

# AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO MONTORIO

Titolo elaborato:

### Relazione Paesaggistica

GD	GD	WPD	EMISSIONE	16/02/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**WPD FRENTANI S.R.L.**  
CORSO D'ITALIA N. 83  
00198 ROMA

#### CONSULENZA



**GE.CO.D'ORS.R.L.**  
VIA G. GARIBALDI N. 15  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO  
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

Codice  
MT051SARP

Formato  
A4

Scala  
/

Foglio  
1 di 53

## Sommaro

1. PREMESSA	3
2. AREE TUTELATE PER LEGGE D.LGS 42/2004	4
3. PIANI PAESISTI DI AREA VASTA – REGIONE MOLISE	6
4. PTCIP PROVINCIA DI CAMPOBASSO	11
5. STATO ATTUALE DEL BENE PAESAGGIO	12
5.1. Caratteristiche del paesaggio	16
6. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	17
7. ASPETTI TECNICI DELL'IMPIANTO EOLICO	21
7.1. Caratteristiche dell'aerogeneratore	23
7.2. Viabilità e piazzole	26
7.3. Descrizione opere elettriche	28
7.4. Sottostazione Elettrica di Trasformazione Utente (SEU)	29
7.4.1. Linee elettriche di collegamento MT	31
7.4.2. collegamento alla RTN	32
8. GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO	33
9. INTERVISIBILITÀ	34
10. FOTOINSERIMENTI	39
11. INTERVENTI DI MITIGAZIONE	52
12. CONCLUSIONI	52

## 1. PREMESSA

La relazione paesaggista è stata redatta con l'obiettivo di verificare la compatibilità progettuale del Parco Eolico Montorio, costituito da n. 23 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,2 MWp per una potenza nominale totale pari a 142,6 MWp, con gli aspetti paesaggistici rilevanti dell'area interessata dal progetto.

Il progetto richiede l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del D.Lgs. 42/04 e di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica in quanto il progetto ha le connotazioni di grande impegno territoriale in accordo al DPCM 12/12/2005.

Il procedimento di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, si inserisce all'interno del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Ministeriale essendo la potenza nominale dell'impianto superiore ai 30 MW.



**Figura 1.1:** Localizzazione Impianto Eolico Montorio

Nel presente studio vengono analizzati lo stato dei luoghi ante-operam, le caratteristiche del progetto e lo stato dei luoghi post realizzazione delle opere.

Pertanto, ai sensi dell'art. 146 c. 4 e 5 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, la presente relazione è costituita dai seguenti principali paragrafi:

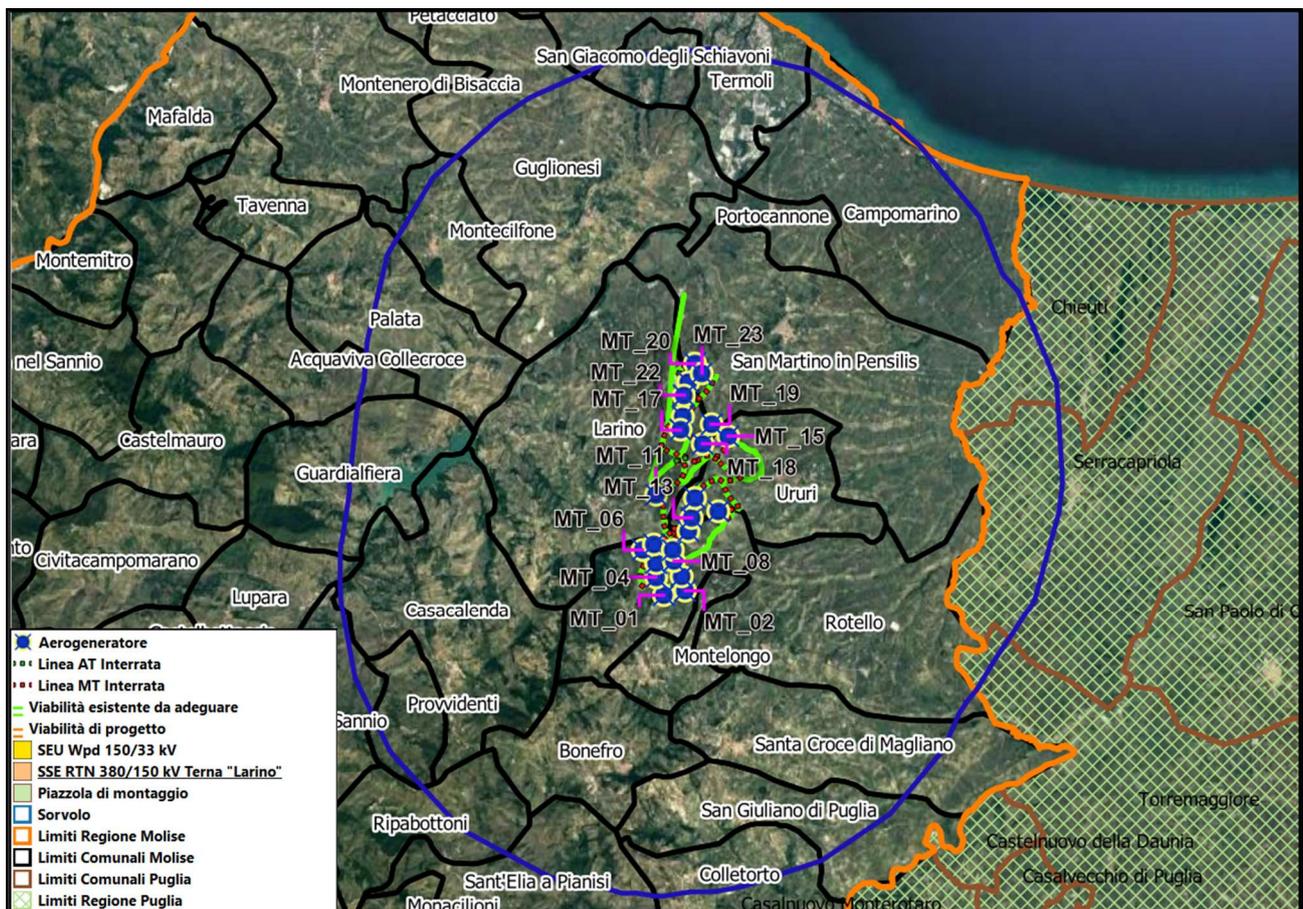
- 1) lo stato attuale del bene paesaggistico interessato e gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- 2) la descrizione del progetto
- 3) gli impatti del progetto sul paesaggio;

4) gli interventi di mitigazione adottati ed eventualmente necessari.

La caratterizzazione paesaggistica è stata estesa a tutta l'area vasta, individuata come buffer pari a 50 volte l'altezza massima della turbina eolica rispetto al perimetro dell'area d'impianto sui cui vengono effettuati specifici approfondimenti.

L'area vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale.

L'area vasta dell'impianto (**Figura 1.2**) è stata individuata applicando all'area d'impianto un buffer pari a  $50 \times 250 \text{ m} = 12.500 \text{ m}$ , dove  $250 \text{ m}$  è l'altezza massima dell'aerogeneratore ( $H_{\text{hub}} + \text{Raggio rotore} = 165 \text{ m} + 85 \text{ m} = 250 \text{ m}$ ).

