOSTANTE L'INVASO DEL LISCIONE DETTO ANCHE LAGO DI GUARDIALFIERA CARATTERIZZATA DA UN SUSSEGUIRSI DI COLLINE RICOPERTE DI VEGETAZIONE SPONTANEA BOSCHI ED OLIVI (140009);
- AREA INCLUSA NEL TERRITORIO DI GUGLIONESI E DI TERMOLI (140041)

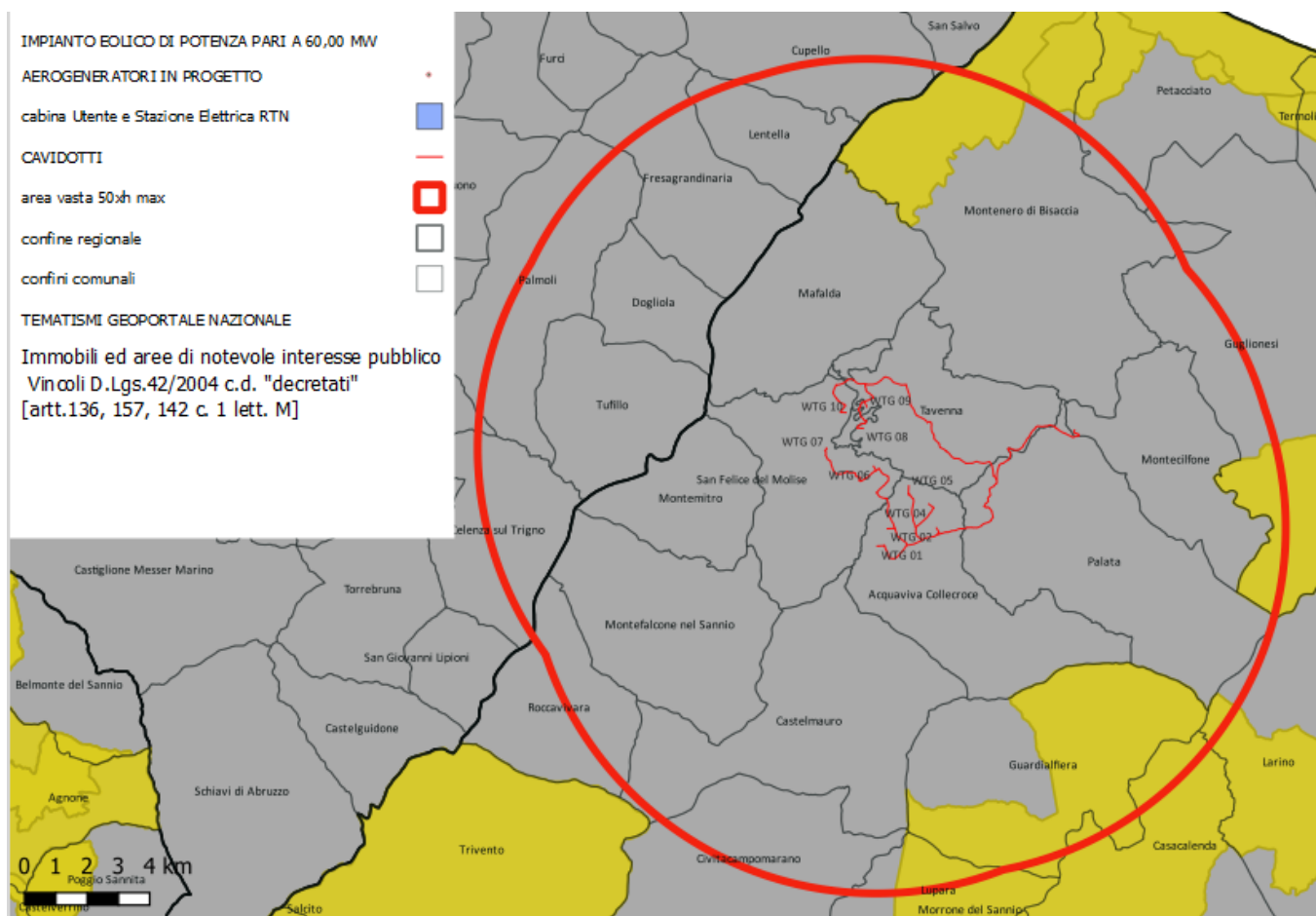


Figura 10 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Le suddette aree sono distanti oltre 5.500 metri dal più vicino aerogeneratore.

4.1.2 Vincoli D. Lgs. 42/2004 c.d. "ope legis" [art. 142 c. 1, esc. lett. E, H, M]

- Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;

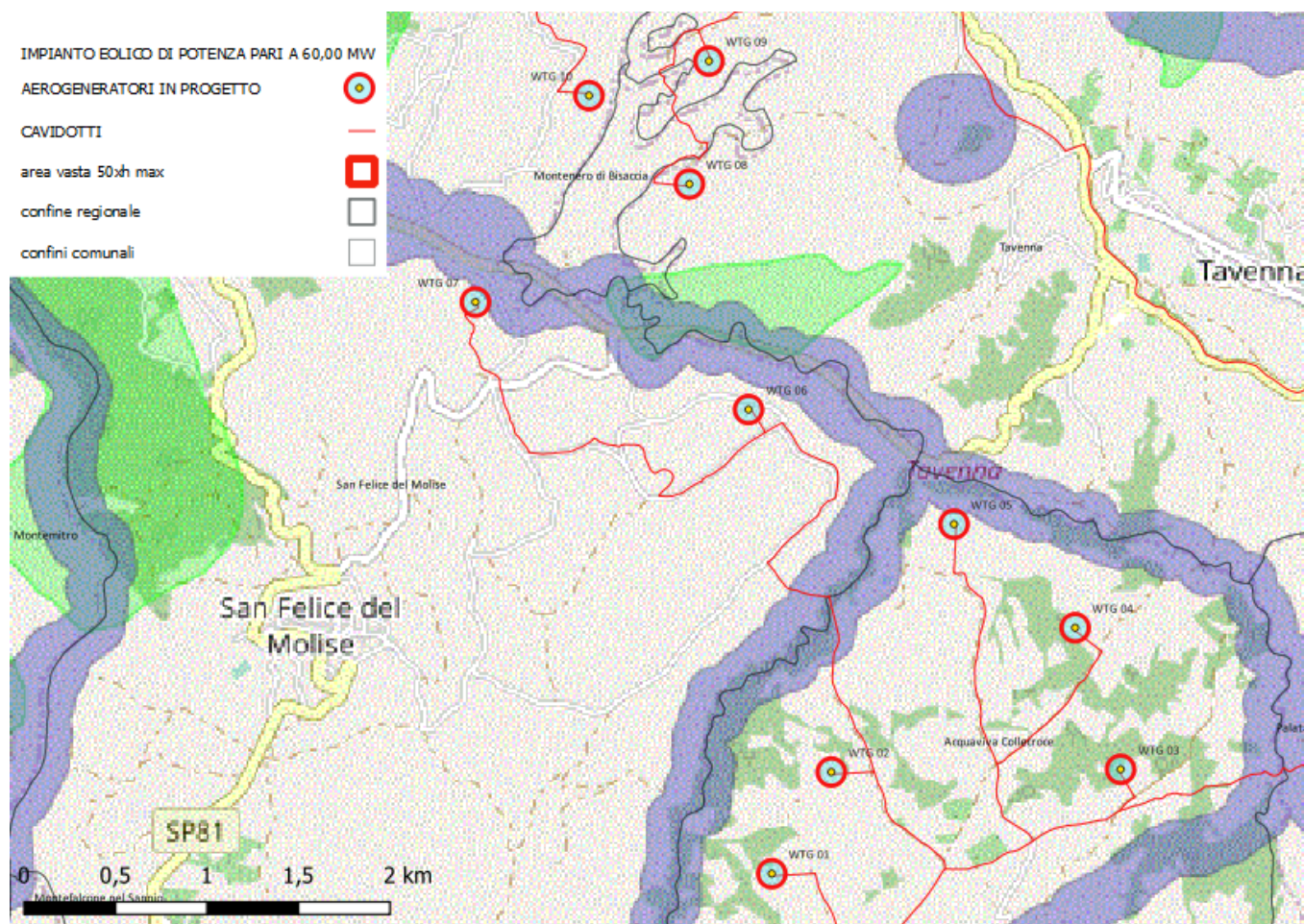


Figura 11 Vincoli D.Lgs. 42/2004 c.d. "ope legis" [art. 142 c. 1, esc. lett. E, H, M]

4.1.3 Vincoli architettonici e archeologici

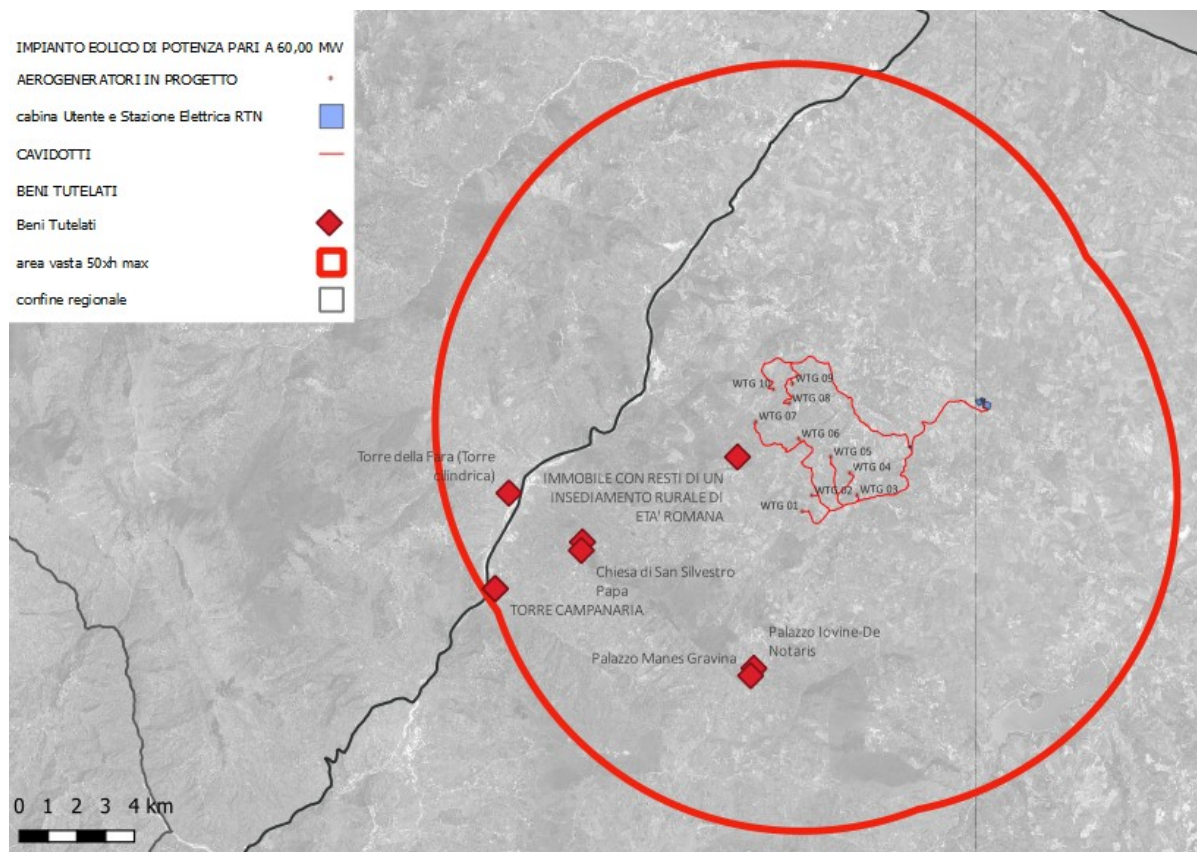


Figura 12 immobili vincolati con decreto D.Lgs. 42/2004

Si riporta in Tabella l'elenco dei beni culturali immobili (Vincoli architettonici e archeologici) presenti nell'area vasta di riferimento.

| DENOMINAZIONE | TIPO | COMUNE | REGIONE |
|---|--|-------------------------|---------|
| Palazzo Iovine-De Notaris | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Castelmauro | MOLISE |
| BADIA - SANTUARIO DI S. MARIA DI CANNETO | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Roccavivara | MOLISE |
| CHIESA DELL'EX CONVENTO DEI CAPPUCCINI | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Montefalcone del Sannio | MOLISE |
| TORRE CAMPANARIA | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Roccavivara | MOLISE |
| IMMOBILE CON RESTI DI UN INSEDIAMENTO RURALE DI ETA' ROMANA | Archeologici di interesse culturale dichiarato | San Felice del Molise | MOLISE |
| Palazzo Manes Gravina | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Castelmauro | MOLISE |
| Chiesa di San Silvestro Papa | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Montefalcone del Sannio | MOLISE |
| Torre della Fara (Torre cilindrica) | Architettonici di interesse culturale dichiarato | Celenza sul Trigno | ABRUZZO |

Tutti gli aerogeneratori di progetto, così come la relativa viabilità, sono esterni e non interferiscono in maniera diretta con i beni culturali immobili e/o le aree archeologiche.

Per quanto riguarda il cavidotto, la posa interessa alcuni attraversamenti coincidenti con i corsi d'acqua dei Torrenti dei valloni di San Felice, Acquaviva e di San Clemente tutelati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Nello specifico, l'elettrodotta di collegamento dall'area del parco alla Stazione Elettrica RTN interseca i corsi d'acqua nei punti evidenziati nell'immagine seguente.

L'interferenza sarà superata operando la posa del cavidotto con modalità T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) in maniera tale da evitare la modifica anche solo momentanea della morfologia degli alvei.

In ultima analisi, si ritiene la realizzazione delle opere compatibile con la tutela e la valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici.

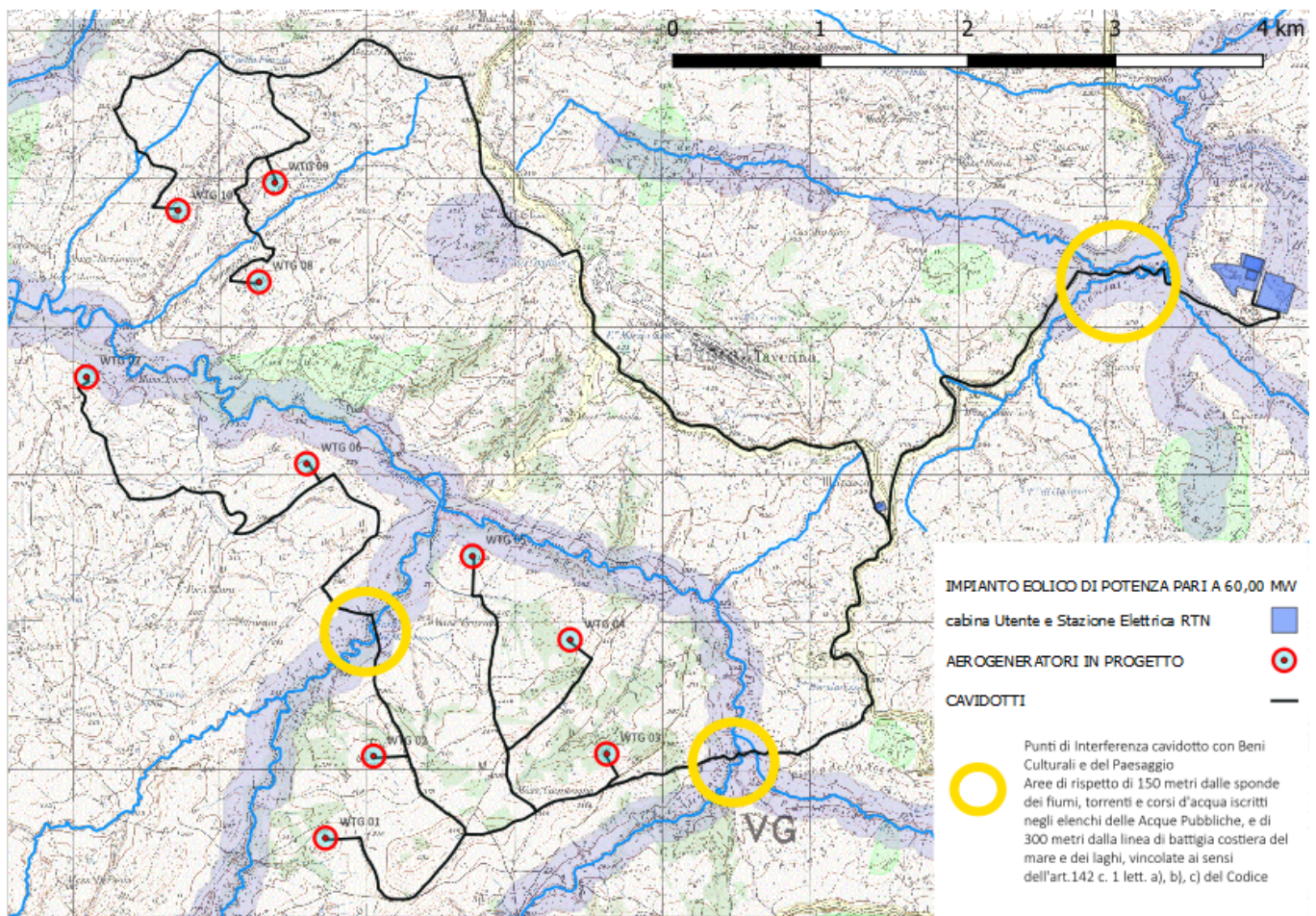


Figura 13 punti di interferenza cavidotto-Reticolo Idrografico

4.2 stima della sensibilità paesaggistica

Di seguito viene riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione descritti precedentemente. La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio siano valutate in base a tre componenti: **Componente Morfologico Strutturale**, **Componente Vedutistica**, **Componente Simbolica**. La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica dell'Area di studio rispetto ai diversi modi di valutazione ed alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione: Molto Bassa, Bassa, Media, Alta, Molto Alta.

Secondo la classificazione delle unità di paesaggio elaborata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca Ambientale (ISPRA) gli aerogeneratori in progetto ricadono all'interno dell'unità paesaggistica Montenero di Bisaccia cod. 18081. Il tipo di paesaggio è quello delle **Colline Argillose**.

Il Valore Naturalistico-Culturale associato a quest'area è **Molto basso**. Lo stesso valore è associato all'area del Trivento all'interno della quale è presente l'aerogeneratore WTG 10.

In prossimità dell'area d'intervento, all'interno di un raggio di 4 km, non si rilevano elementi e luoghi di interesse naturale o culturale catalogati dalla Carta della Natura ISPRA

| COMPONENTI | ASPETTI PAESAGGISTICI | DESCRIZIONE | VALORE |
|-------------------------|-----------------------------|--|--------|
| MORFOLOGICO-STRUTTURALE | Morfologia | L'area di studio presenta rilievi collinari costituiti dai depositi ad elevata componente marnosa e argillosa, che presentano forme arrotondate, non eccessivamente accentuate e con versanti ad acclività generalmente bassa o media a seconda della litologia dominante e della giacitura degli strati. Il reticolo idrografico superficiale è ben sviluppato data la medio-bassa permeabilità dei litotipi affioranti. La copertura forestale risulta discreta e rappresentata principalmente da cerrete e querceti a roverella con qualche presenza di rimboschimenti di conifere. Sono presenti calanchi e frane soprattutto nei comuni di Palata, Montecifone e Guardialfiera. Per quanto riguarda le aree agricole predominano colture di tipo estensivo, oliveti e vigneti. Oltre ai comuni appena citati, ricadono in questa unità di paesaggio i comuni di Mafalda, Montenero di Bisaccia, Petacciato, Tavenna, e parte del comune di San Felice del Molise. | Medio |
| | Naturalità | Il paesaggio agrario, modificato dall'uomo nel corso dei secoli, nel suo insieme si presenta quasi privo di elementi tipici dell'ambiente naturale e nella trama agricola. Si osservano pochi elementi quali siepi, fasce boscate, fasce ripariali elementi isolati, dal momento che le pratiche agricole attuali, che tendono alla monospecificità delle coltivazioni, utilizzano metodologie che conducono ad un impoverimento generale della biodiversità del paesaggio agrario. | Basso |
| | tutela | Il sito di intervento risulta esterno ad aree tutelate ai sensi del D. Lgs.42/2004 e s.m.i., sono comunque presenti in prossimità dell'impianto, aree SIC/ZSC e ZPS | Medio |
| | Valori storico Testimoniali | Il sistema insediativo sparso costituito prevalentemente da edifici rurali. Gli immobili con valore storico culturale, ad eccezione di pochissimi elementi (7) entro l'areale dei 4 km, sono localizzati nei centri di Tavenna, Mafalda, San Felice del Molise, Collecroce e Palata. All'interno dell'areale è presente un solo bene sottoposto a tutela diretta ai sensi del D.lgs. 42/2004, un immobile con resti di un insediamento rurale di età romana. | Basso |
| VEDUTISTICA | Panoramicità | L'area di studio, vista l'orografia articolata presenta punti di vista panoramici. In corrispondenza dei rilievi collinari sono localizzati i centri urbani dai quali si aprono visuali verso le vallate sottostanti. | Medio |
| SIMBOLICA | Singolarità paesaggistica | Il paesaggio è caratterizzato da un sistema insediativo concentrato nei centri urbani di Tavenna, Mafalda, San Felice del Molise, Collecroce e Palata. Il paesaggio rurale è caratterizzato da una densità edilizia molto rarefatta e dalla presenza di seminativi, uliveti e vigneti. In corrispondenza dei tracciati del reticolo idrografico è sviluppata una vegetazione spontanea che interrompe la maglia dei terreni agricoli produttivi. L'area d'intervento non presenta tracciati infrastrutturali di rilievo ma una rete di strade interpoderali. | Medio |

5. VALUTAZIONE DI IMPATTI CUMULATIVI

Nel presente capitolo vengono analizzati i potenziali impatti cumulativi che l'impianto eolico può generare su beni architettonici, archeologici o naturalistici ubicati nell'area.

5.1 cumulo con altri progetti

Le linee guida nazionali D.M. del Ministero per lo sviluppo economico, 10 settembre 2010 riportano all'Allegato 4 (punti 14.9, 16.3 e 16.5) - Impianti eolici ", gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, redatto di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, "si dovrà esaminare l'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti; tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136, comma I, lettera d, del Codice, **distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore.**"

Considerate le caratteristiche dell'aerogeneratore scelto:

Hhub=148 m; Diam. Rotore=150 m; Altezza massima=223 m

è stato individuato un intorno di studio corrispondente all'involuppo delle **circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori di progetto con raggio 11.150 metri.**

Facendo riferimento ai dati pubblicati sui portali <https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso> nel suddetto intorno, sono localizzati:

- 26 impianti fotovoltaici
- 13 Aerogeneratori relativi a parchi eolici esistenti;
- 31 aerogeneratori relativi a parchi eolici autorizzati od in fase di autorizzazione.

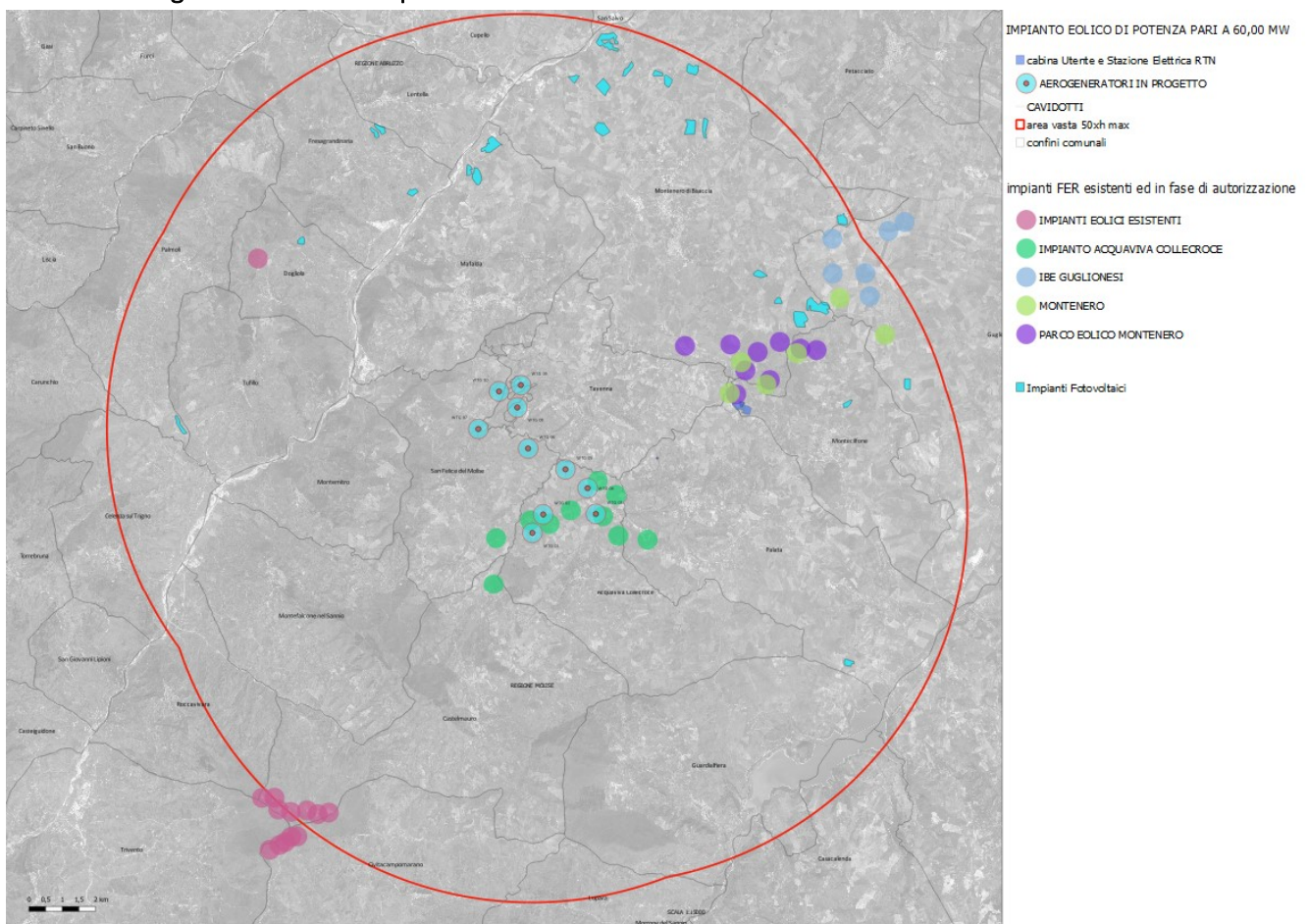


Figura 14 AVIC e parchi eolici esistenti e autorizzati o in fase di autorizzazione

5.2 impatti cumulativi visivi - definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, individuabile come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Si può assumere preliminarmente un'area visibile o Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (**AVIC**) definita da un'areale corrispondente a **11.150 metri** dall'impianto proposto.

L'**AVIC** ha un'estensione di **531,76 Km^q**, include anche parti del territorio Abruzzese ed interessa i seguenti comuni suddivisi per ambito regionale:

| COMUNE | REGIONE | COMUNE | REGIONE |
|-------------------------|---------|--------------------|---------|
| Acquaviva Collecroce | MOLISE | Lentella | ABRUZZO |
| Montefalcone nel Sannio | MOLISE | Cupello | ABRUZZO |
| Montecilfone | MOLISE | Dogliola | ABRUZZO |
| Guglionesi | MOLISE | Tufillo | ABRUZZO |
| Lupara | MOLISE | Palmoli | ABRUZZO |
| Roccapivara | MOLISE | Fresagrandinaria | ABRUZZO |
| Mafalda | MOLISE | Celenza sul Trigno | ABRUZZO |
| Tavenna | MOLISE | | |
| Montemitro | MOLISE | | |
| Larino | MOLISE | | |
| Casacalenda | MOLISE | | |
| Palata | MOLISE | | |
| San Felice del Molise | MOLISE | | |
| Petacciato | MOLISE | | |
| Montenero di Bisaccia | MOLISE | | |
| Guardialfiera | MOLISE | | |
| Civitacampomariano | MOLISE | | |
| Castelmauro | MOLISE | | |

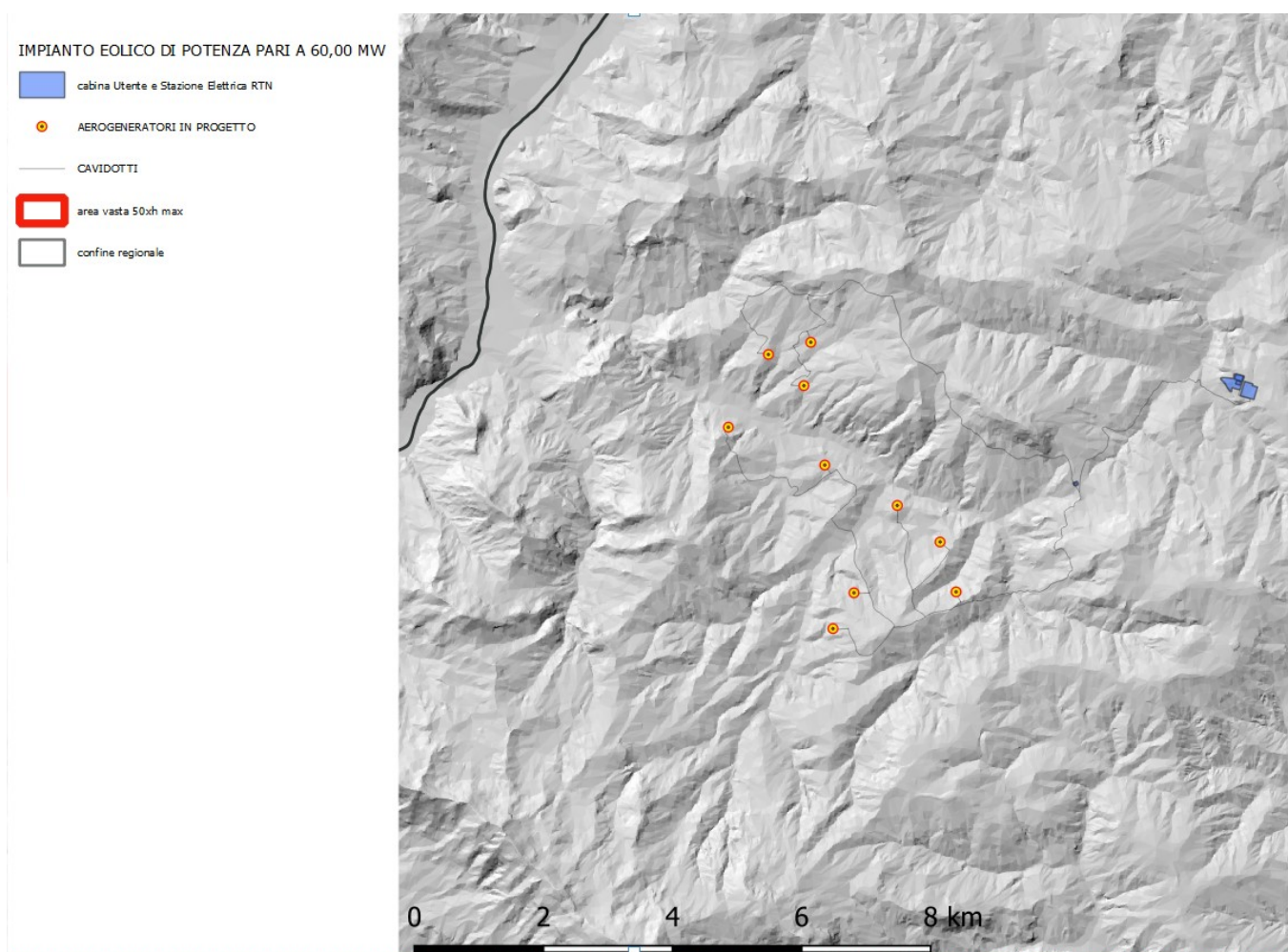


Figura 15 individuazione AVIC su base cartografica orografia ed ombreggiature

L'analisi dell'impatto cumulativi visivi per quanto riguarda l'impianto in progetto è molto complessa in quanto è necessario esaminare sia l'indice di visibilità dell'impianto in progetto riferito al contesto territoriale, sia in relazione agli altri impianti eolici esistenti ed in valutazione, che in questo caso sono numerosi.

Si ritiene opportuno eseguire un'analisi prioritaria relativa alla definizione dell'indice di visibilità "Visibility Index" proprio del contesto territoriale. Questo è calcolato come rapporto tra connessioni visive positive: 0 o 100% implica che un punto può essere visto da nessuno o tutti i punti del territorio in esame; equivale quindi ad un'area di visualizzazione cumulativa che assegna il livello di esposizione visiva del terreno, indipendentemente dalla presenza degli aerogeneratori. Questa analisi fornisce quindi un primo valore fondamentale nella verifica della potenziale percezione visiva degli aerogeneratori riferita all'orografia dei luoghi.

Le aree più chiare sono quelle con un indice di visibilità maggiore all'interno dell'area di studio.