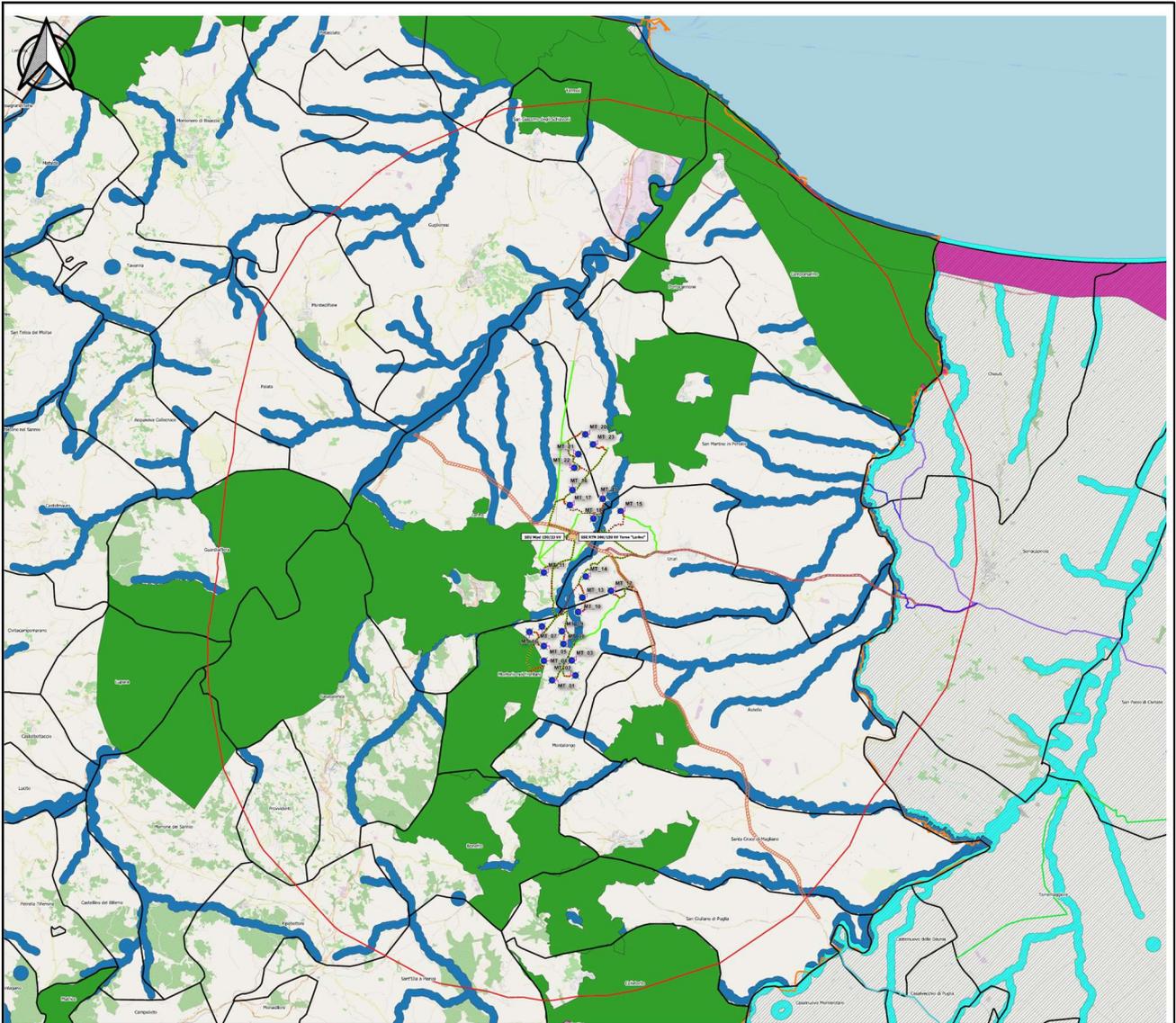


**Figura 1.2:** Area Vasta dell'impianto eolico Montorio

Sulla base della suddetta definizione di area vasta, sono state predisposte le cartografie tematiche a corredo della presente.

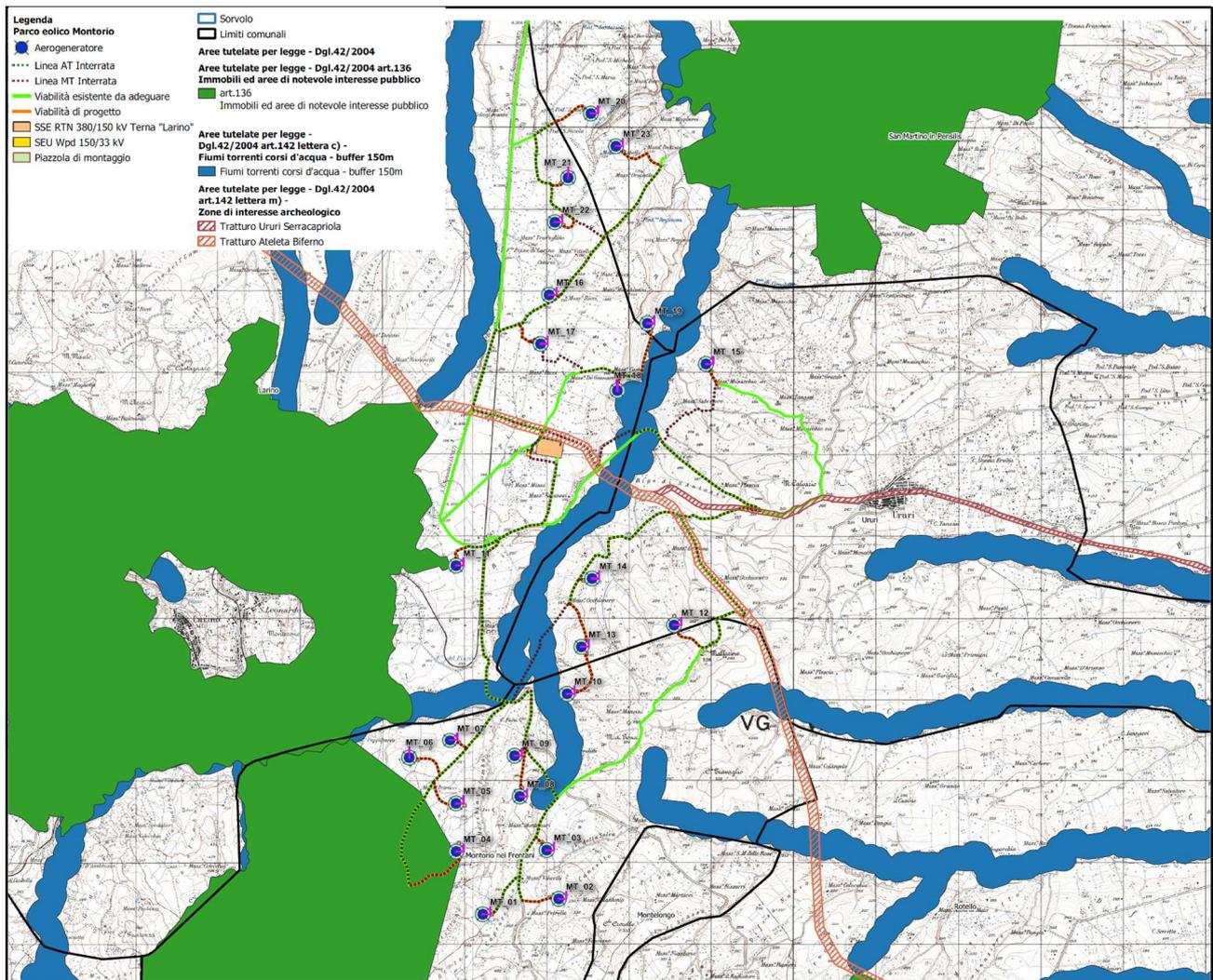
## 2. AREE TUTELATE PER LEGGE D.LGS 42/2004

Nella **Figura 2.1** viene rappresentato l'inquadramento dell'area Vasta rispetto alle aree vincolate dall'Art. 136 e Art. 142 del D.lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).



**Figura 2.1:** Mappa aree Tutate per Legge D-Lgs 42/2004 (fonte Sitap) con perimetro Area Vasta

Si osserva che l'area d'impianto, in **Figura 2.2**, è attraversata, in corrispondenza della sottostazione di trasformazione RTN 380/150 kV Larino, dai Tratturi Ateleta Biferno e Ururi Serracapriola, risulta prossima alle Aree d'interesse pubblico D.Lgs 42/2004 art. 136 di San Martino in Pensilis, Larino e Montorio nei Frentani e al suo interno rivela la presenza di corsi d'acqua per i quali è previsto un buffer di rispetto di 150 m in accordo all'art. 142 lettera c del D.Lgs 42/2004.



**Figura 2.2:** Area d'impianto. mappa delle aree vincolate ai sensi dall'Art. 136 e Art. 142 del D.lgs. 42/2004 (fonte Sitap)

### 3. PIANI PAESISTI DI AREA VASTA – REGIONE MOLISE

La Regione Molise, in funzione della tutela del suo notevole patrimonio paesaggistico, è dotata del Piano territoriale paesistico-ambientale regionale esteso all'intero territorio regionale e costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) in riferimento a singole parti del territorio regionale, redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24, e intensificati nelle otto aree indentificati nella **Tabella 3.1** per Comuni interessati.

P.T.P.A.A.V.	Data di Approvazione	Comuni interessati
Area vasta n. 1	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01-10-97	Campomarino
		Guglionesi
		Montenero di Bisaccia
		Petacciato

P.T.P.A.A.V.	Data di Approvazione	Comuni interessati
		Portocannone S. Giacomo degli Schiavoni <b>S. Martino in Pensilis</b> Termoli
Area vasta n. 2	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-98	Bonefro Casacalenda Colletorto Guardialfiera <b>Larino</b> Lupara Montelongo <b>Montorio dei Frentani</b> Morrone del Sannio Provvidenti Rotello S. Croce di Magliano S. Giuliano di Puglia <b>Ururi</b>
Area vasta n. 3	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 254 del 01-10-97	Cantalupo del Sannio Roccamandolfi San Massimo Boiano San Polo Matese Campochiaro Guardiaregia Sepino
Area vasta n. 4	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 94 del 16-04-98	Carpinone Chiauci Civitanova del Sannio Frosolone Macchiagodena S. Elena Sannita Sessano del Molise S. Maria del Molise