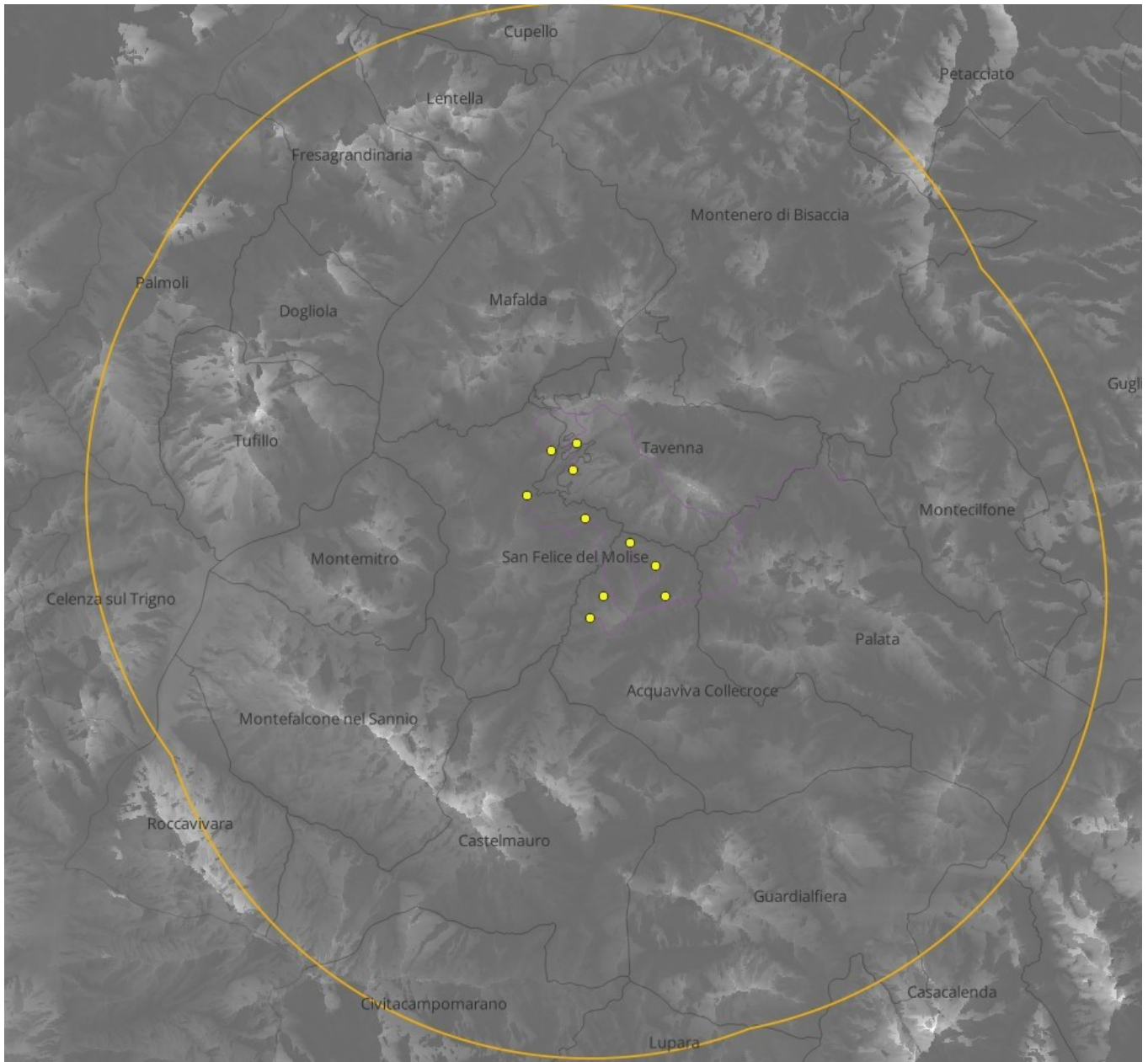


Figura 16 Visibility index e AVIC

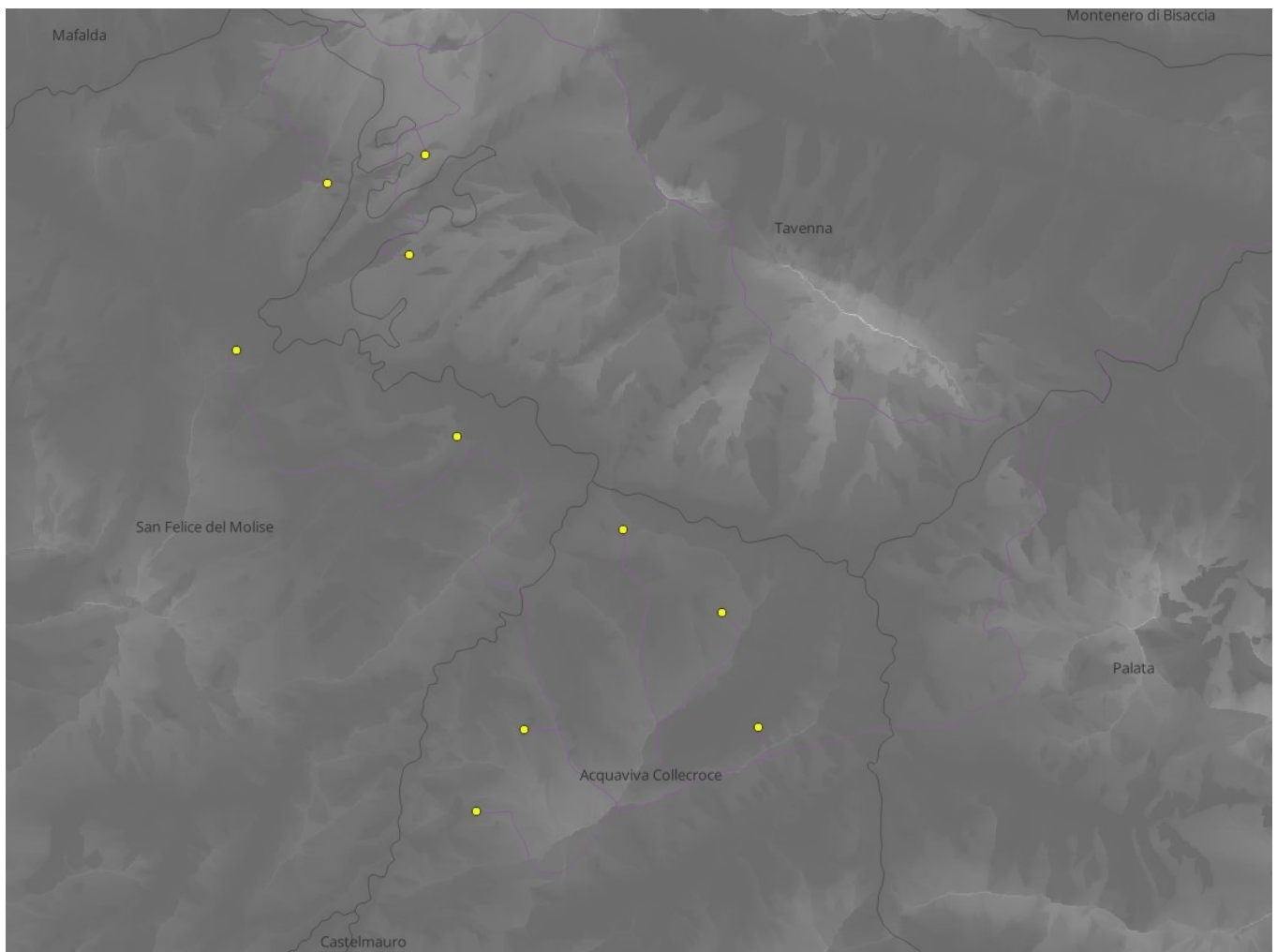


Figura 17 Visibility index e Aerogeneratori in progetto

Le immagini precedenti illustrano come gli aerogeneratori sono localizzati in un'area con un indice di visibilità medio-basso rispetto al contesto territoriale circostante.

L'analisi cumulativa visiva **A**, i cui risultati sono rappresentati nell'immagine seguente, esamina l'insieme dei parchi eolici esistenti ed in fase di autorizzazione; le aree più chiare sono quelle corrispondenti ai luoghi dai quali sono visibili un maggior numero di Aerogeneratori;

impianti FER esistenti ed in fase di autorizzazione [44]

- 0 [13]
- 1 [10]
- 2 [6]
- 3 [6]
- 4 [9]

livello visibilità ALTRI IMPIANTI



- AEROGENERATORI IN PROGETTO
- area vasta 50xh max

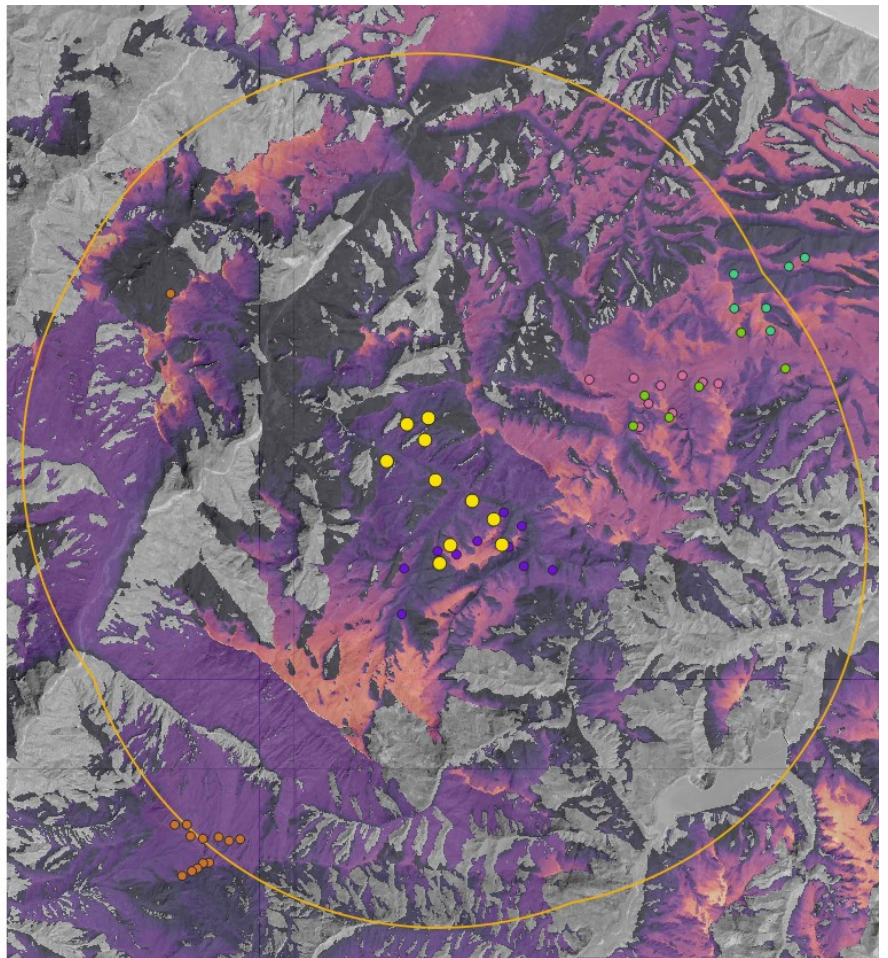


Figura 18 Analisi Cumulativa Visiva A Impianti Esistenti ed in fase di autorizzazione

L'immagine seguente rappresenta lo stesso scenario riferito agli aerogeneratori in progetto.

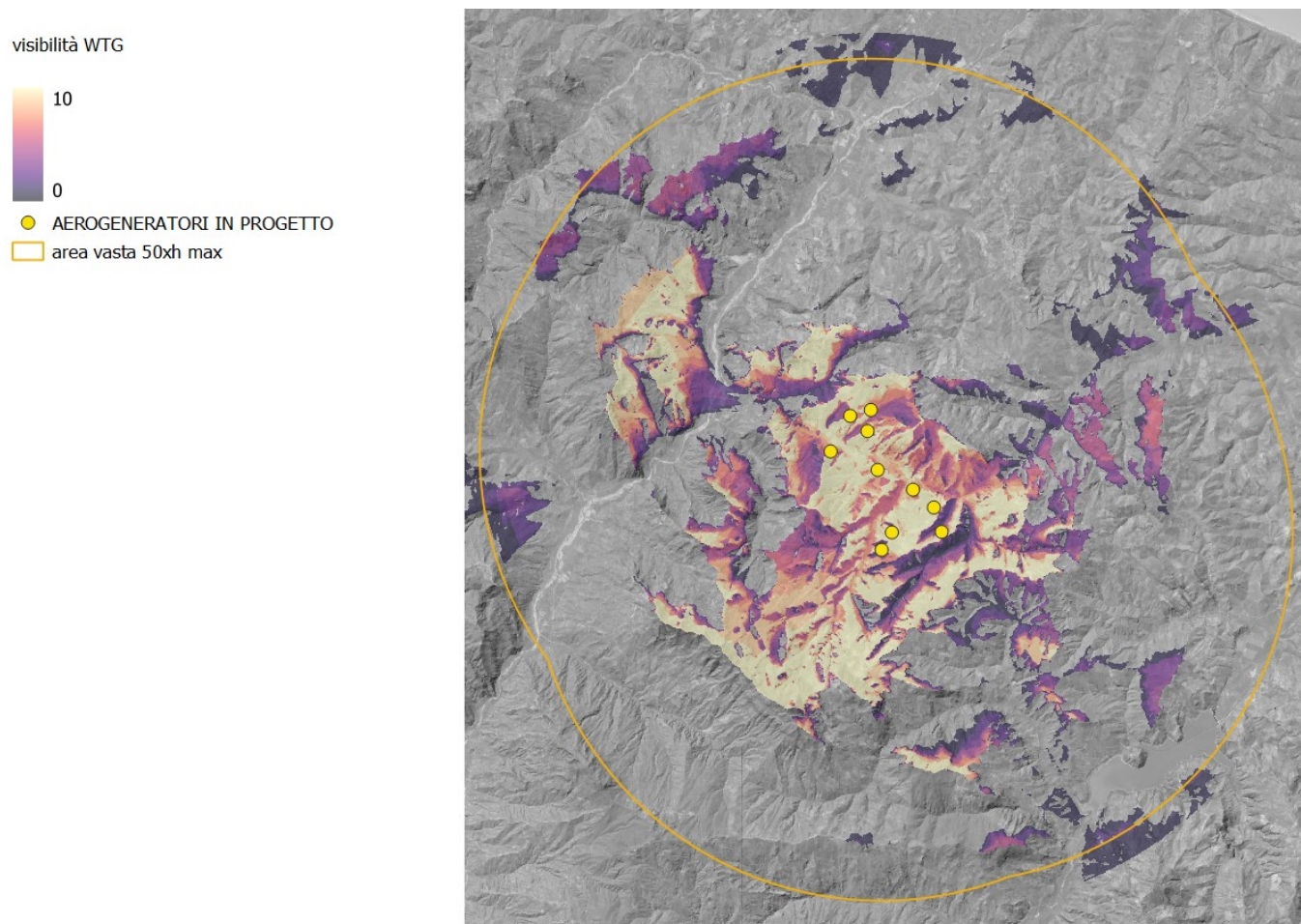


Figura 19 Analisi Cumulativa Visiva B Impianti Esistenti ed in progetto

La scala di colori rappresenta, il grado di visibilità degli aerogeneratori.

La possibilità di vedere direttamente gli aerogeneratori si ha esclusivamente in corrispondenza delle aree colorate, da viola a bianco; la variazione cromatica indica il numero di aerogeneratori potenzialmente visibili dalle varie aree (da 1 per le zone in viola, sino a 10 nelle zone bianche).

Al termine di questa fase di analisi, all'interno dell'AVIC, sono stati selezionati i **Pol** - Point Of Interest, cioè i Beni di interesse storico culturale costituiti da:

- i **VIR** (Vincoli In Rete), beni censiti sul portale <http://vincoliinrete.beniculturali.it> e suddivisi in Beni dichiarati e beni non verificati
- I beni "decretati" ex artt. 136 e 157 del Dlgs 42/2004.

- AEROGENERATORI IN PROGETTO
- IMMOBILI INTERESSE CULTURALE NON VERIFICATO AREA VASTA
- area vasta 50vh max
- Beni Tutelati D.lgs 42/2004
- CAVIDOTTI
- comuni
- S E RTN

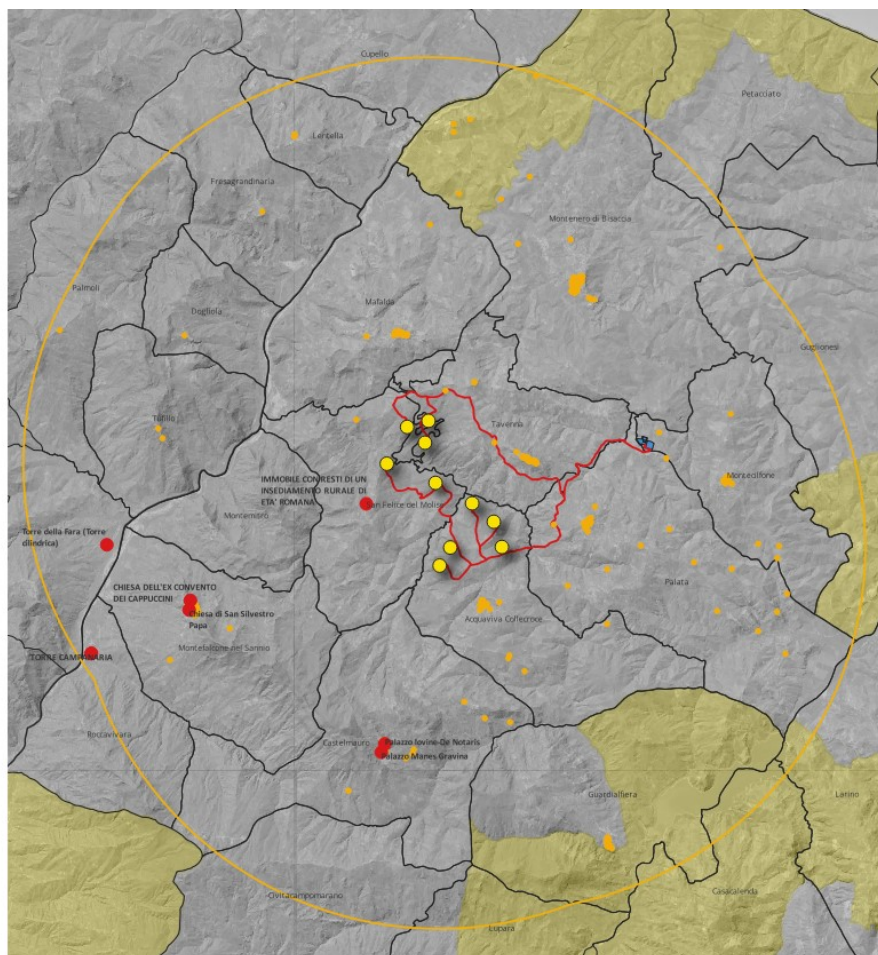


Figura 20 AVIC e Beni Tutelati

All'interno dell'Area Vasta sono stati rilevati **555** beni immobili di interesse culturale. La maggior parte di questi sono localizzati in corrispondenza dei centri urbani di Montenero di Bisaccia, Tavenna, Montecilfone, Acquaviva Collecroce e Mafalda. Altri beni sono localizzati nelle zone extraurbane dei comuni interni all'Area Vasta molisani ed Abruzzesi.

L'elenco dei beni è riportato nell'allegato ITW2AC -A.01.

Sono riportati di seguito i beni "decretati" ex artt. 136 e 157 del Dlgs 42/2004 presenti all'interno dell'Area Vasta

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 1 | BADIA - SANTUARIO DI S. MARIA DI CANNETO | ROCCAVIVARA |
| 2 | Palazzo Iovine-De Notaris | CASTELMAURO |
| 3 | Chiesa di San Silvestro Papa | MONTEFALCONE NEL SANNIO |
| 4 | CHIESA DELL'EX CONVENTO DEI CAPPUCCINI | MONTEFALCONE NEL SANNIO |
| 5 | Palazzo Manes Gravina | CASTELMAURO |
| 6 | IMMOBILE CON RESTI DI UN INSEDIAMENTO RURALE DI ETA' ROMANA | SAN FELICE DEL MOLISE |
| 7 | Torre della Fara (Torre cilindrica) | CELENZA SUL TRIGNO |
| 8 | TORRE CAMPANARIA | ROCCAVIVARA |

La verifica della visibilità verso gli aerogeneratori è stata condotta anche rispetto alle aree tutelate da vincolo paesaggistico esteso coincidenti con i seguenti **Immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (Vincoli D. Lgs.42/2004 c.d. "decretati" [artt.136, 157, 142 c. 1 lett. M]):

- DICHIARAZIONE DI NOT.INTERESSE PUBBL. DI ZONE NEI COMUNI DI MONTENERO DI BISACCIA CAMPOMARINO E S. GIACOMO DEGLI SCHIAVONI E INTEGRAZIONE AL D.M.2/2/70 RIGUARDANTE LA FASCIA COSTIERA MOLISANA (**140015**)
- ZONA CIRCOSTANTE L'INVASO DEL LISCIONE DETTO ANCHE LAGO DI GUARDIALFIERA CARATTERIZZATA DA UN SUSSEGUIRSI DI COLLINE RICOPERTE DI VEGETAZIONE SPONTANEA BOSCHI ED OLIVI (**140009**);
- AREA INCLUSA NEL TERRITORIO DI GUGLIONESI E DI TERMOLI (**140041**)

e rispetto ai tracciati della rete tratturale che attraversa l'Area Vasta:

- tratto Celano Foggia
- tratto Ateleta Biferno Sant'Andrea

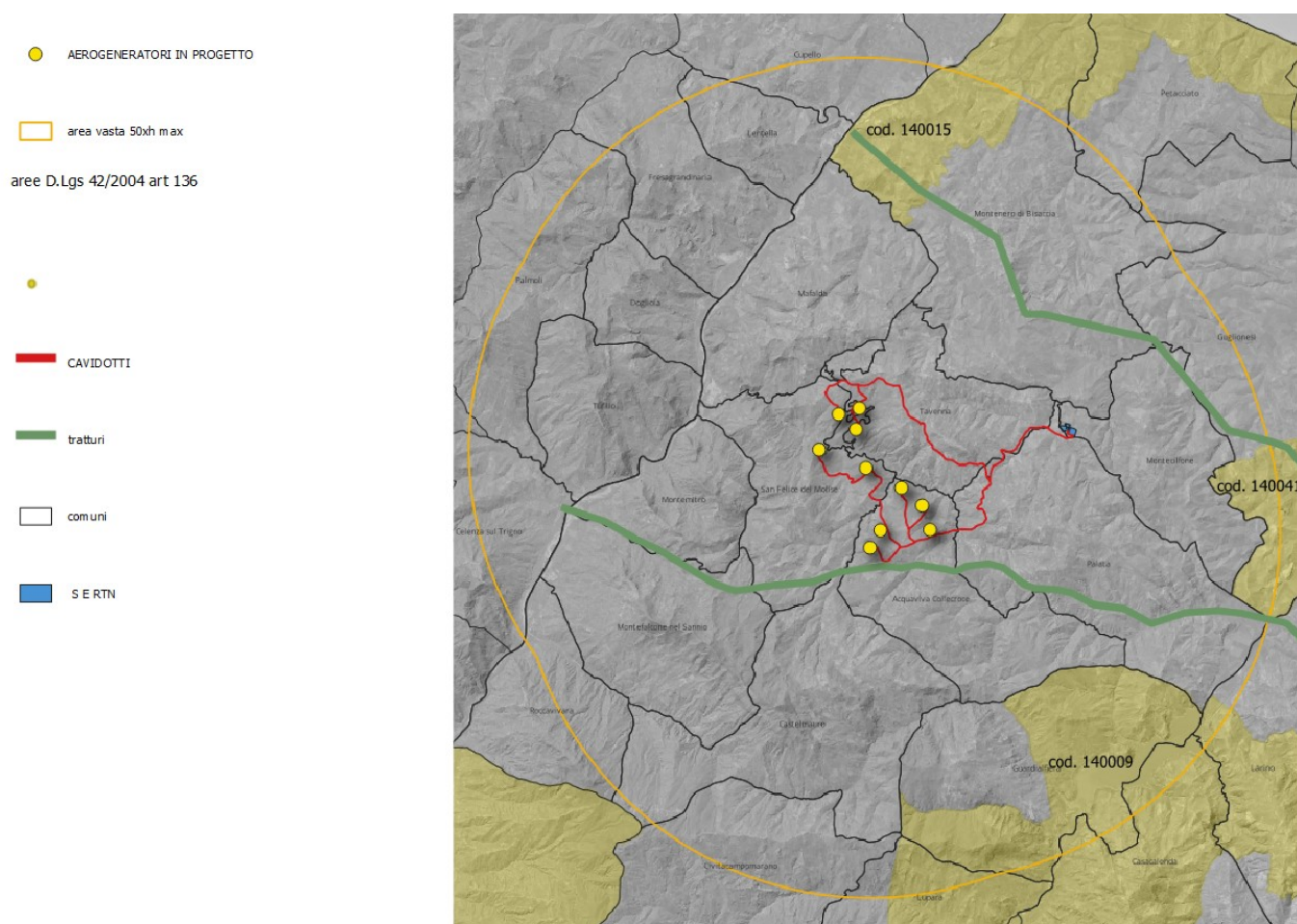


Figura 21 aree visibilità e rete tratturale regione Molise

Da ogni punto coincidente con i **Pol** è stato effettuato lo studio di visibilità mediante:

- redazione di carte di visibilità;
- modelli di intervisibilità;

Successivamente sono stati elaborati i modelli di elevazione relativi ai campi di visibilità riscontrati.

Sono stati confrontati i risultati e si è giunti al risultato finale.

La redazione delle carte di visibilità è stata eseguita attraverso la Viewshed Analysis.

L'analisi, eseguita ponendo virtualmente l'osservatore in corrispondenza di ciascun bene di interesse naturalistico, percettivo e storico-architettonico individuato, ha restituito varie carte di visibilità.

La lettura delle carte è riferita in base a vari gradi di visibilità; I toni più chiari rappresentano i punti più visibili dall'osservatore, mentre i toni più scuri rappresentano una visibilità più bassa, così come riportato nella legenda.

L'analisi di visibilità tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITA' TEORICA).

Tale analisi risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione) garantiranno una mitigazione assoluta della visibilità diretta; l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava percepibile.

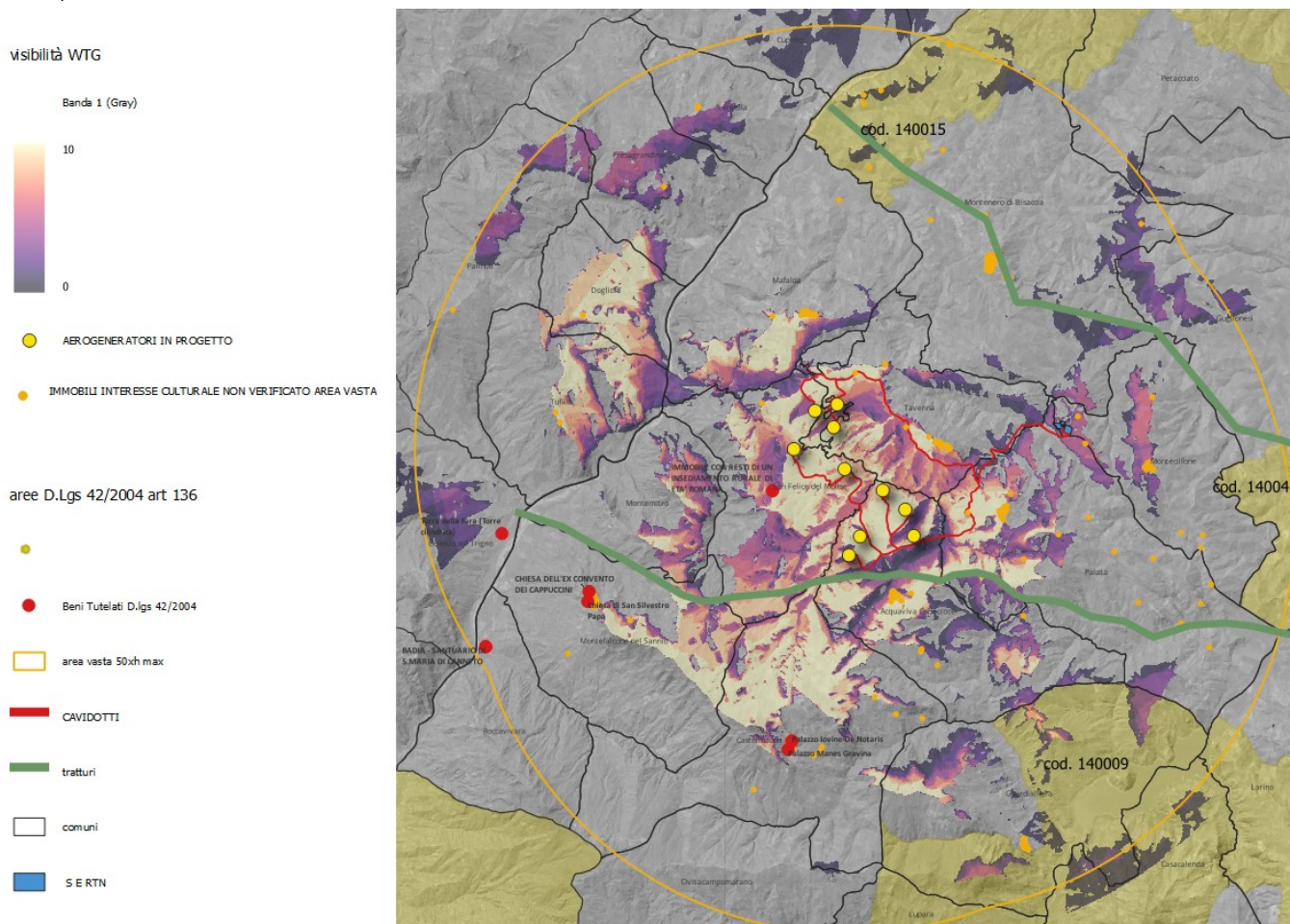


Figura 22 Carta di Visibilità e AVIC riferita agli Aerogeneratori in progetto

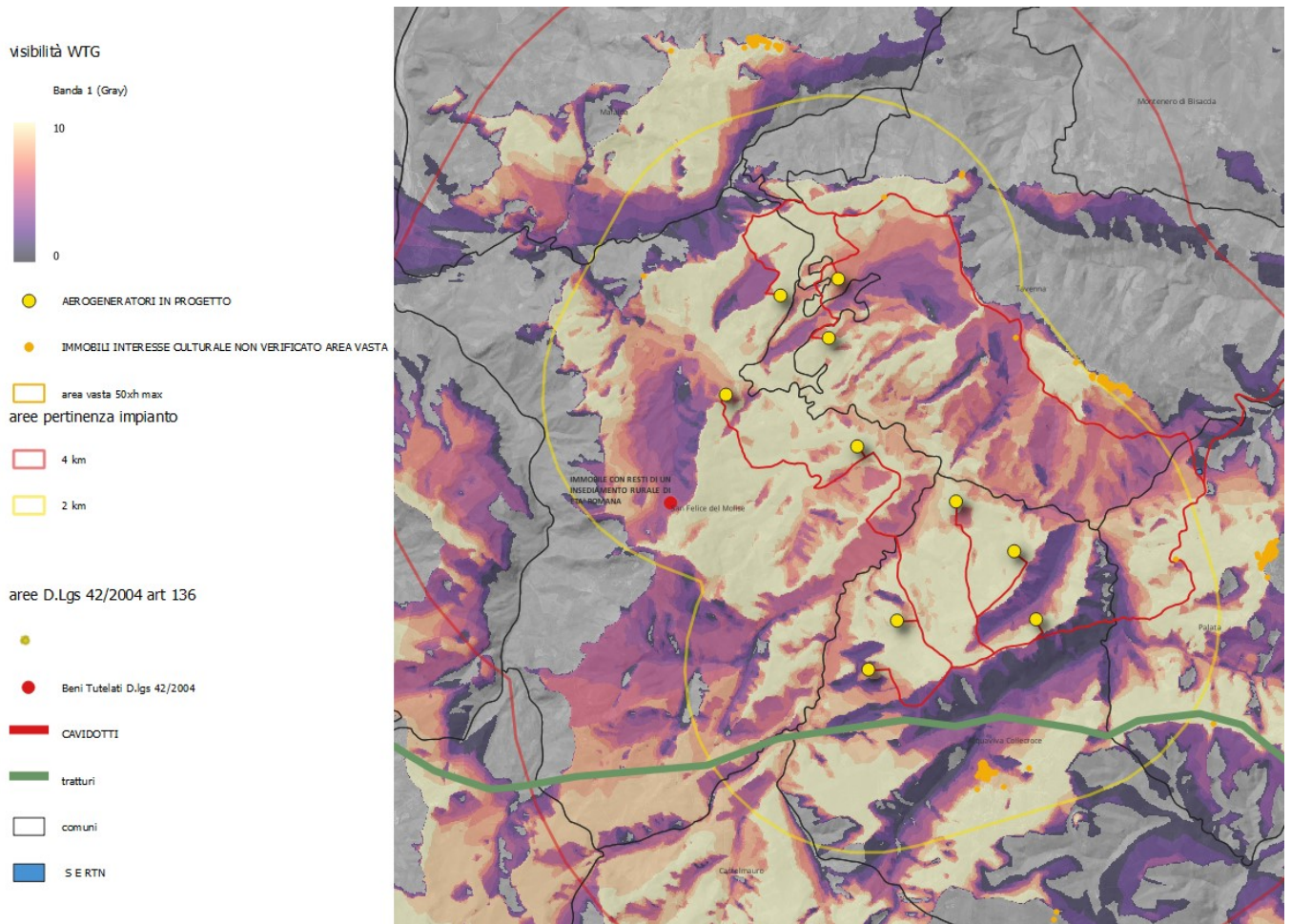


Figura 23 Carta di Visibilità e AVIC riferita agli Aerogeneratori in progetto -dettaglio

5.3 valutazione di impatti cumulativi

Sono qui analizzati i potenziali impatti cumulativi che l'impianto eolico può generare nei confronti di un'area vasta, su beni architettonici o archeologici.

Per ulteriori approfondimenti e per una visione d'insieme dello studio effettuato, si rimanda alle Carte di Visibilità e Modello di Intervisibilità e ai Modelli di Elevazione riportati nell'elaborato "ITW2AC T.24 - Studio sugli impatti cumulativi".

Le immagini seguenti riportano i sistemi dei tracciati di Intervisibilità teorici riscontrati tra gli aerogeneratori in progetto e le emergenze individuate.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la morfologia del sito.

Le immagini seguenti rappresentano graficamente il risultato

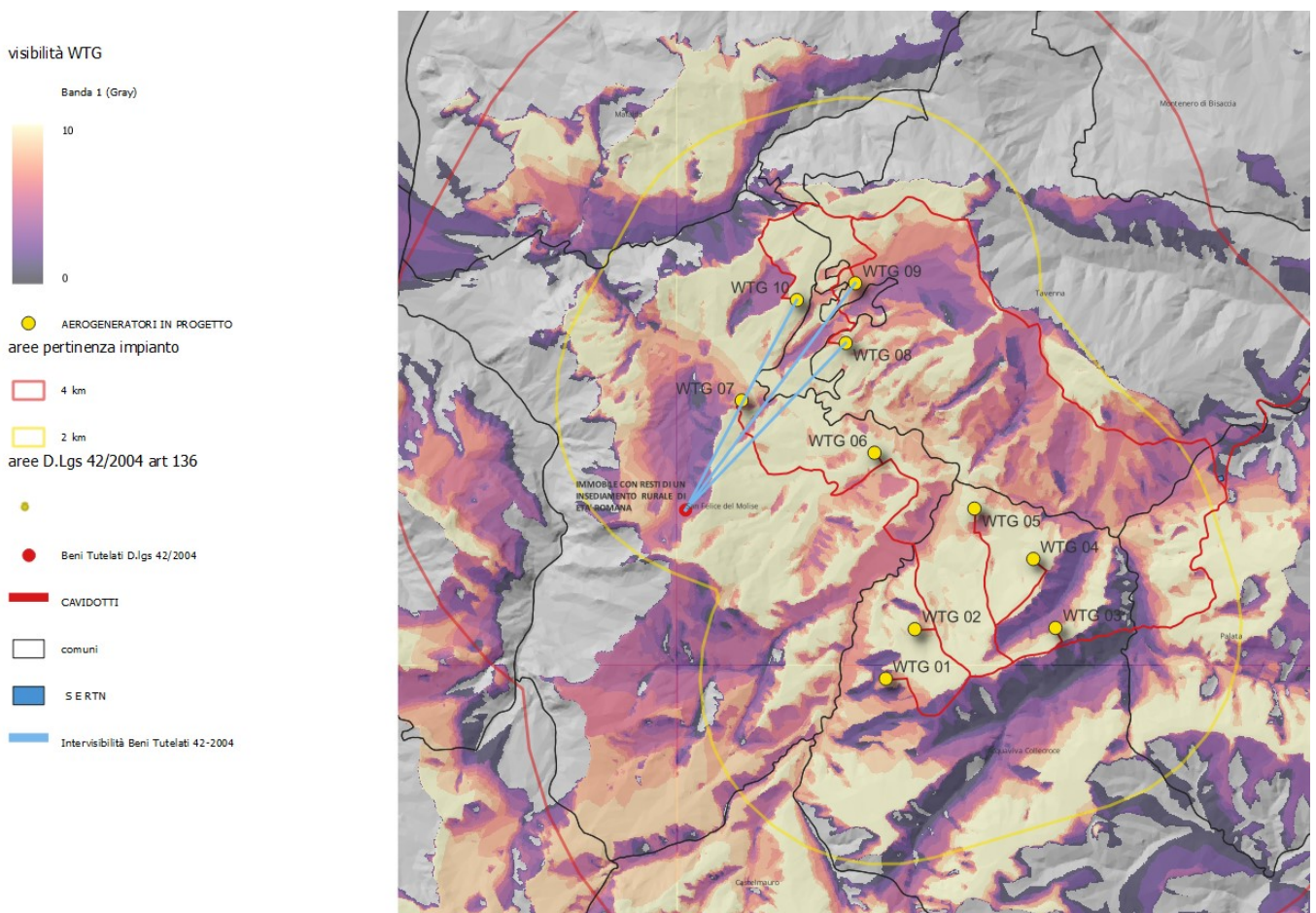


Figura 24 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e beni Tutelati D.lgs. 42/2004 rilevati in AVIC

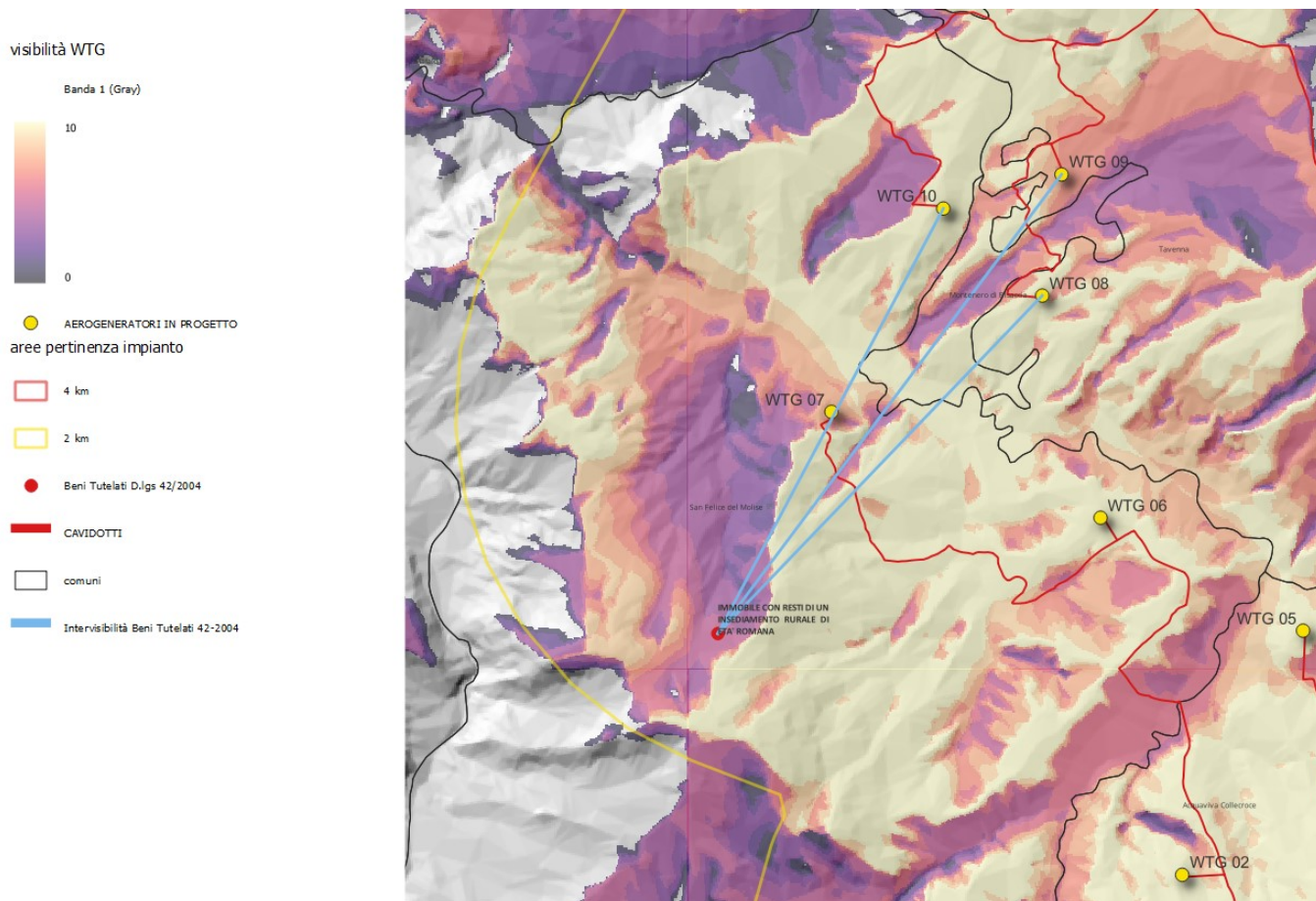


Figura 25 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e beni Tutelati D.lgs. 42/2004 rilevati in AVIC - dettaglio

visibilità WTG

Banda 1 (Gray)