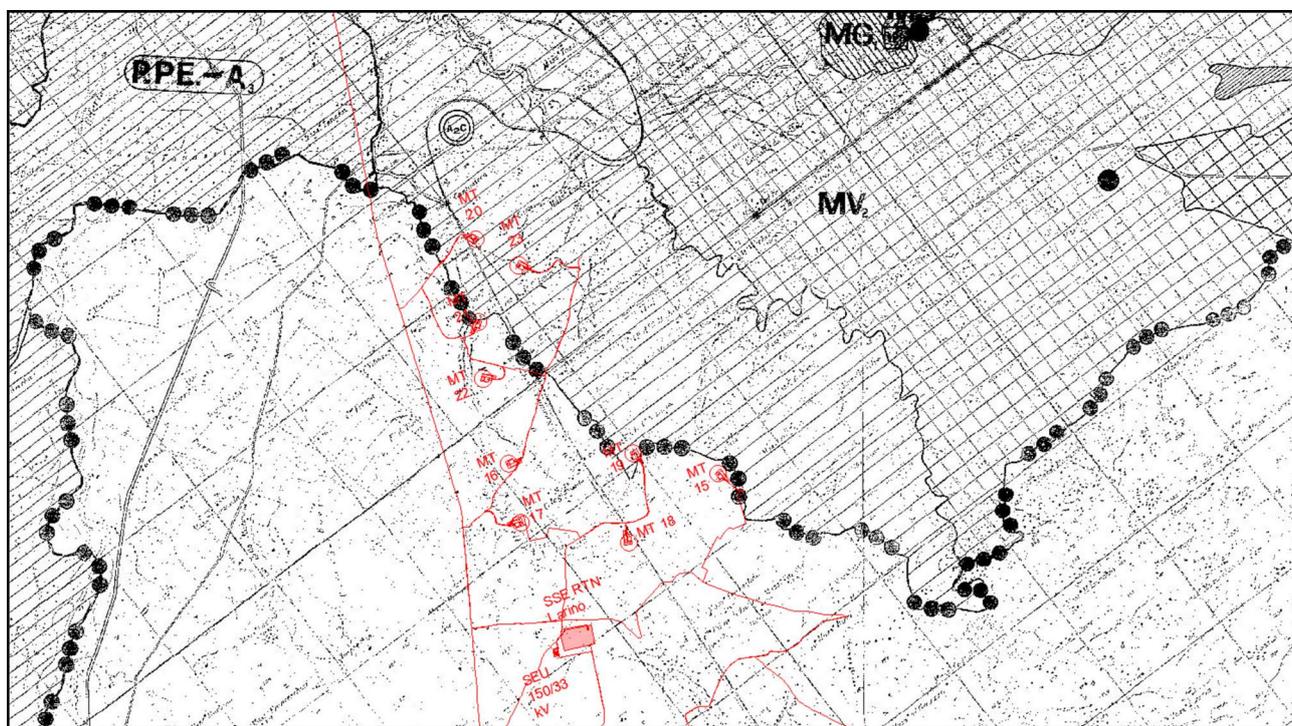
P.T.P.A.A.V.	Data di Approvazione	Comuni interessati
		Isola Amm.va di
Area vasta n. 5	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 106 del 07-04-99	Castelpetroso Castelpizzuto Longano Monteroduni Pettoranello del Molise Sant'Agapito
Area vasta n. 6	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 93 del 16-04-98	Conca Casale Pozzilli Sesto Campano Venafro
Area vasta n. 7	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 107 del 07-04-99	Acquaviva d'Isernia Castel San Vincenzo Cerro al Volturno Colli al Volturno Filignano Forli del Sannio Fornelli Macchia d'Isernia Montaquila Montenero Valcocchiara Pizzone Rionero Sannitico Rocchetta al Volturno Scapoli
Area vasta n. 8	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 255 del 01-10-97	Agnone Belmonte del Sannio Capracotta Carovilli Castel del Giudice Castelverrino Pescolanciano Pescopennataro

P.T.P.A.A.V.	Data di Approvazione	Comuni interessati
		Pietrabbondante
		Poggio Sannita
		S. Angelo del Pesco
		S. Pietro Avellana
		Vastogirardi

**Tabella 3.1:** Elenco Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico).

Il Parco Eolico Montorio ricade all'interno dell'Area Vasta 1 (*L'AREA DEL BASSO MOLISE*), per la parte d'impianto che interessa il Comune di San Martino in Pensilis, e all'interno dell'area Vasta 2 (*IL LAGO DI GUARDIALFIERA – FORTORE MOLISANO*), per la parte d'impianto che interessa il Comune di Larino, Ururi e Montorio nei Frentani.



**Figura 3.1:** Carta della trasformabilità – Area Vasta 1 (Fonte Regione Molise)

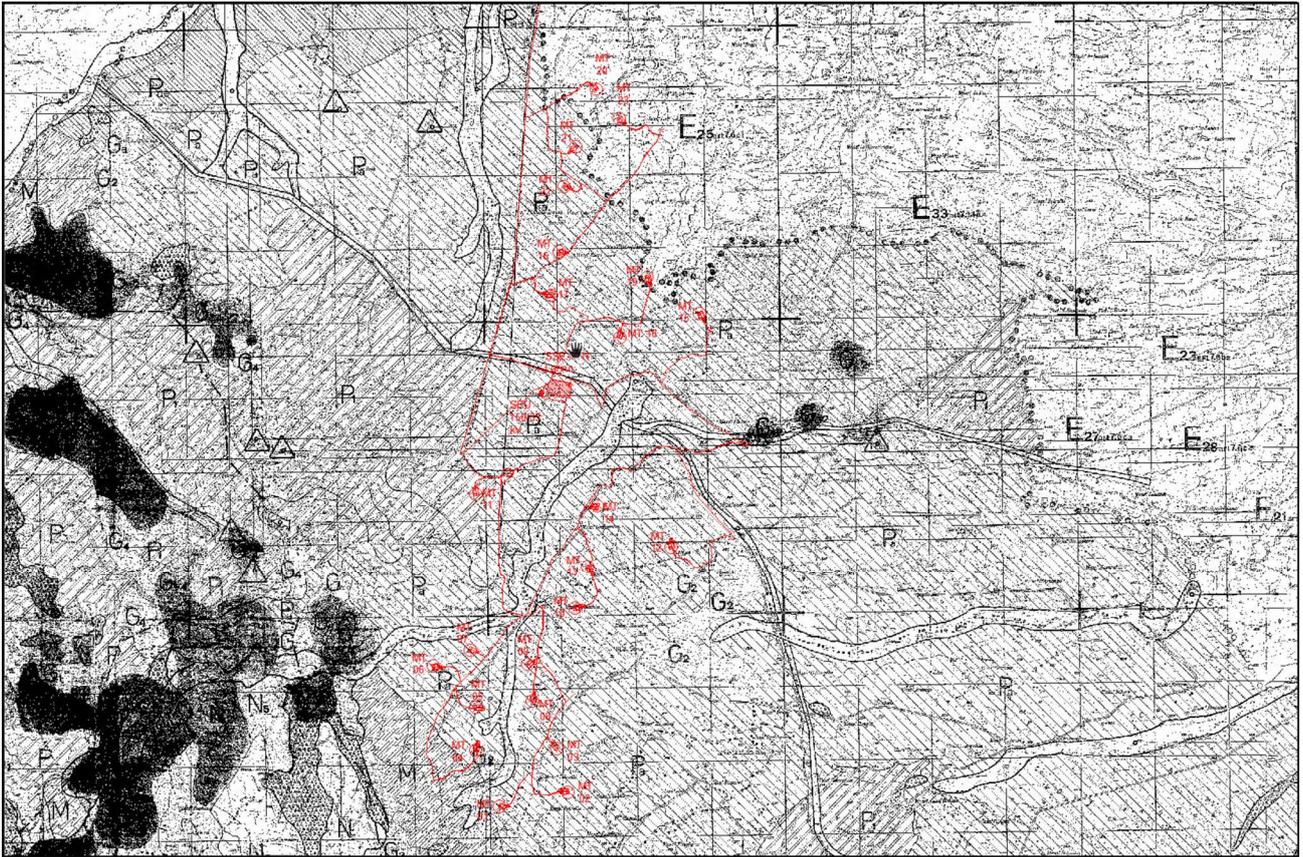


Figura 3.2: Carta della trasformabilità – Area Vasta 2 (Fonte Regione Molise)