INTERVISIBILITÀ BENI TUTELATI AREA VASTA



AEROGENERATORI IN PROGETTO



IMMOBILI INTERESSE CULTURALE NON VERIFICATO AREA VASTA



area vasta 50jh max



CAVIDOTTI



comuni



S E RTN

Google Satellite

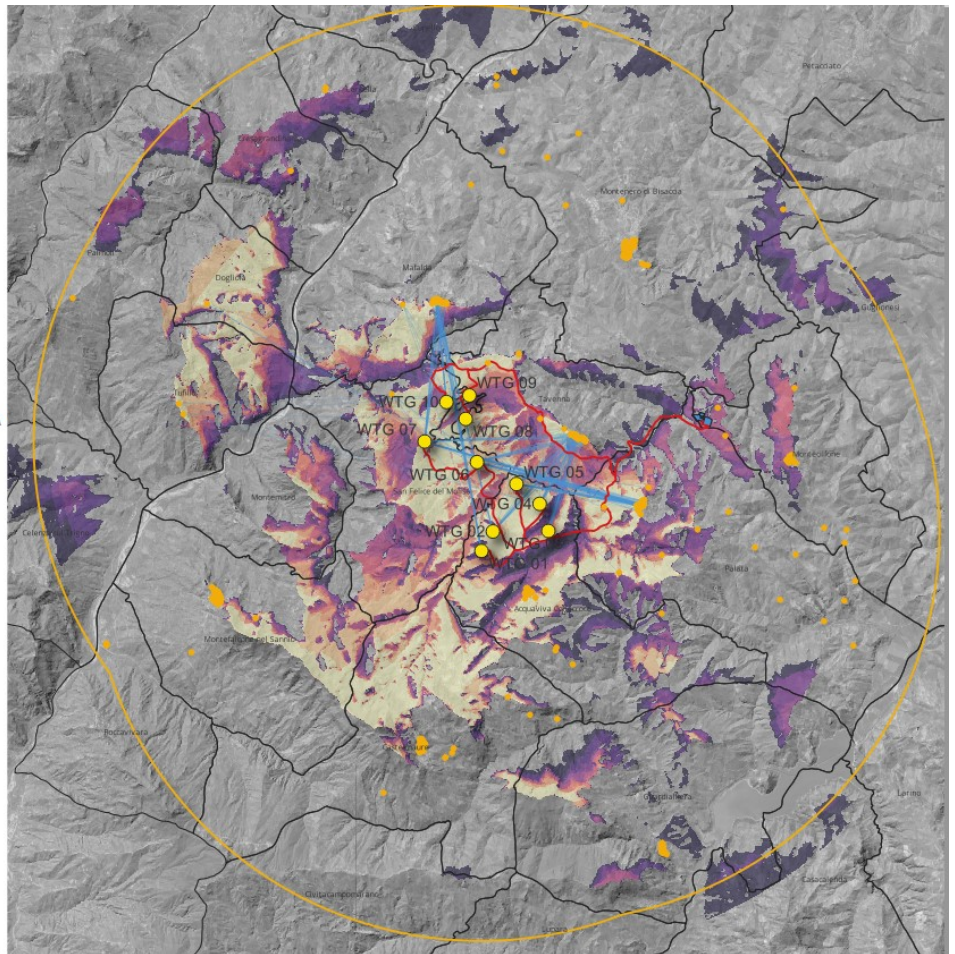


Figura 26 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e Point of Interest rilevati in AVIC

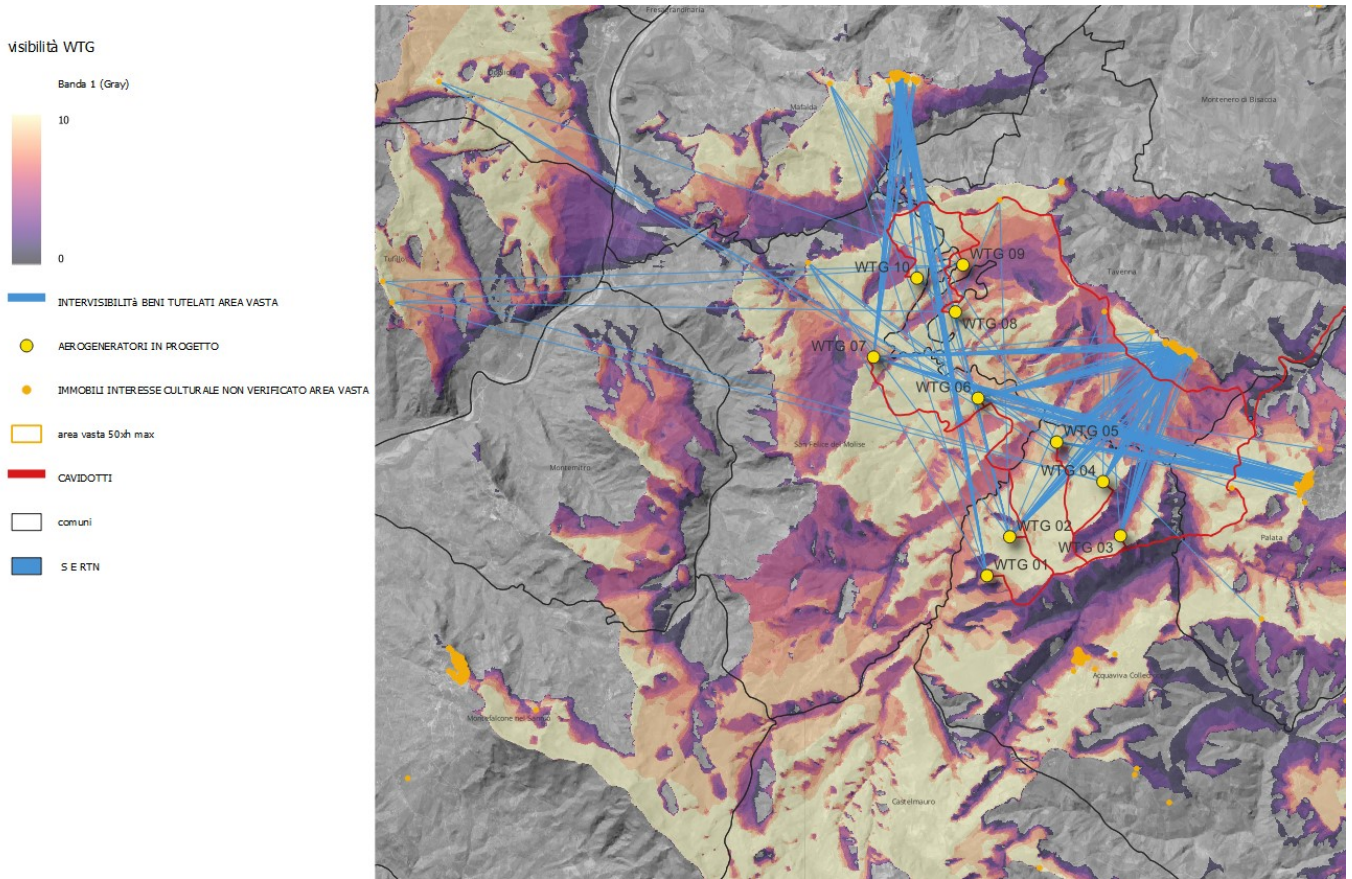


Figura 27 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e point of Interest rilevati in AVIC – dettaglio 1

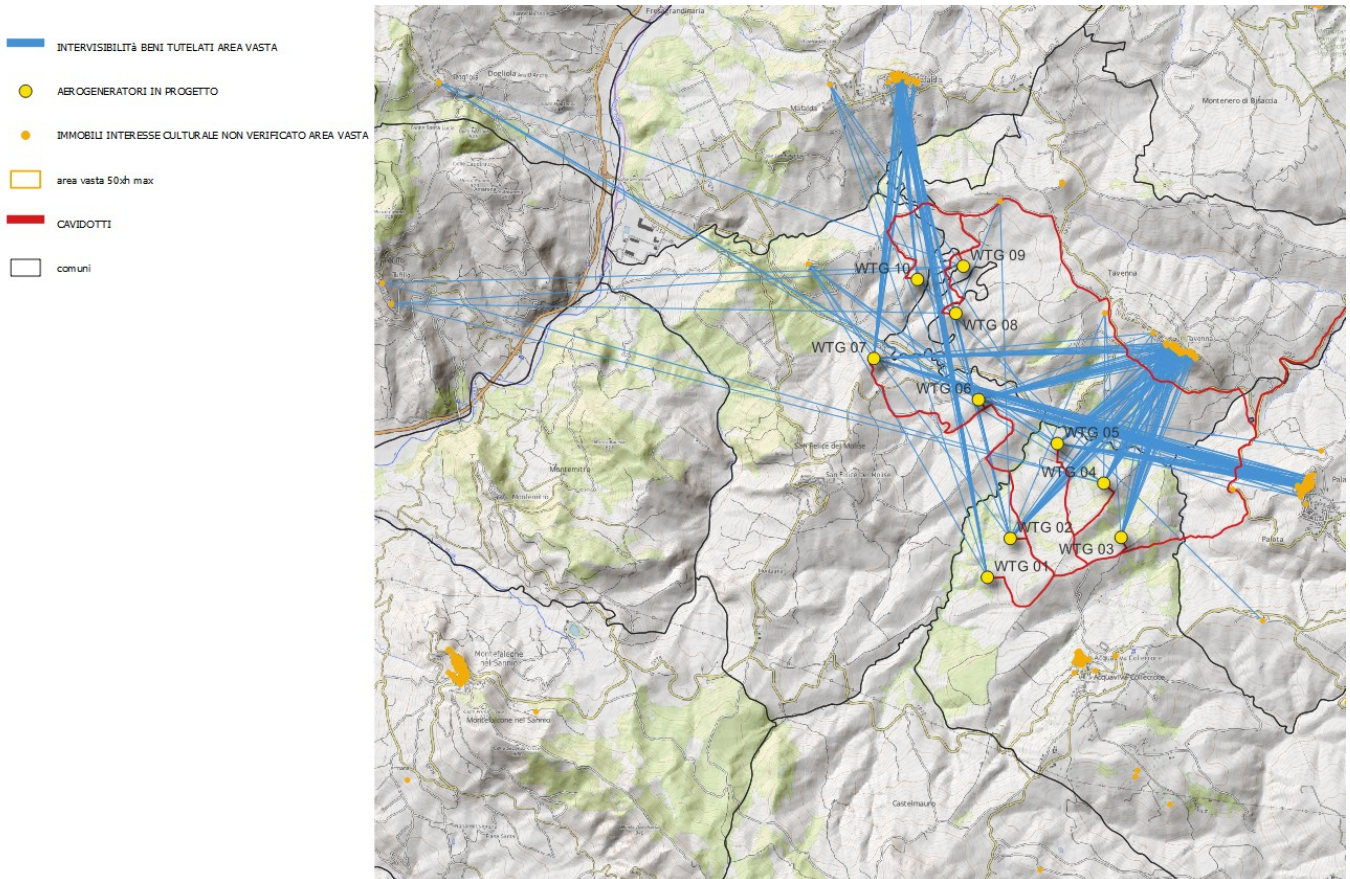


Figura 28 tracciati di intervisibilità tra Aerogeneratori e point of Interest rilevati in AVIC – dettaglio 2

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la morfologia del sito.

L'analisi di visibilità tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITA' TEORICA).

Tale analisi risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione) garantiranno una mitigazione assoluta della visibilità diretta; l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava percepibile.

La visibilità diretta potenziale dell'impianto da vari **Point of Interest** si ha dai centri urbani di **Palata, Tavenna e Mafalda**.

I punti sensibili POI qui presenti sono coincidenti con beni architettonici censiti ma non direttamente tutelati del D.Lgs. 42/2004.

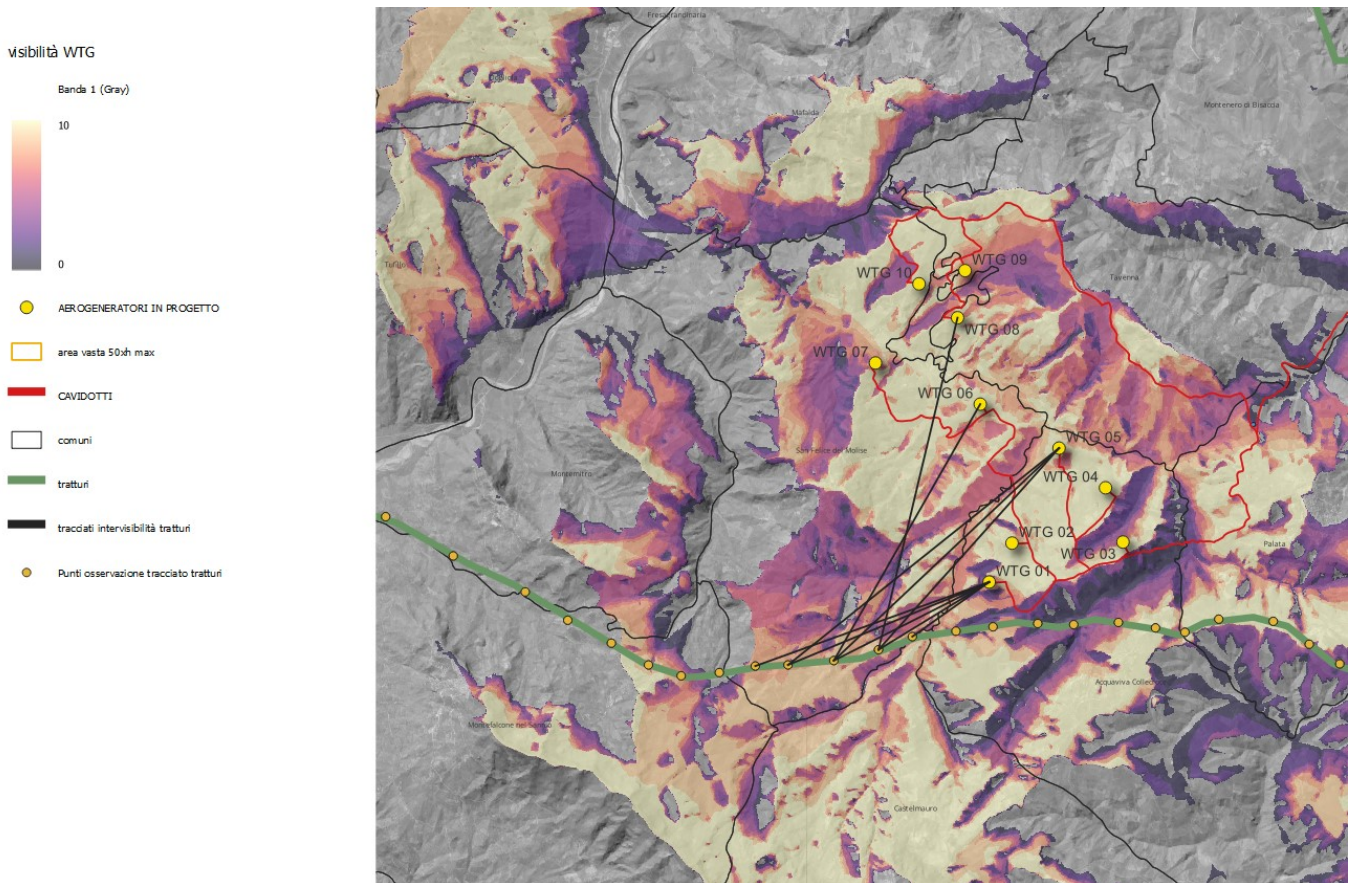


Figura 29 tracciati di invisibilità rilevati in AVIC dalla rete tratturiale - dettaglio

La percezione visiva verso gli aerogeneratori è pertanto probabile da Pol localizzati in corrispondenza di aree con maggiore elevazione, oltre che dal tracciato del **tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea**; gli elementi antropici, nonché quelli naturalistici presenti nel territorio, operano come barriere riducendo notevolmente la visibilità. Pertanto la percezione effettiva dai punti sensibili presenti nell'Area Vasta è limitata ad un areale di circa 3 km da ogni aerogeneratore.