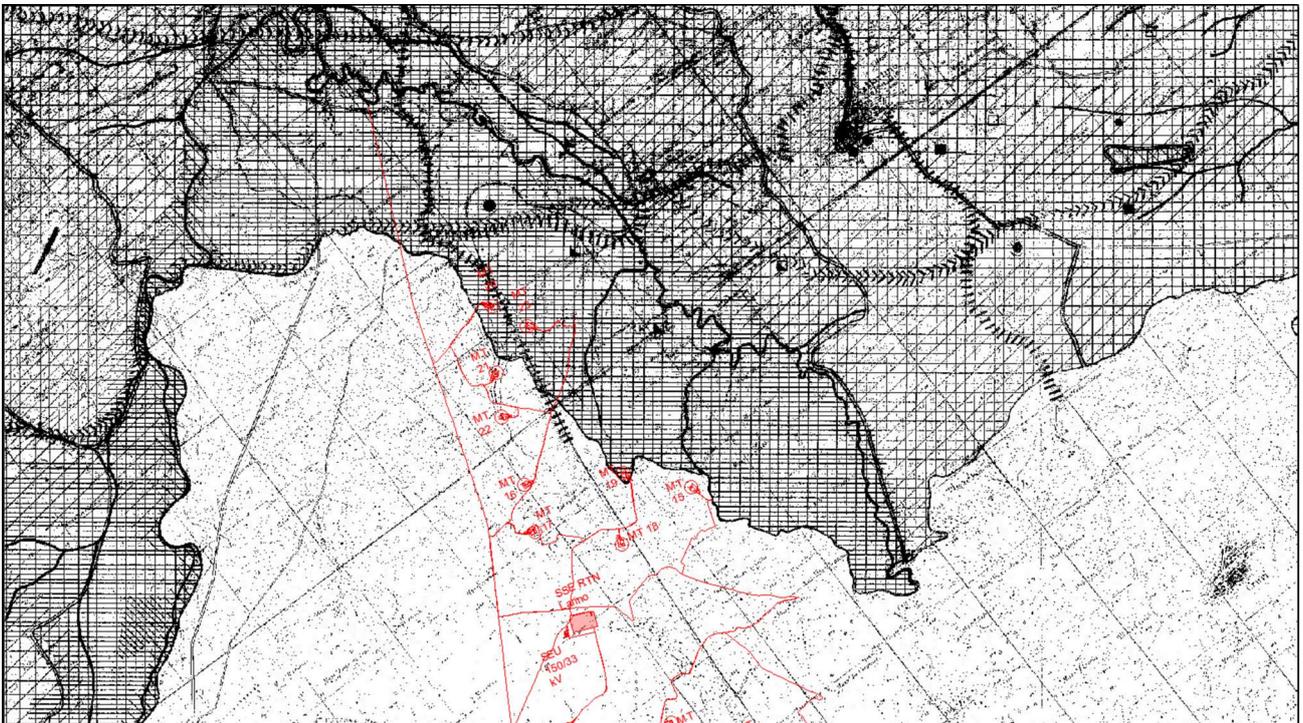
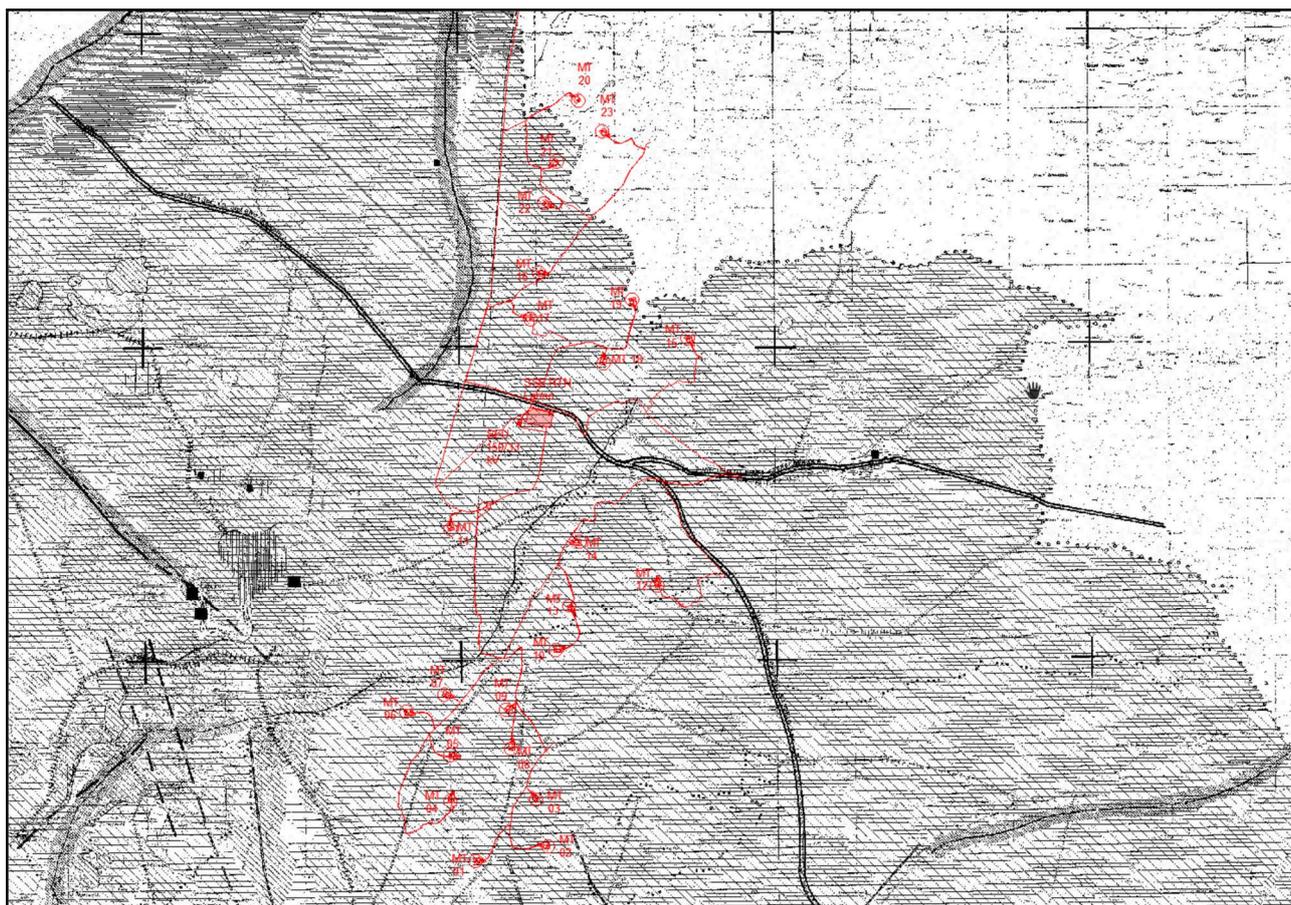


Figura 3.3: Carta della qualità del territorio – Area Vasta 1 (Fonte Regione Molise)



**Figura 3.4:** Carta della qualità del territorio – Area Vasta 2 (*Fonte Regione Molise*)

L'impianto eolico, come si evince dalle figure sopra riportate in Area Vasta 1 con gli aerogeneratori MT19, MT 20, MT23 interessa "Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviale e pianure alluvionali", caratterizzate dal "Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali" e "Elementi e ambiti di interesse percettivo elevato".

L'Area Vasta 2 è invece interessata dalla restante parte dell'impianto eolico in corrispondenza di "Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato" caratterizzati da "Elementi areali di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali" e "Elementi areali di interesse naturalistico per caratteri biologici".

#### **4. PTCP PROVINCIA DI CAMPOBASSO**

Il PTCP costituisce lo strumento di pianificazione e di orientamento per le politiche e le attività programmatiche della Provincia stessa ed ha lo scopo di essere cerniera di raccordo fra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP della Provincia di Campobasso è distinto in due fasi:

- Progetto Preliminare (*Adottato con DCP n. 57 del 14/09/2007*);

- *Progetto Definitivo (in corso di redazione).*

Il piano si sviluppa considerando i seguenti elementi denominati Matrici:

- socio-economica;
- ambientale;
- storico-culturale;
- insediativa;
- produttiva;
- infrastrutturale

Nei Contenuti dei PTCP non sono presenti prescrizioni che rendano il progetto del Parco Eolico Montorio incompatibile con il territorio interessato anche sulla base delle analisi svolte in merito alla tutela delle aree SIC e ZPS, le aree boscate, la rete idrografica, i beni architettonici e archeologici.

Le uniche interferenze presenti sono relative al reticolo idrografico e la zona SIC “Torrente del Cingo” per i quali si prevede l’attraversamento in TOC tale da non interessare i relativi alvei.

## **5. STATO ATTUALE DEL BENE PAESAGGIO**

Il parco eolico, come riportato sopra, interessa il territorio dei Comuni di Montorio nei Frentani, Ururi, San Martino in Pensilis e Larino.

L’area interessata dal progetto è in prevalenza collinare ed è ubicata ad Est del fiume Biferno. Il territorio si colloca in parte su una pianura, detta Puglia Molisana, ricca di oliveti e caratterizzata da un profilo vario e ondulato.

Il Comune di **Montorio nei Frentani** (Provincia di Campobasso) confina a Sud con il Comune di Bonefro (5,54 km), a Sud-Est con il Comune di Montelongo (2,94 km), ad Est con il Comune di Rotello (6,42 km), a Nord-Est con il Comune di Ururi (9,36 km), a Nord-Ovest con il Comune di Larino (4,92 km) e ad Ovest con il Comune di Casacalenda (7,12 km) e dista circa 30 km da Campobasso, Capoluogo della Regione Molise.

Montorio nei Frentani conta circa 400 abitanti e ha origini molto antiche risalenti al III Secolo a.C., periodo in cui il territorio fu oggetto di numerose lotte durante la seconda guerra punica, che culminarono con il crollo dell’Impero Romano; successivamente le popolazioni locali, al fine di sottrarsi alle invasioni barbariche, cominciarono a costruire le prime abitazioni intorno alla chiesa e al castello già esistenti, dando origine al paese attuale.

Inizialmente i primi insediamenti facevano parte di un sistema di difesa di conti normanni che permisero al comune di entrare a far parte della Contea di Molise.

Il territorio si estende per circa 32 km<sup>2</sup>, è situato a circa 654 m s.l.m. (centro abitato, mentre l'altezza massima raggiunta è di circa 714 m s.l.m.), è prettamente di tipo collinare e si trova a circa 30 km dalla costa adriatica.



**Figura 5.1:** Vista panoramica del Comune di Montorio nei Frentani

Il Comune di **Ururi** (Provincia di Campobasso) confina a Nord e Ovest con il Comune di San Martino in Pensilis (6,3 km), ad Ovest con il Comune di Larino (8,1 km), a Sud con i Comuni di Montorio nei Frentani e Rotello e dista circa 60 km da Campobasso.

Ururi conta circa 2.500 abitanti ed ha origine attorno ad un Monastero Benedettino, detto Casale Aurora, costruito intorno all'anno 1000; in seguito il casale fu abbandonato a causa del terremoto del 1456.

Successivamente, a partire dalla seconda metà del XV Secolo, nel territorio avvenne l'insediamento degli albanesi, con il cui popolo permane il legame culturale testimoniato ancora oggi dalla lingua parlata abitualmente, l'alberesh.

Il territorio di Ururi si estende per un'area di 31,6 km<sup>2</sup>, si trova su una dorsale collinosa subappenninica fra le valli del Cigno (Biferno) e del Saccione a circa 262 m s.l.m. (centro abitato) ed è distante circa 16 km dalla costa adriatica.