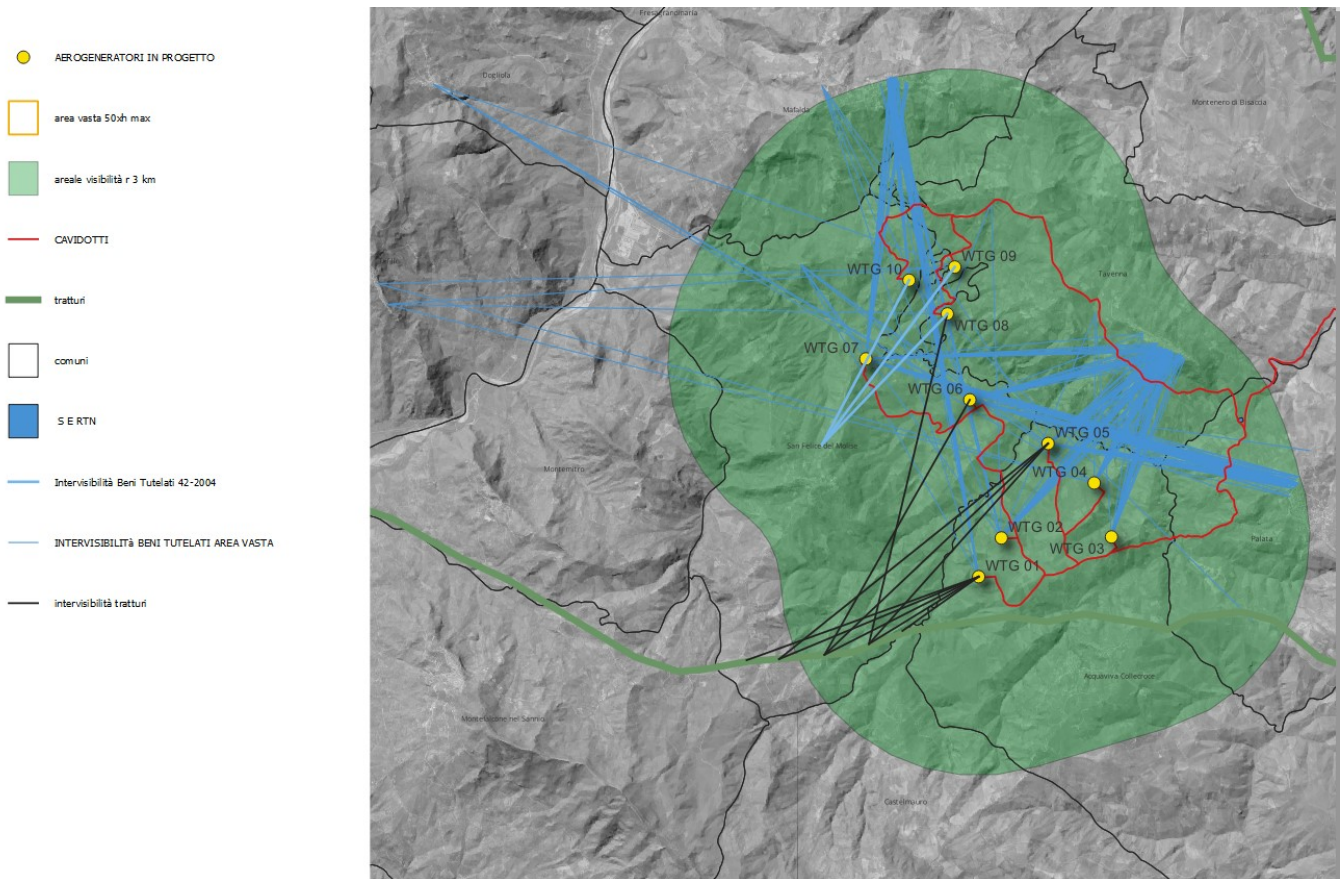


Figura 30 tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC

La visibilità degli aerogeneratori si rileva principalmente all'interno dell'areale di 3 km; L'orografia del terreno, le costruzioni, le alberature presenti e la distanza dal punto di vista dell'osservatore riducono comunque la percezione visiva diretta da strade pubbliche.

L'analisi delle immagini precedenti e successive, dimostra inoltre come in gran parte delle aree di visibilità teorica di grado elevato, esterne all'area dei 3 km e localizzate nella corona Nord-Ovest Sud-Est, non sono presenti luoghi di interesse paesaggistico-culturale-ambientale dai quali siano visibili gli aerogeneratori.

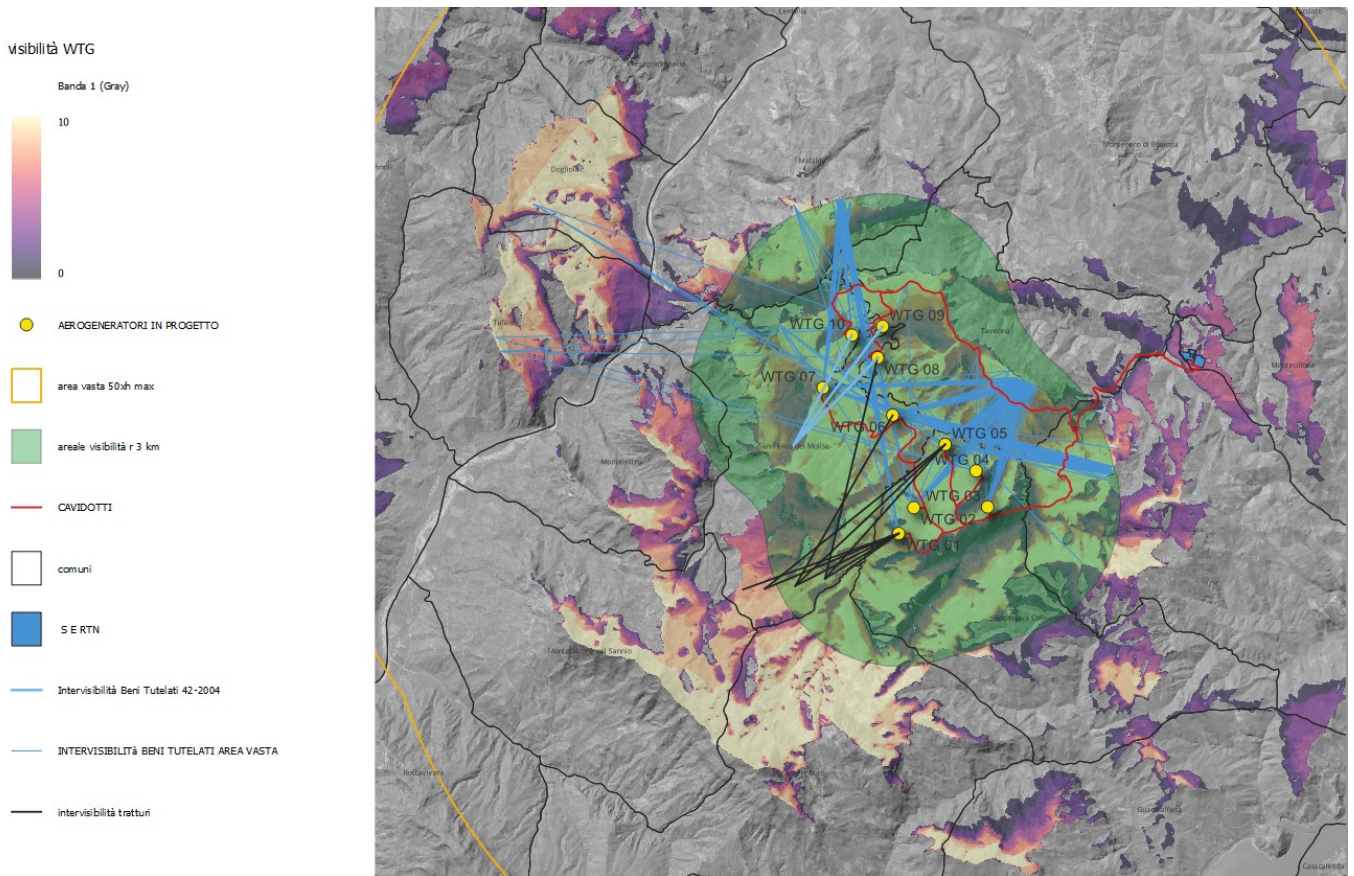


Figura 31 aree di visibilità in AVIC

Dall'analisi è emerso quindi che l'impianto oggetto di autorizzazione interferisce in modo ridotto sulle strutture paesaggistiche del territorio e non modifica il potenziale mantenimento o sviluppo delle stesse.

L'analisi comprende anche l'aspetto ambientale, paesaggistico e territoriale. Il progetto è stato determinato in modo tale che i benefici dovuti alla produzione energetica da fonti rinnovabili non fossero superati dall'impatto sul paesaggio.

5.4 impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario

Il patrimonio del territorio è inoltre composto da serie di sistemi e componenti che lo strutturano.

Gli elementi identitari del territorio si possono riconoscere ne:

- i mosaici agro-ambientali;
- le superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua,
- le strutture edilizie, i manufatti e i segni delle pratiche rurali tradizionali,
- la rete dei tratturi.

La valutazione paesaggistica ha considerato le interazioni dello stesso con questi elementi sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio.

I fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità riscontrati in questo contesto si possono riferire all'alterazione e alla compromissione della maglia agraria; uno dei possibili elementi di salvaguardia e di riproducibilità delle invarianti strutturali è nella tutela dei mosaici agrari e nella salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.

L'intervento proposto NON interviene o modifica questi elementi; l'organizzazione della rete viaria dell'impianto e la disposizione planimetrica degli aerogeneratori mantiene inalterata la maglia particellare del territorio, senza apportare modifiche al disegno originale delle partizioni agrarie esistenti e senza avere interazioni con la rete dei tratturi e il reticolo idrografico locale.



Figura 32 fotosimulazione installazione aerogeneratori

5.5 impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi

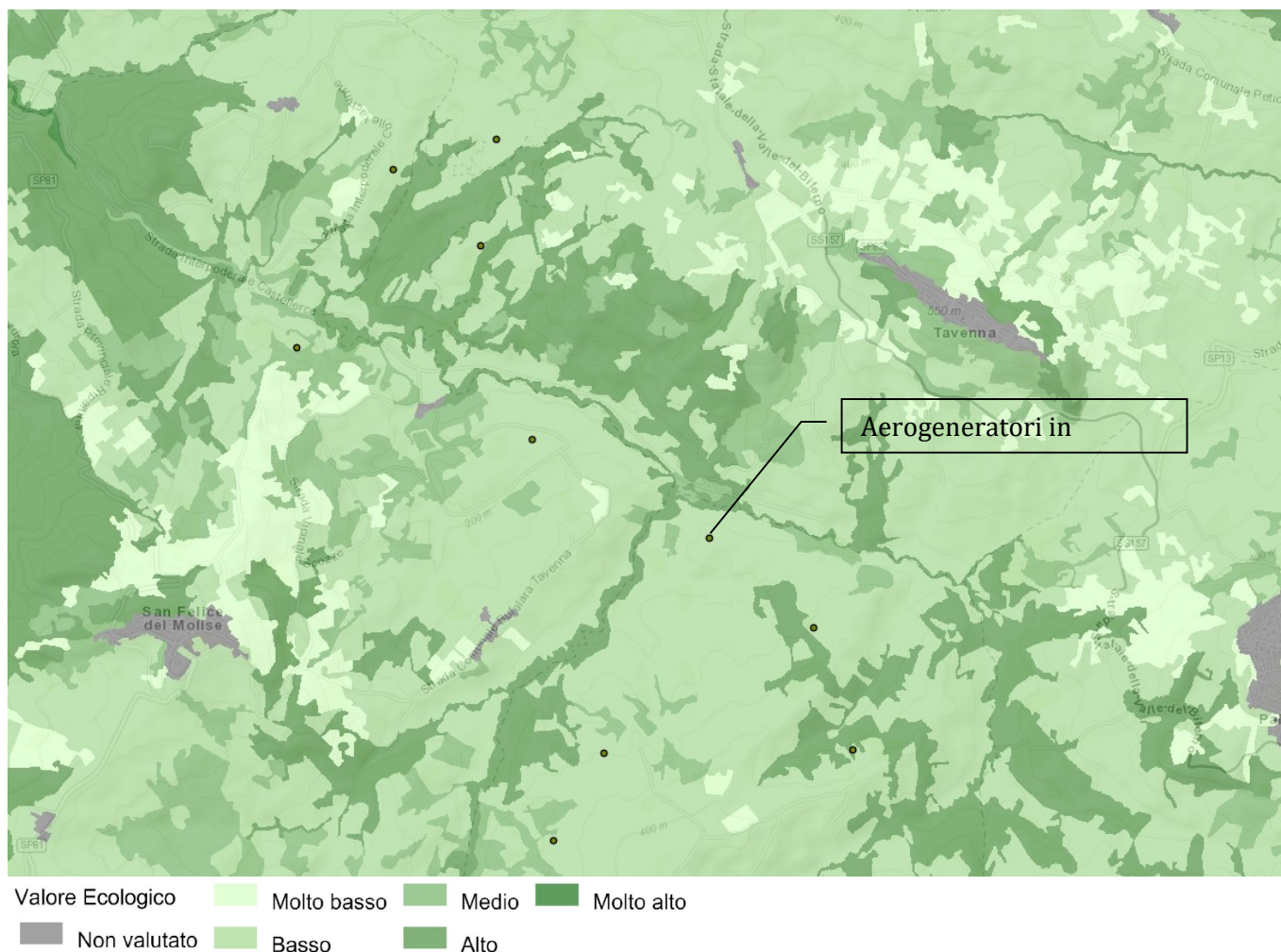


Figura 33 Carta del valore ecologico

Dall’analisi della carta del valore ecologico (fonte ISPRA) si rileva che **gli aerogeneratori sono tutti localizzati in aree caratterizzate da un valore Basso.**

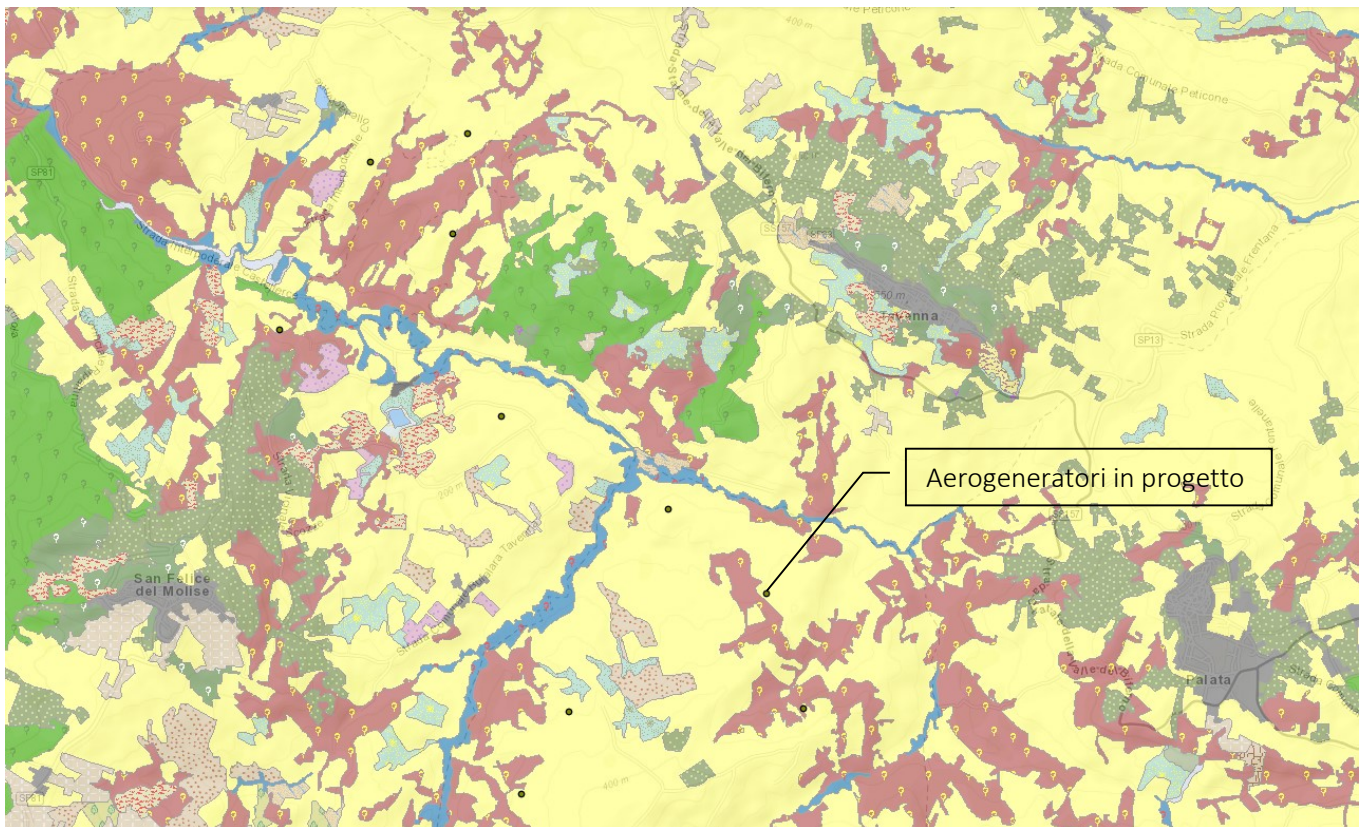


Figura 34 Carta degli Habitat

L'esame della carta degli Habitat riferita all'area di progetto evidenzia la presenza prevalente di **Colture estensive** caratterizzate da:

Pressione Antropica: Media
 Valore Ecologico: Bassa
 Fragilità Ambientale: Molto bassa
 Sensibilità Ecologica: Molto bassa

Sono inoltre presenti altre superfici classificate nel seguente modo:

| | Oliveti | Querceti mediterranei a Cerro | Querceti mediterranei a roverella |
|------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Pressione Antropica | Media | Media | Media |
| Valore Ecologico | Molto bassa | Alta | Alta |
| Fragilità Ambientale | Molto bassa | Media | Media |
| Sensibilità Ecologica | Molto bassa | Media | Media |