Figura 5.2: Comune di Ururi

Il Comune di **San Martino in Pensilis** (Provincia di Campobasso) confina a Nord con i Comuni di Portocannone (4,8 km), Guglionesi (9,2 km) e Campomarino (9,3 km), ad Ovest con il Comune di Larino (10,9 km), a Sud con i Comuni di Ururi (6,3 km) e Rotello (13,9 km), ad Est con i Comuni di Serracapriola (13,9 km) e Chieuti (10,3 km) e dista circa 50 km da Campobasso.

San Martino in Pensilis conta circa 4.600 abitanti, ha origine intorno al XII Secolo, come confermato da numerosi ritrovamenti nel corso degli anni e prende il nome da una chiesa, dedicata a San Martino e intorno alla quale si estendeva un centro fortificato.

Il territorio si estende per circa 100 km<sup>2</sup> a circa 280 m s.l.m. (centro abitato), è situato su un colle circondato dal torrente Saccione ad Est, dal fiume Biferno a Nord-Ovest, è attraversato dal torrente Cigno, affluente del Biferno, ed è distante circa 10 km dalla costa adriatica.



**Figura 5.3:** Comune di San Martino in Pensilis

Il Comune di Larino (Provincia di Campobasso) confina a Nord con il Comune di Guglionesi (12,1 km), a Nord-Ovest con il Comune di Palata (14,3 km), ad Ovest con il Comune di Guardialfiera (10,5 km), a Sud-Ovest con il Comune di Casacalenda (9,7 km), a Sud con il Comune di Montorio nei Frentani (5,2 km), ad Est con il Comune di Ururi (8,1 km) e a Nord-Est con il Comune di San Martino in Pensilis (10,9 km) e dista circa 50 km da Campobasso.

Larino conta circa 6400 abitanti e ha origine molto probabilmente intorno al XII Secolo a.C. grazie al popolo degli Osci; in seguito, il centro abitato fu distrutto, ricostruito e rinominato Ladinod, anche se solo nel XIX Secolo fu definitivamente dato il nome di Larino.

Il territorio si estende per circa 89 km<sup>2</sup> a circa 340 m s.l.m. (centro abitato, mentre l'altitudine massima è 608 m), è situato su un territorio prevalentemente collinare con una zona a Nord-Est pianeggiante (Piane di Larino) ed è caratterizzato ad Ovest dalla presenza del fiume Biferno, l'invaso artificiale del Liscione ed il torrente Cigno.



**Figura 5.4:** Vista panoramica del Comune di Larino

### 5.1. Caratteristiche del paesaggio

Il contesto in cui si inseriscono l'area di intervento e gran parte del territorio compreso nel buffer sovralocale appartiene al paesaggio collinare del Molise, i cui suoli sono caratterizzati da colline argillose e arenacee, causa di frane e calanchi soprattutto nelle zone in cui sono state disboscate.

Tali territori sono caratterizzati da fondivalle profondi e coltivati, pendici boschive e centri abitati isolati e sono situati ad Est del fiume Biferno.

La sezione collinare si estende gradualmente lungo la catena dei monti Frentani – monti della Daunia fino all'Adriatico, è caratterizzata dalla presenza creste e picchi rocciosi anche se su una morfologia più arrotondata e ospita alcune città dalla forte impronta storica come Montorio nei Frentani.

Tali zone sono caratterizzate dalla presenza calanchi e frane con aree estese occupate da boschi di querce, mentre altre porzioni di tali aree sono occupate da coltivazioni estensive e di olivo; le quote variano tra circa 400 m e 714 m per Montorio nei Frentani e tra circa 200 m e 608 m per Larino.

Le aree pianeggianti sono poco frequenti e di piccole dimensioni, come quella relativa alle Piane di Larino che si collocano tra la parte nordorientale di Larino e quella sudoccidentale di San Martino in Pensilis.

Muovendosi verso le zone costiere si rileva un paesaggio di tipo collinare caratterizzato da materiali terrigeni, come accade per il Comune di Uruvi, per il quale la morfologia diviene molto più dolce rispetto alle zone più interne di Montorio nei Frentani e Larino e il paesaggio più aperto e arioso.

Le quote, infatti, per i Comuni di Ururi e San Martino in Pensilis sono inferiori rispetto ai comuni sopra citati.

L'unico fiume che attraversa interamente l'intero territorio regionale è il Biferno, che nasce dalle pendici del Matese, sfocia nel mare Adriatico, si trova ad Ovest dei Comuni di Montorio nei Frentani, Larino e San Martino in Pensilis in una valle profonda con versanti scoscesi.

## 6. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale pari a 142,6 MWp ed è costituito da n. 23 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,2 MWp. Gli aerogeneratori che la società Wpd intende installare presentano un'altezza della torre pari a 165 m e rotore pari a 170 m e verranno collegati tra loro mediante un cavidotto interrato in media tensione che convoglia l'elettricità presso una sottostazione di trasformazione AT/MT al fine di collegarsi alla Rete di Distribuzione Nazionale (RTN) Terna attraverso una linea interrata in alta tensione.

L'impianto interessa prevalentemente i Comuni di Montorio nei Frentani, ove ricadono 10 aerogeneratori, Ururi, ove ricadono 4 aerogeneratori, San Martino in Pensilis, ove ricadono 3 aerogeneratori e il Comune di Larino, ove ricadono 6 aerogeneratori, la stazione elettrica di trasformazione SEU 150/33 kV e il punto di connessione finale alla RTN Terna 380/150 kV "Larino".

(Figura 6.1).

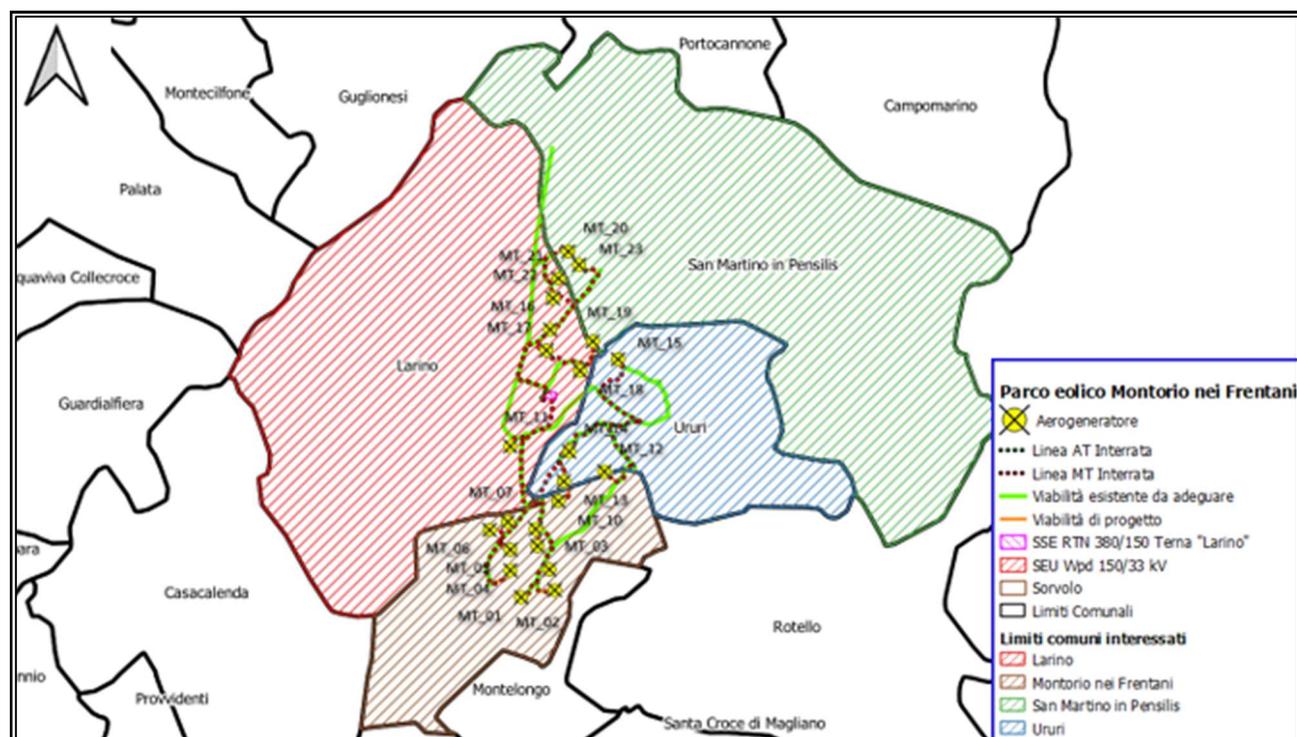
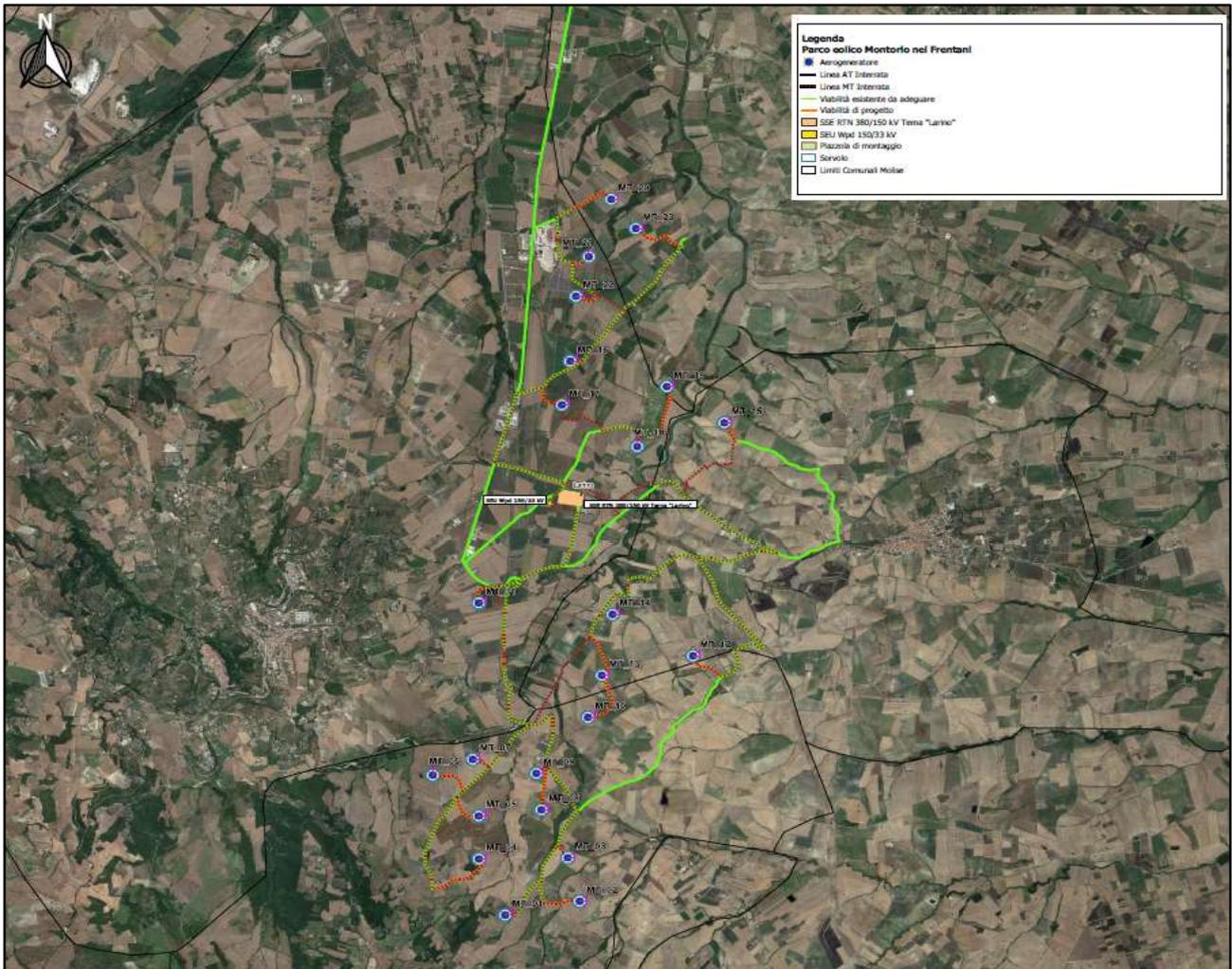
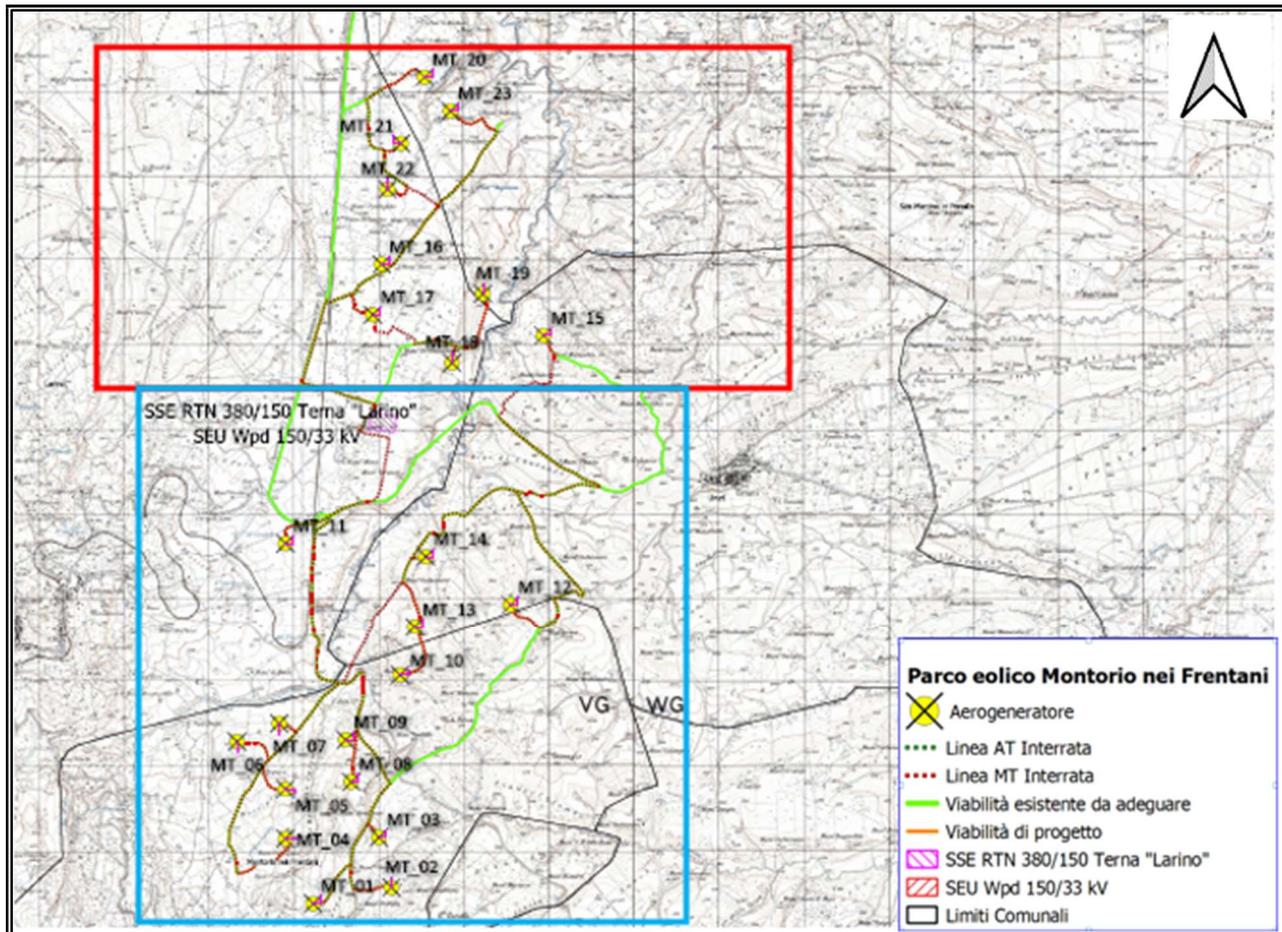


Figura 6.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati



**Figura 6.2:** Layout d'impianto su ortofoto

Il Parco eolico si colloca in un'area di circa 3000 ettari tra i comuni di Montorio nei Frentani (Sud), Larino (Ovest), San Marino in Pensilis (Nord-Est) e Ururi (Est) e può intendere suddiviso in due parti, quella ricadente a Nord della Sottostazione Terna di Larino 380/150 kV (Zona 1 – rettangolo rosso), costituita da 9 WTG, e quella ricadente a Sud della suddetta sottostazione (Zona 1 – rettangolo azzurro), costituita da 14 WTG (**Figura 6.3, 6.4 e 6.5**).



**Figura 6.3:** Layout d’impianto suddiviso in zone su IgM: Zona 1, rettangolo rosso – Zona 2, rettangolo azzurro

Il collegamento tra il parco eolico e la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV nel Comune di Larino (CB) avverrà attraverso una linea in Alta Tensione 150 kV interrata, prevalentemente su strade esistenti o da realizzare per lo scopo, che parte dalla sottostazione di trasformazione utente 150/33 kV, posizionata in territorio di Larino (CB) su cui convogliano tutte le linee di Media tensione del parco, e arriva nel punto di connessione nello stesso Comune Larino.

Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate di Media Tensione da 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell’impianto. Tale sistema di viabilità verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

Le linee elettriche in Media Tensione vengono collegate tutte in corrispondenza della sottostazione di trasformazione AT/MT posizionata in posizione baricentrica rispetto all’area d’impianto.

La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione C.P. 202002435), prevede che l’impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV con

la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Larino, previa realizzazione degli interventi previsti nell'ambito del Piano di Sviluppo Terna.