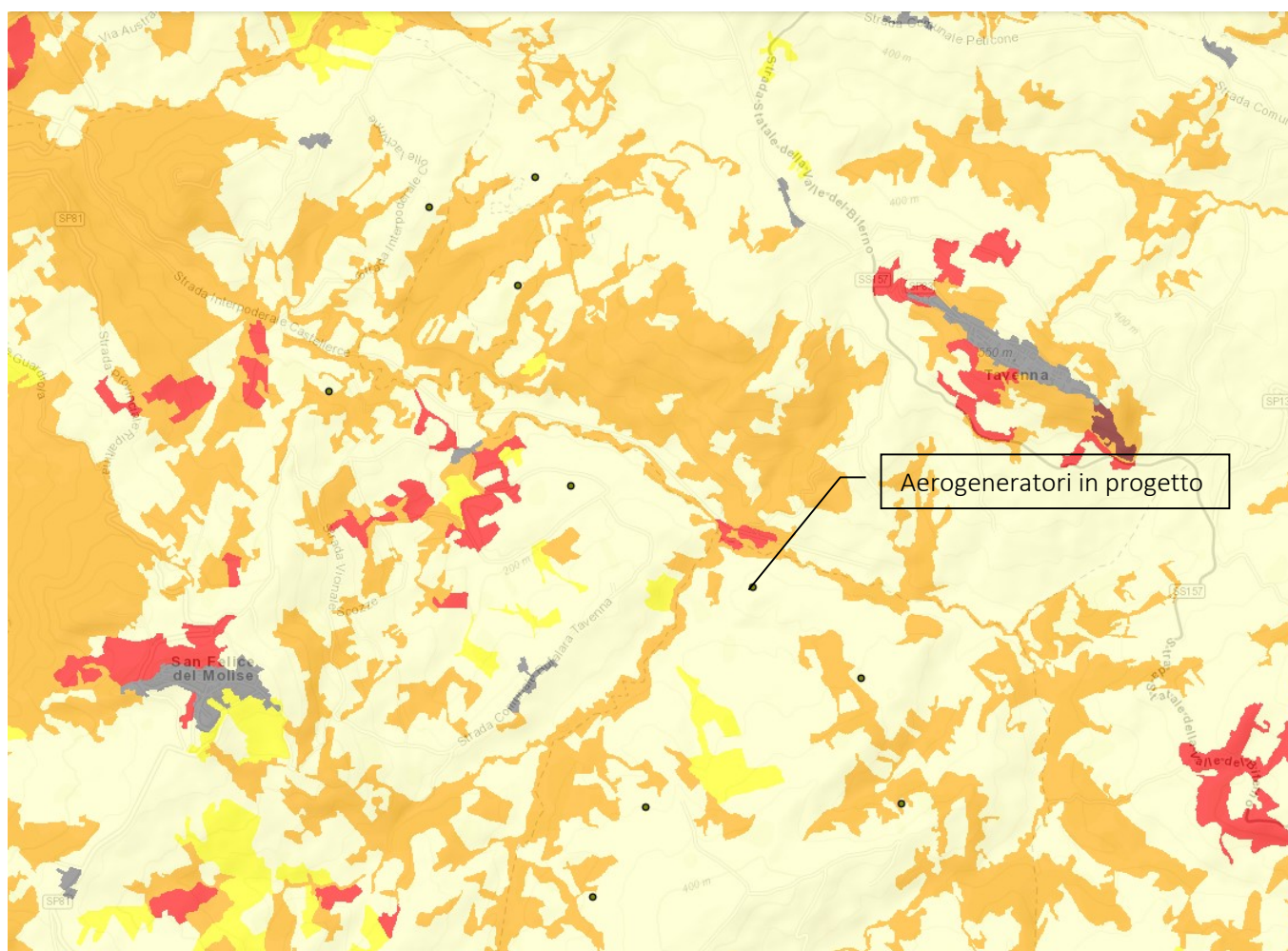


Figura 35 Carta della fragilità ambientale

Dall'analisi della carta della Fragilità Ambientale (fonte ISPRA) si rileva che l'area di progetto è caratterizzata da superfici classificate nel seguente modo:

| | Colture estensive | Querceti mediterranei a Cerro | Querceti mediterranei a roverella |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Valore Ecologico | Bassa | Media | Media |
| Sensibilità Ecologica | Molto bassa | Alta | Media |
| Pressione Antropica | Media | Media | Media |
| Fragilità Ambientale | Molto bassa | Media | Media |

Per quanto riguarda lo studio degli impatti cumulativi relativi alla tutela della biodiversità e degli ecosistemi presenti nel contesto territoriale d'intervento, si evince che l'area d'intervento presenta caratteri di naturalità molto basso pertanto la realizzazione dell'impianto eolico non genera interazioni negative dirette con le componenti naturalistiche presenti in tali aree.

Gli interventi in oggetto quindi non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE e, pertanto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli.

La DGR 187/2022 "individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi del paragrafo 17.3. delle "linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili emanate con il Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010", prevede la **verifica della compatibilità** tra l'installazione di aerogeneratori o gruppi di aerogeneratori aventi potenza singola o complessiva superiore a 300 Kw e le specificità proprie dell'area di insediamento in particolare se compresa nelle seguenti:

a) (abrogato con LR 4/2016 art.26)

b) **buffer di area di 2 Km attorno al perimetro dei SIC;**

c) **buffer di area di 4 Km attorno al perimetro delle ZPS;**

d) **aree tratturali, comprensive della sede del percorso tratturale e di una fascia di rispetto estesa per un chilometro per ciascun lato del tratturo;**

e) **siti o zone di interesse archeologico, sottoposti a vincolo ovvero perimetrate ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché aree o siti riconosciuti di importante interesse storico-artistico ovvero architettonico ai sensi dello stesso decreto legislativo n. 42/2004;**

f) **paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti ovvero uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG);**

g) **aree naturali protette ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, nonché zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del decreto legislativo n. 42 del 2004 recanti particolari caratteristiche per le quali va verificata la compatibilità con la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;**

h) **aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico adottati dalle competenti Autorità di Bacino**

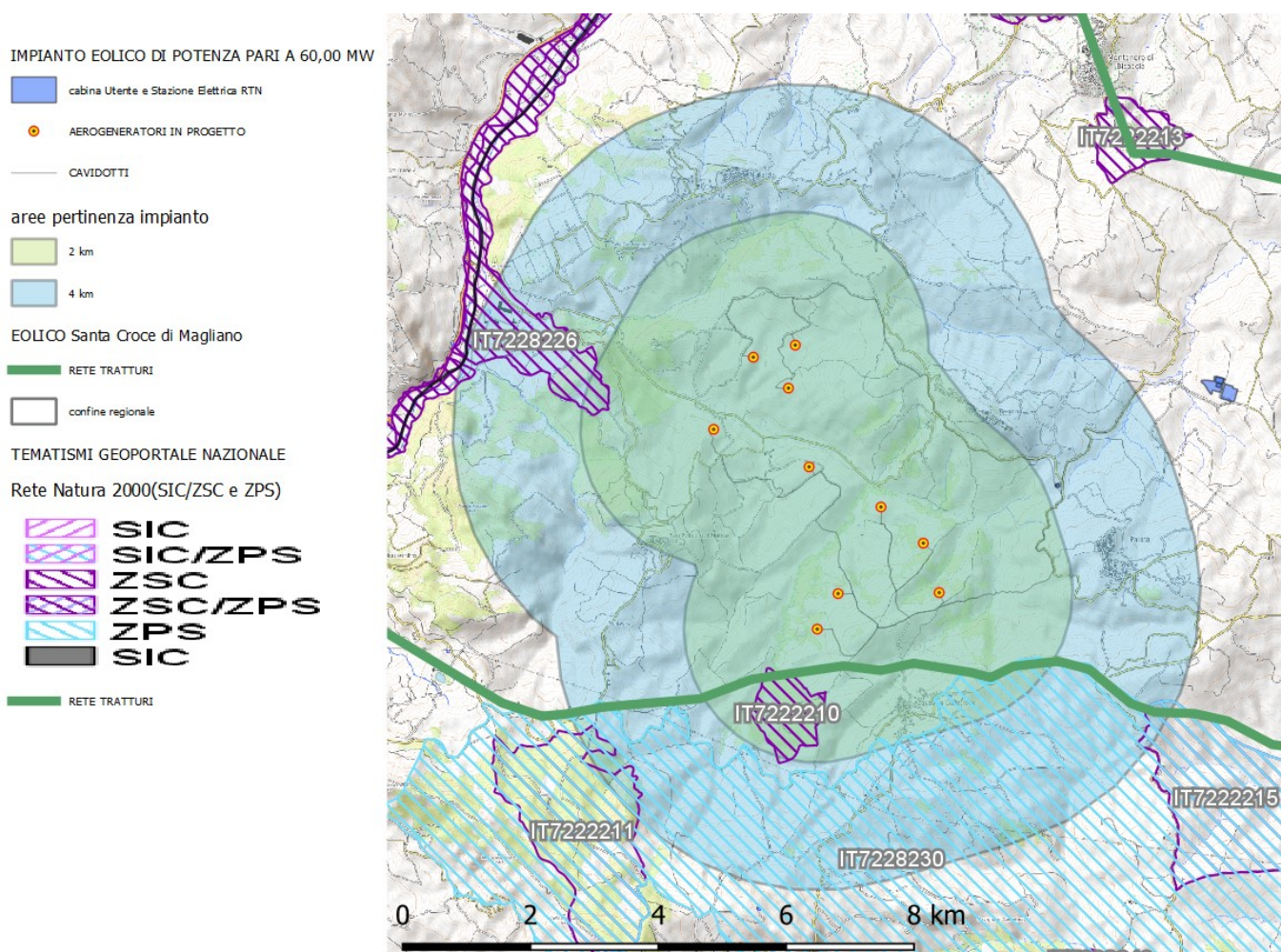


Figura 36 mappa RETE NATURA 2000 e aree 2 e 4 km

Si rileva che entro il raggio di 2 km dall'area di impianto sono presenti le seguenti aree

- SIC-ZSC Cerreta di Acquaviva cod. IT7222210 di 105 ha
- SIC-ZSC Macchia Nera - Colle Serracina cod. IT IT7228226

Nell'areale dei 4 km le seguenti aree:

- ZPS Monte Mauro - Selva di Montefalcone cod. IT7222211 di 502 ha.
- ZPS Calanchi Lamaturo cod. IT7222215 di 623 ha.
- ZPS Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno cod. IT7228230 di 28724 ha
- IBA 125 Fiume Biferno

L'aerogeneratore WTG 01 è localizzato a circa 560 m dal tracciato del tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea

La prossimità dell'impianto a queste aree determina la necessità di verificare la compatibilità dell'intervento attraverso la redazione dello SCREENING DI V.INC.A.

Per la verifica delle interferenze con il sistema delle Aree Protette, Rete Natura 2000 e Ulivi Monumentali, consultare il seguente file: **ITW2AC T-17 Tavola vincoli Rete Natura 2000**

5.6 impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

La Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, deve tener conto anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

le trasformazioni conseguenti alla realizzazione del progetto, relativamente a queste componenti ambientali, sono le seguenti:

- La superficie occupata dalla viabilità d'accesso in progetto è di **14.275 mq**, quella destinata a slarghi e spazi manovra è di **46.711 mq circa**.
- La superficie totale occupata dalle opere di fondazione e piazzole è di **5.310 mq**.
- La realizzazione dell'impianto prevede l'allestimento di piazzole temporanee per la realizzazione dell'intervento e dedicate al montaggio degli aerogeneratori per i rispettivi ingombri di **23.900 mq** e **38.640 mq**.
- Le cabine di sezionamento occuperanno una superficie totale di **60 mq** e l'area destinata alla CEU è di **835 mq**.

Il calcolo dell'Area d'Impatto locale (**AIL**) risulta pari a $3D$, essendo $D=150m$ il diametro del rotore dell'aerogeneratore di progetto (ampiezza $AIL= 450m$).

In altri termini, considerando come area di impatto locale (**AIL**) l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 450 m per complessivi **600 ha**, l'area effettivamente occupata è pari a circa **67.191 mq**, ovvero lo **1,12 %** del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60,00 MW

-  AEROGENERATORI IN PROGETTO
-  CAVIDOTTI
-  confine regionale
-  confini comunali



Figura 37 Area d'Impatto locale (AIL)

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda la geomorfologia ed idrologia, valutata rispetto al parco di progetto ed in termini cumulativi, non si ritiene che gli aerogeneratori e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale.

Le opere sono state progettate in modo da minimizzare le interferenze sia con le aree a pericolosità geomorfologica che con il reticolo idrografico superficiale.

Unico elemento di interferenza è la realizzazione degli elettrodotti che, proprio al fine di garantire la massima sostenibilità degli interventi, in entrambi i casi, è stata prevista mediante l'uso della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). In merito all'orografia del sito, prevalentemente collinare e caratterizzata da medi dislivelli di quota, si osserva che la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.

5.7 misure di mitigazione degli impatti

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi previsti in termini ambientali e paesaggistici. Il maggiore impatto derivante dalla realizzazione dell'impianto in progetto è quello visivo-percettivo. **La scelta di localizzare gli aerogeneratori in aree con un'articolata orografia e scarsamente visibili dai centri abitati e dai Point of Interest identificati nello studio, di per sé contribuisce a ridurre l'impatto.**

Sono state comunque effettuate scelte progettuali tali da mitigare gli impatti sulle componenti ambientali di suolo e delle acque superficiali attraverso le seguenti soluzioni:

- i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale;
- con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente caratterizzata da pavimentazioni drenanti (strade bianche). Tale tecnica prevede la realizzazione di una massicciata stradale in terra stabilizzata, che, in rapporto ai sistemi tradizionali, che prevedono l'asportazione e la sostituzione del materiale presente in sito, riduce notevolmente i movimenti di materia e migliora il grado di finitura delle strade che, assumono, così una colorazione naturale risultando, quindi, completamente integrate nel paesaggio.
- Il cavidotto verrà posato al bordo della carreggiata di strade asfaltate e sentieri, in scavi a sezione ristretta che prevedono il ripristino dello stato preesistente a posa compiuta; le interferenze con il reticolo idrografico verranno superate operando la posa del cavidotto con modalità T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) in maniera tale da evitare la modifica anche solo momentanea della morfologia degli alvei.

5.8 Rilievo fotografico stato di fatto e Simulazioni d’inserimento

In base alle analisi condotte ad alle verifiche effettuate attraverso la Viewshed Analysis, si può attestare che la visibilità diretta degli aerogeneratori si ha principalmente in un contesto di paesaggio ravvicinato che non supera i 3000 metri dall’area di progetto. All’interno di quest’area sono state individuate le strade pubbliche dalle quali è possibile vedere gli aerogeneratori, i tratti appartenenti al tracciato del tratturo Ateleta Biferno Sant’Andrea ed i punti visuali dai centri urbani dove sono localizzati circa il 95% degli oltre 550 i punti sensibili rilevati nell’Area Vasta (vedi immagine successiva).

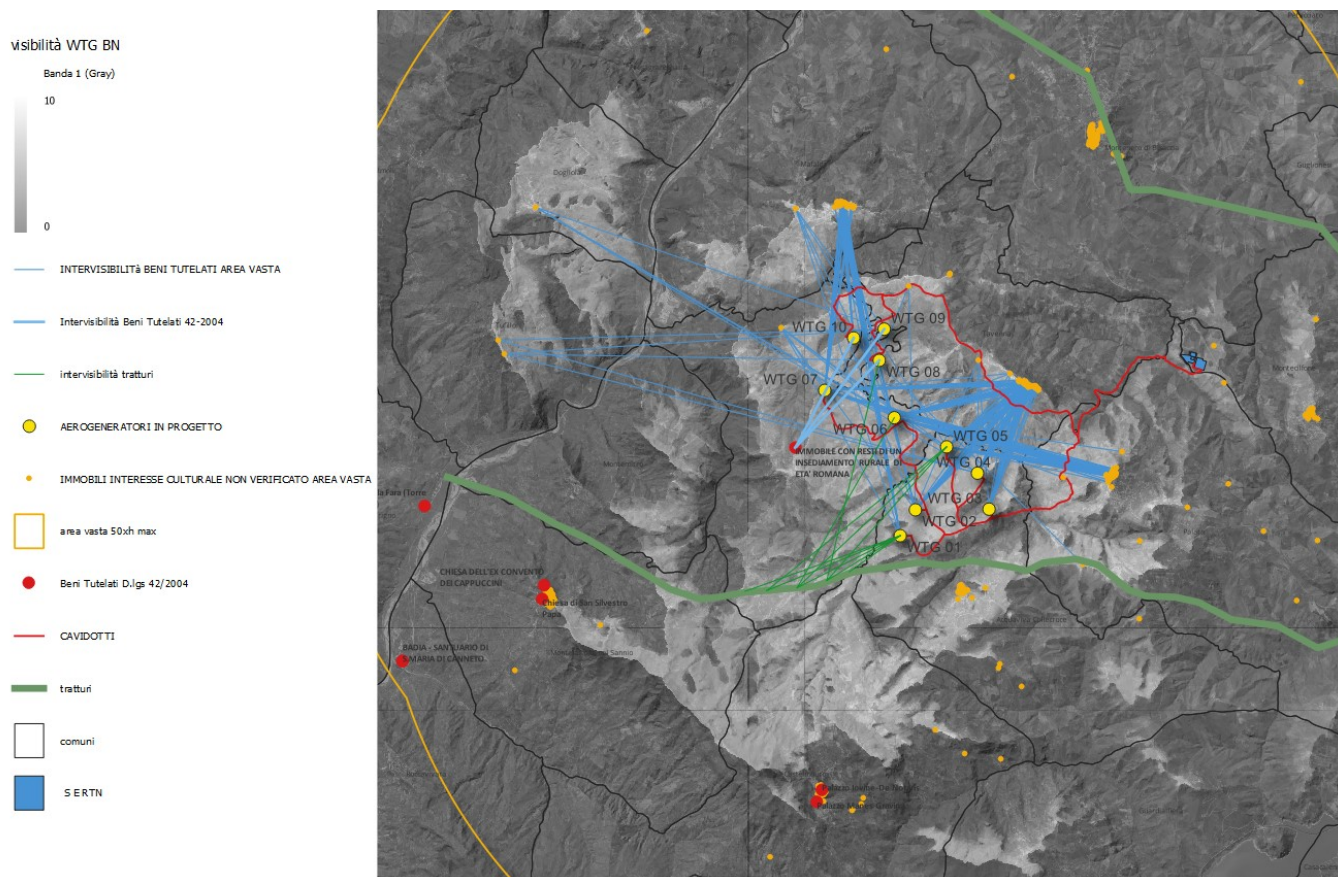


Figura 38 Pol interni all’AVIC e potenziali tracciati di intervisibilità

Attraverso sopralluoghi si è constatato che gli elementi antropici, nonché quelli naturalistici presenti nel territorio, operano come barriere riducendo notevolmente la visibilità. Pertanto la percezione effettiva dai punti sensibili presenti nell’Area Vasta è spesso molto ridotta.

Per verificare in modo oggettivo la capacità di visibilità degli aerogeneratori è stato utilizzato un modello digitale georeferenziato dell’area d’intervento con la ricostruzione virtuale degli aerogeneratori che permette di effettuare delle simulazioni realistiche dell’intervento da punti di ripresa selezionati.

I punti di ripresa selezionati coincidono con Pol precedentemente individuati e altri luoghi classificati come Beni Storico Culturali.