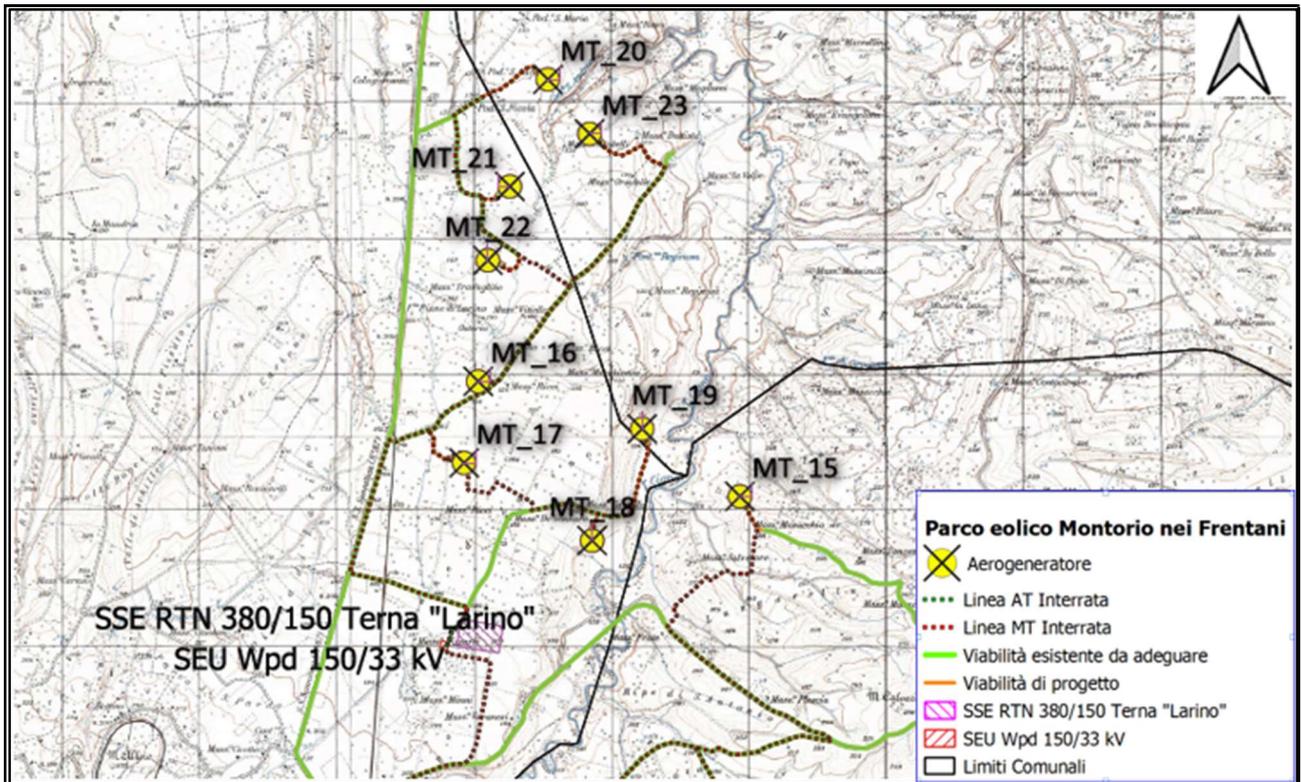


Figura 6.4: Layout d'impianto Zona 1 su IGM

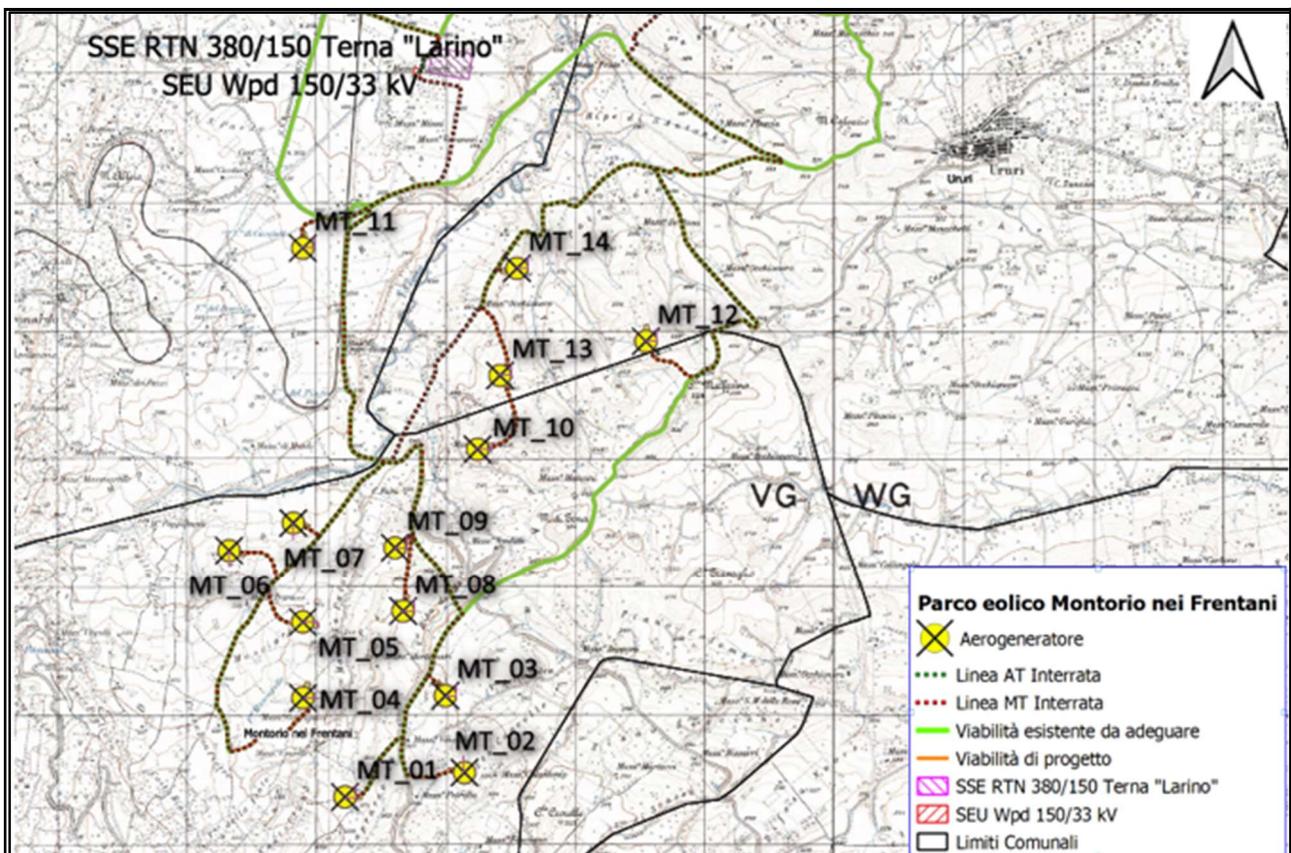


Figura 6.5: Layout d'impianto Zona 2 su IGM

L'area di progetto (Figura 6.6) è servita dalla SS 87 (Sannitica) e da un sistema di viabilità esistente e capillare che non richiede la realizzazione di molti nuovi tratti di viabilità in quanto verranno utilizzate prevalentemente le strade provinciali e strade interpoderali e/o comunali, opportunamente adeguate e migliorate per il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare per consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori, da cui si dirameranno nuovi tratti di viabilità per giungere alle posizioni degli aerogeneratori, necessari per la costruzione e la manutenzione dell'impianto eolico (Figura 6.6).

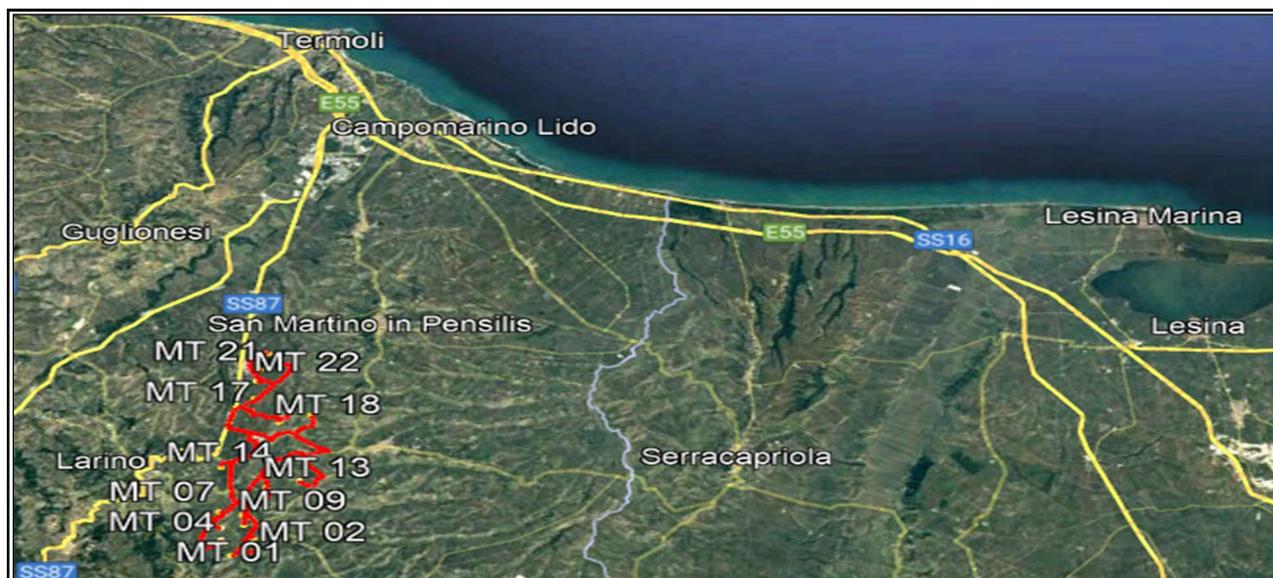


Figura 6.6: Layout d'impianto su immagine satellitare

## 7. ASPETTI TECNICI DELL'IMPIANTO EOLICO

L'impianto eolico sarà costituito essenzialmente da 23 aerogeneratori la cui posizione è stata stabilita a seguito di valutazioni che riguardano diversi aspetti tra cui, l'esposizione a tutti i settori della rosa dei venti, la morfologia del territorio, la distanza da fabbricati e strade esistenti, utilizzate da un elevato numero di veicoli, distanza dal centro abitato e da beni monumentali presenti nell'area oltre agli aspetti legati alla sicurezza e a minimizzare l'impatto sull'ambiente:

- ottemperare alle previsioni della normativa vigente e delle linee guida sia nazionali che regionali;
- minimizzare l'impatto visivo;
- migliorare in sistema viario esistente al fine di migliorare l'accessibilità ai terreni per lo sviluppo dell'agricoltura e dell'allevamento di animali;
- disposizione delle macchine ad una distanza reciproca minima pari ad almeno pari a 450 m atta a minimizzare l'effetto scia, l'effetto selva e l'impatto sull'avifauna
- condizioni di massima sicurezza, sia in fase di installazione che di esercizio.