PUNTI RIPRESA2

- PUNTI RIPRESA
- AEROGENERATORI IN PROGETTO
- area vasta 50xh max
- CAVIDOTTI
- comuni
- S ERTN

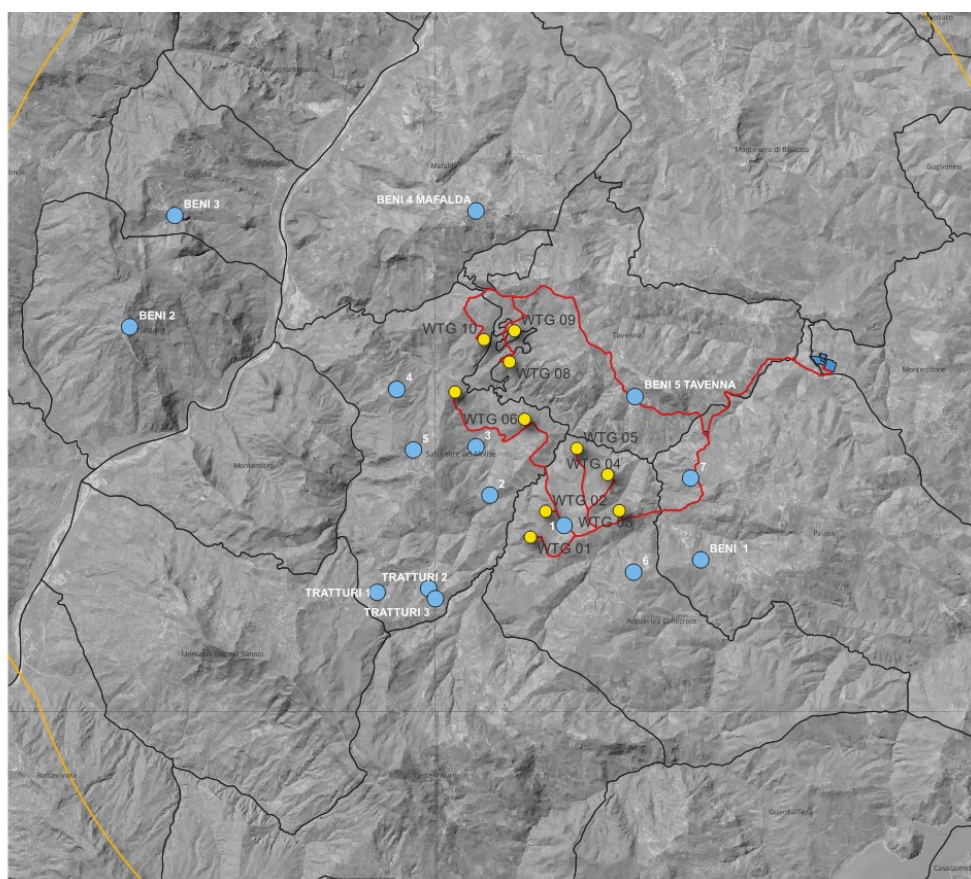


Figura 39 Planimetrie Punti di ripresa

| COD | LONGITUDINE | LATITUDINE |
|----------------|---------------|---------------|
| 1 | 14,7392833824 | 41,8809375205 |
| 2 | 14,7200556760 | 41,8867769878 |
| 3 | 14,7163957553 | 41,8961260853 |
| 4 | 14,6958268174 | 41,9072167318 |
| 5 | 14,7002062559 | 41,8954950035 |
| 6 | 14,7573240095 | 41,8719283577 |
| 7 | 14,7720259981 | 41,8901782811 |
| BENI 1 | 14,7747085002 | 41,8743428414 |
| BENI 2 | 14,6265757509 | 41,9191238152 |
| BENI 3 | 14,6381502002 | 41,9407561264 |
| BENI 4 MAFALDA | 14,7162158856 | 41,9418444544 |
| BENI 5 TAVENNA | 14,7575571133 | 41,9059594069 |
| TRATTURI 1 | 14,6909400904 | 41,8678606768 |
| TRATTURI 2 | 14,7042620948 | 41,8686230166 |
| TRATTURI 3 | 14,7060357506 | 41,8666568561 |

tabella localizzazione punti di ripresa

PUNTI RIPRESA2

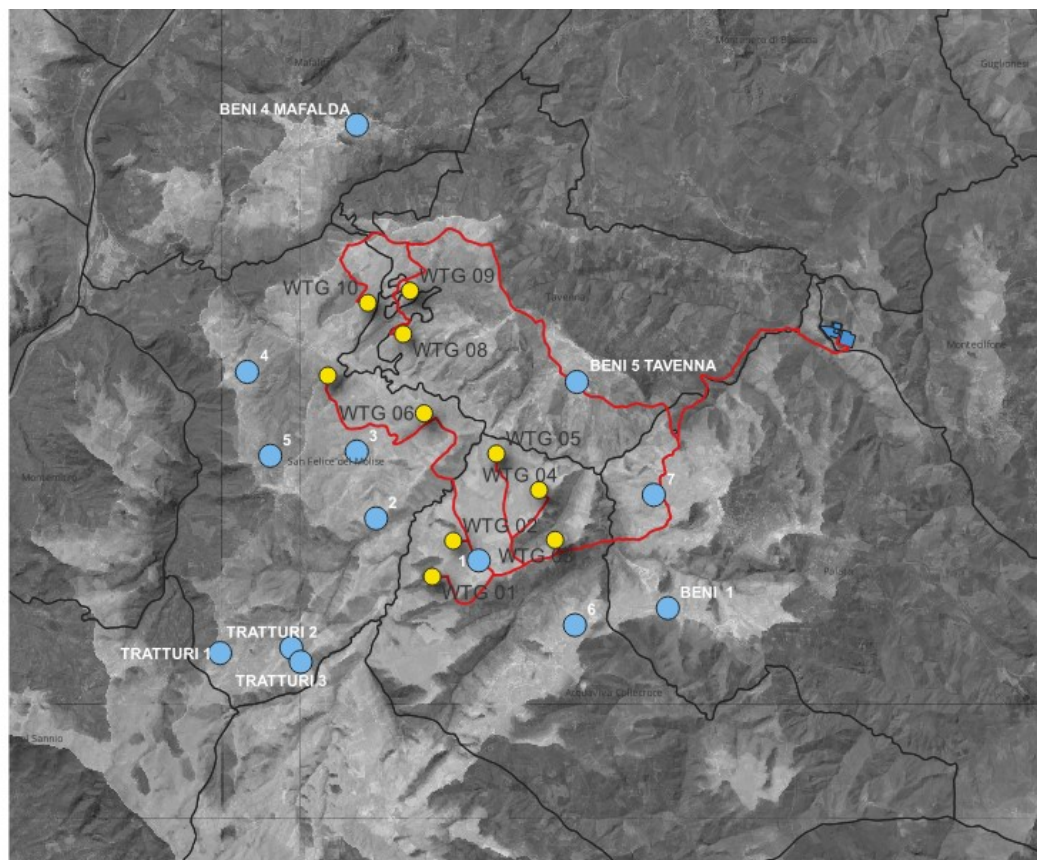
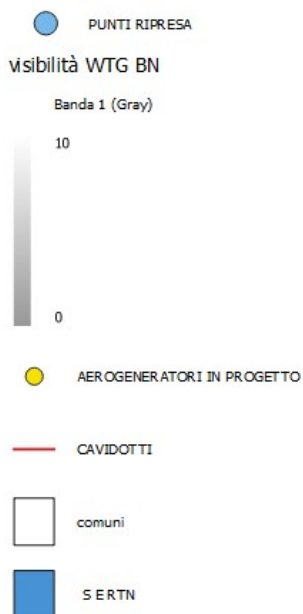


Figura 40 Planimetrie Punti di ripresa e carta della visibilità

Si riportano di seguito le viste dai Punti di ripresa con le rispettive simulazioni dell'installazione degli aerogeneratori nelle dimensioni, forme e posizioni di progetto.



Ripresa fotografica punto ripresa 1



Simulazione visiva dal punto ripresa 1



Ripresa fotografica 2



Simulazione visiva dal punto ripresa 2



Ripresa fotografica 3



Simulazione visiva dal punto ripresa 3



Ripresa fotografica 4



Simulazione visiva dal punto ripresa 4



Ripresa fotografica 5



Simulazione visiva dal punto ripresa 5



Ripresa fotografica 6



Simulazione visiva dal punto ripresa 6



Ripresa fotografica 7



Simulazione visiva dal punto ripresa 7



Ripresa fotografica dal punto ripresa BENI 1



Simulazione visiva dal punto ripresa BENI 1



Ripresa fotografica dal punto ripresa BENI 2



Simulazione visiva dal punto ripresa BENI 2



Ripresa fotografica dal punto ripresa BENI 3



Simulazione visiva BENI 3



Ripresa fotografica dal punto ripresa BENI 4



Simulazione visiva dal punto ripresa BENI 4



Ripresa fotografica dal punto ripresa BENI 5



Simulazione visiva dal punto ripresa BENI 5



Ripresa fotografica dal punto ripresa TRATTURI 1



Simulazione visiva dal punto ripresa TRATTURI 1



Ripresa fotografica dal punto ripresa TRATTURI



Simulazione visiva dal punto ripresa TRATTURI 2



Ripresa fotografica dal punto ripresa TRATTURI 3



Simulazione visiva dal punto ripresa TRATTURI 3

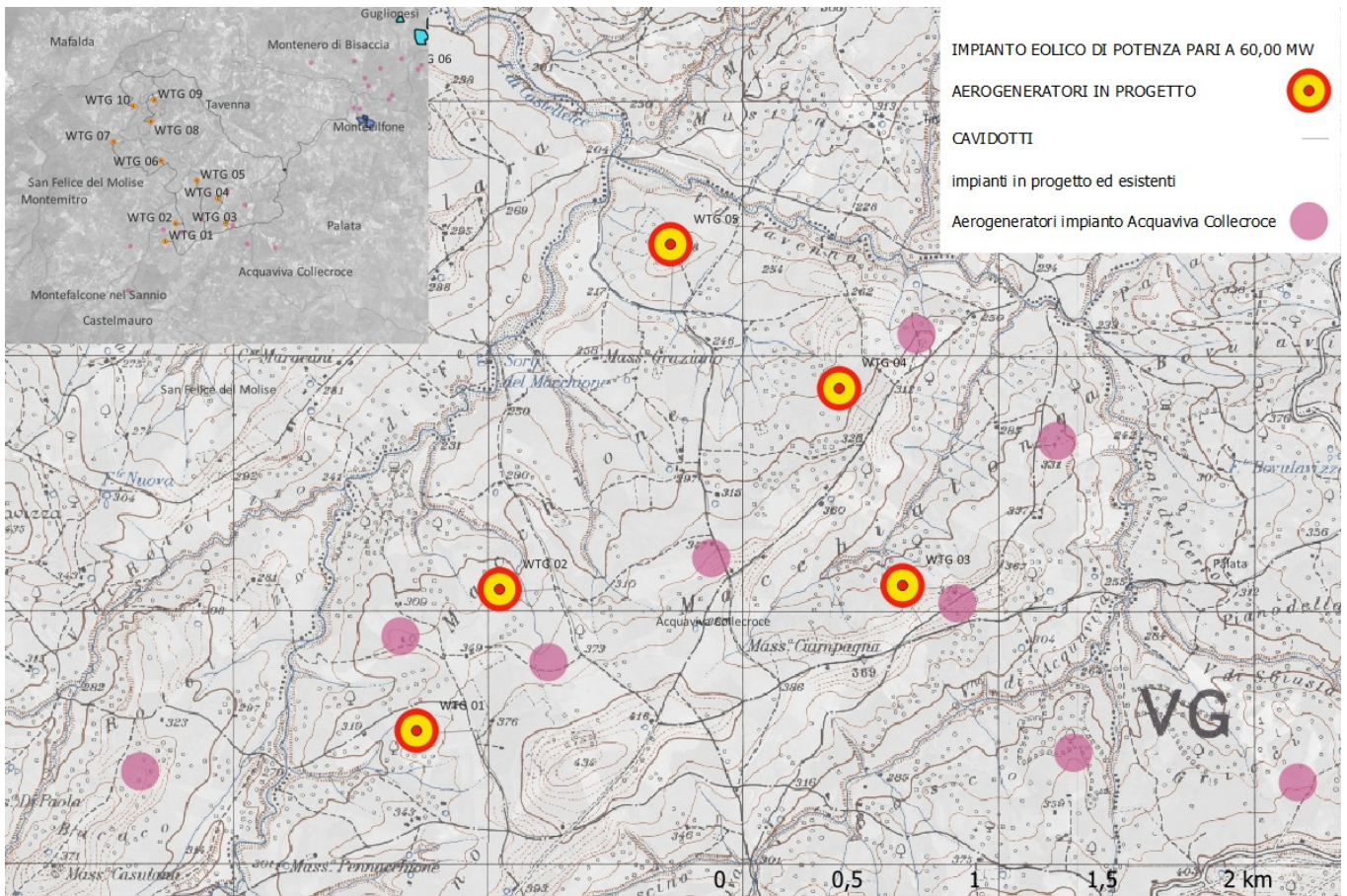


Figura 41 planimetria localizzazione aerogeneratori in progetto e aerogeneratori altri impianti in fase di valutazione

Di seguito si riporta l'analisi visiva del potenziale effetto selva fra gli aerogeneratori 01, 02, 03 e 04 e alcuni aerogeneratori facenti parte dell'impianto "Acquaviva Collecroce" in fase di autorizzazione Ministeriale, localizzate nella stessa area.

Sono riprodotte le riprese allo stato di fatto e le rispettive simulazioni dell'installazione degli aerogeneratori in progetto e degli altri impianti nelle dimensioni, forme e posizioni di progetto.



Ripresa fotografica dal punto ripresa A



Simulazione visiva dal punto ripresa A – in bianco aerogeneratori in progetto, in arancio altri aerogeneratori in fase di valutazione



Ripresa fotografica dal punto ripresa B



Simulazione visiva dal punto ripresa B – in bianco aerogeneratori in progetto, in arancio altri aerogeneratori in fase di valutazione

La verifica della visibilità attraverso le fotosimulazioni conferma quanto risulta dagli studi sulla percezione visiva e quanto scaturito dall'applicazione della Viewshed Analysis, cioè:

- Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'aerogeneratore all'aumentare della quale diminuisce la percezione dell'altezza reale dell'aerogeneratore stesso. La distanza di riferimento D coincide con l'altezza HT dell'oggetto stesso, in quanto in relazione all'angolo di percezione a 45 °, l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a 26° per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza. Tale altezza H risulta funzione della distanza e dall'angolo di visuale che diminuisce con l'aumentare della distanza. Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H.
- Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. Nel caso di una turbina eolica alta 223 metri, già a partire da distanze di circa 5 km determina una scarsa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.
- gli aerogeneratori sono scarsamente visibili al di fuori di un areale perimetrale di circa 3 km.
- in tutti i centri urbani le barriere antropiche come gli edifici annullano quasi completamente la visibilità degli aerogeneratori.
- Non si registrano effetti di cumulo visivo con altri impianti esistenti;
- Sono poche le visuali dalle quali si possano percepire contemporaneamente tutti gli aerogeneratori in progetto.

5.9 Esito della Valutazione degli Impatti

la valutazione degli impatti ambientali del progetto prevede uno specifico schema analitico e metodologico finalizzato a definire l'interazione dei fattori di impatto, identificati ai precedenti paragrafi, sulle componenti e quindi gli effetti positivi o negativi su queste. In particolare, individuate le varie fasi ed i potenziali impatti si è proceduto alla loro caratterizzazione in base ai seguenti parametri:

- la **PROBABILITÀ** o tempo di persistenza dell'impatto, cioè la possibilità che esso avvenga o si verifichi;
- la **REVERSIBILITÀ/IRREVERSIBILITÀ** dell'impatto, cioè la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali.

Ciascuno di questi parametri è definito in base ad un indice/livello di rilevanza.

La sintesi delle analisi riferite alle differenti componenti ambientali, paesaggistiche e antropiche è riportata nella seguente tabella:

| | | valutazione impatti negativi nelle fasi di | | | | | |
|-------------------|--|--|-----|-----------|----|-------------|----|
| | | costruzione | | esercizio | | dismissione | |
| componente | fattori di impatto | P | R | P | R | P | R |
| atmosfera | emissione di polveri in atmosfera; | PP | | N | | PP | |
| | emissione di inquinanti in atmosfera; | N | | N | | N | |
| ambiente idrico | modificazioni dell'idrografia | N | N | N | N | N | |
| | contaminazione acque | N | | N | | N | |
| agenti fisici | emissioni elettromagnetiche; | N | | N | | N | |
| | emissione di rumore; | PP | BT | PP | | PP | BT |
| suolo | emissioni luminose | N | | N | | N | |
| | occupazione di suolo; | PP | BT | PP | LT | N | |
| flora e fauna | asportazione della vegetazione; | P | IRR | PP | LT | N | |
| | creazione di ostacoli all'avifauna; | PP | BT | PP | LT | N | |
| | frammentazione di habitat; | PP | BT | N | | N | |
| paesaggio | interferenze con beni storici, culturali ed archeologici | N | | PP | LT | N | |
| | alterazioni assetto percettivo | N | | PP | LT | N | |
| sistema antropico | traffico indotto; | PP | BT | N | | PP | BT |
| | creazione di posti lavoro. | P | BT | P | LT | P | BT |

P= Indice di Probabilità o tempo di persistenza
 La probabilità dell'impatto è la possibilità che esso avvenga o si verifichi a seguito delle attività

| | |
|------------------------|-----------|
| Nessun Impatto | N |
| Impatto Poco Probabile | PP |
| Impatto Probabile | P |

R= Indice di Reversibilità
 La reversibilità dell'impatto è la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali

| | |
|---------------|------------|
| Breve Termine | BT |
| Lungo Termine | LT |
| Irreversibile | IRR |

Nel complesso, l'impatto generato dall'impianto eolico nelle sue fasi di vita, sulle componenti paesaggistiche, culturali ed ambientali, può considerarsi molto limitato e reversibile nel tempo. La realizzazione dell'intervento può comunque generare effetti positivi in termini di sostenibilità ambientale grazie alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed in termini di innovazione ambientale innescata dalle culture agricole introdotte.

6. CONCLUSIONI

Gli impatti visivo percettivi che sono emersi si manifestano in un contesto territoriale limitato.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti.

In conclusione,

- considerate l'ubicazione, il contesto e le caratteristiche fondamentali dell'intervento (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità);
- verificato che le opere non contrastano la ratio e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressa ai diversi livelli di competenza: statale, regionale, provinciale e comunale;
- assunti come essenziali elementi di valutazione:
 - il consumo di suolo che la realizzazione determina;
 - la capacità di alterazione percettiva insite di un impianto eolico;
 - le modalità realizzative e di ripristino a fine cantiere;
- preso atto che il progetto genera importanti benefici ambientali e che comporta positive ricadute socio- economiche per il territorio;

Si può osservare che la realizzazione dell'impianto eolico non genera interazioni negative con l'ambiente nel quale sarà inserito e gli impatti complessivi attesi sono pienamente compatibili con la capacità di carico del contesto ambientale locale.

Visti anche Studi Specialistici richiamati, si deduce che l'impianto produce un impatto cumulativo trascurabile sulle componenti paesaggistiche, del patrimonio culturale e identitario, della natura e biodiversità, sul suolo e sottosuolo e sulla salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico ed elettromagnetico).

L'intervento pertanto può essere considerato compatibile in relazione al contesto ambientale e paesaggistico locale e con gli indirizzi e le norme di riferimento.

Arch. Michele Roberto LAPENNA