La disposizione finale del parco è stata verificata e confermata a seguito di uno studio di fattibilità

condotto sulla base delle informazioni sugli aspetti vincolistici dal punto di vista ambientale e paesaggistico e sulla base dei sopralluoghi svolti sul posto per verificare le interferenze presenti in sito e la fattibilità di realizzazione delle opere.

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori:

WTG	Comune	D rotore	H tot	Hhub	Coordinate UTM-WGS84 T33	
		m	m	m	E	N
MT 01	Montorio nei Frentani	170	250	165	496151.07	4624174.41
MT 02	Montorio nei Frentani	170	250	165	497073.81	4624363.01
MT 03	Montorio nei Frentani	170	250	165	496926.55	4624959.10
MT 04	Montorio nei Frentani	170	250	165	495827.00	4624941.77
MT 05	Montorio nei Frentani	170	250	165	495825.24	4625530.07
MT 06	Montorio nei Frentani	170	250	165	495256.53	4626090.11
MT 07	Montorio nei Frentani	170	250	165	495752.23	4626306.26
MT 08	Montorio nei Frentani	170	250	165	496599.98	4625614.55
MT 09	Montorio nei Frentani	170	250	165	496537.44	4626113.15
MT 10	Montorio nei Frentani	170	250	165	497175.17	4626881.46
MT 11	Larino	170	250	165	495825.47	4628448.46
MT 12	Ururi	170	250	165	498474.64	4627721.94
MT 13	Ururi	170	250	165	497348.39	4627455.68
MT 14	Ururi	170	250	165	497478.92	4628291.15
MT 15	Ururi	170	250	165	498862.90	4630913.83
MT 16	Larino	170	250	165	496956.49	4631758.44

WTG	Comune	D rotore	H tot	Hhub	Coordinate UTM-WGS84 T33	
		m	m	m	E	N
MT 17	Larino	170	250	165	496853.56	4631159.44
MT 18	Larino	170	250	165	497786.57	4630588.82
MT 19	San Martino in Pensilis	170	250	165	498150.55	4631410.07
MT 20	San Martino in Pensilis	170	250	165	497464.13	4633974.91
MT 21	Larino	170	250	165	497187.39	4633189.48
MT 22	Larino	170	250	165	497027.15	4632646.95
MT 23	San Martino in Pensilis	170	250	165	497768.13	4633575.83

**Tabella 7.1:** Localizzazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

Il progetto prevede l'adeguamento di tratti di strada esistenti, in particolare strade comunali, e la realizzazione di una nuova viabilità a servizio degli aerogeneratori di progetto, ossia di una rete viaria interna al parco che si snoderà seguendo lo sviluppo degli esistenti tratturi non vincolati dalla Soprintendenza.

La disponibilità delle aree, necessaria per l'installazione degli aerogeneratori e le relative opere connesse, è garantita grazie alla Dichiarazione di Pubblica utilità ai sensi degli artt. 52-quater "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti parte delle reti energetiche nazionali" D.P.R. 327/2001 a conclusione del procedimento autorizzatorio di cui all'art.12, d.lgs. 387/2003 e gli effetti dell'Autorizzazione Unica ottenuta dopo opportuna conferenza di servizi.

Tutte le aree oggetto interessate dal progetto sono riportate nello specifico elaborato di progetto "Piano Particella di esproprio".

### 7.1. Caratteristiche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre in acciaio (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall'Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto una delle possibili macchine che verrà installata è il modello Siemens Gamesa SG 170 di potenza nominale pari a 6.2 MWp, altezza torre all'hub pari a 165 m e diametro del rotore 170 m (**Figura 7.1.1**).

Ai componenti sopra elencati si aggiunge un sistema che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio, ed è a passo variabile. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella **Tabella n. 7.1.1**.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore su descritto sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato, in futuro potrà essere possibile cambiare il modello dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.

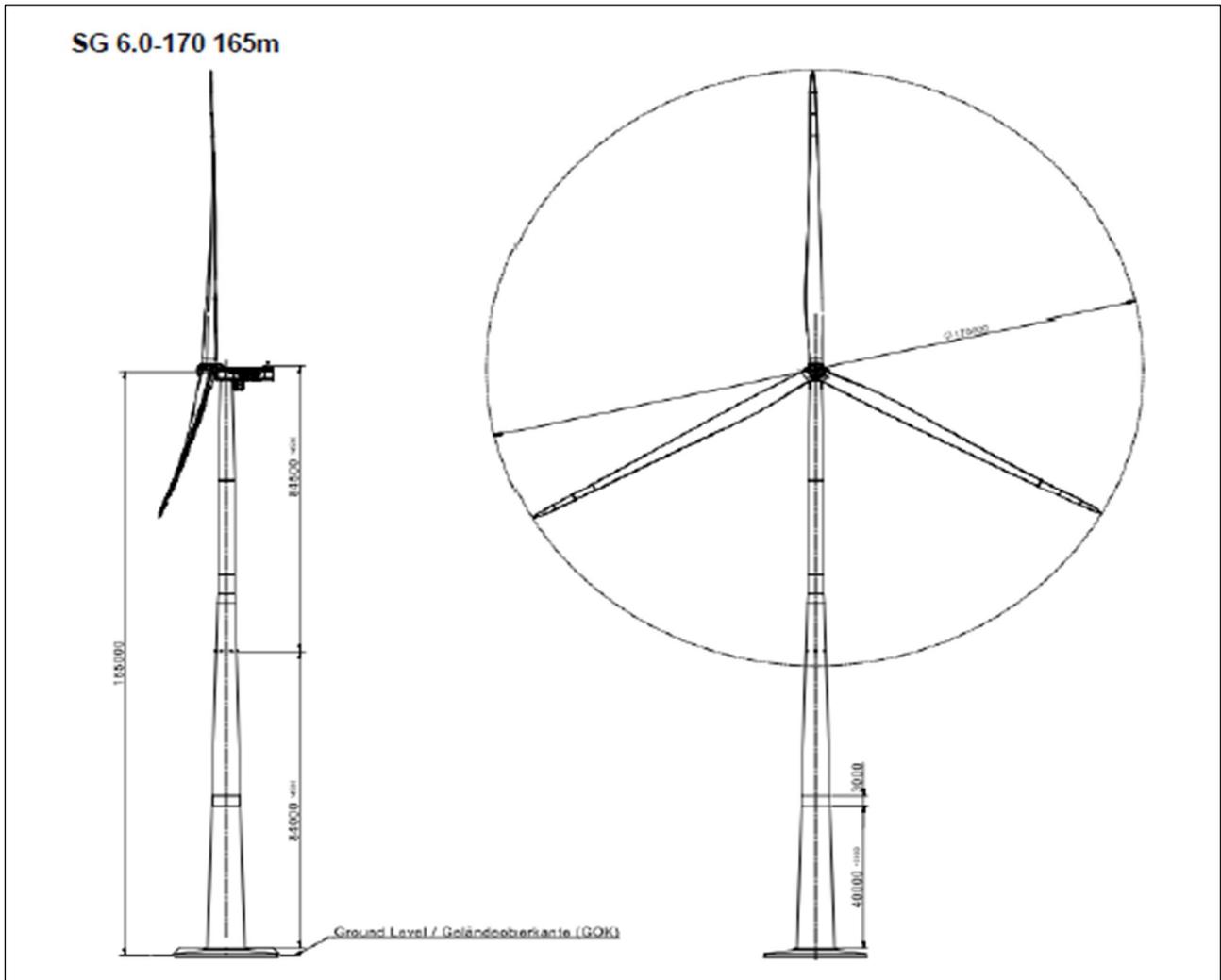


Figura 7.1.1: Profilo aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp

Technical Specifications	
<b>Rotor</b>	
Type .....	3-bladed, horizontal axis
Position .....	Upwind
Diameter .....	170 m
Swept area .....	22,698 m <sup>2</sup>
Power regulation .....	Pitch & torque regulation with variable speed
Rotor tilt .....	6 degrees
<b>Blade</b>	
Type .....	Self-supporting
Blade length .....	83.5 m
Max chord .....	4.5 m
Aerodynamic profile .....	Siemens Gamesa proprietary airfoils
Material .....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic)
Surface gloss .....	Semi-gloss, < 30 / ISO2813
Surface color .....	Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Aerodynamic Brake</b>	
Type .....	Full span pitching
Activation .....	Active, hydraulic
<b>Load-Supporting Parts</b>	
Hub .....	Nodular cast iron
Main shaft .....	Nodular cast iron
Nacelle bed frame .....	Nodular cast iron
<b>Mechanical Brake</b>	
Type .....	Hydraulic disc brake
Position .....	Gearbox rear end
<b>Nacelle Cover</b>	
Type .....	Totally enclosed
Surface gloss .....	Semi-gloss, <30 / ISO2813
Color .....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Generator</b>	
Type .....	Asynchronous, DFIG
<b>Grid Terminals (LV)</b>	
Baseline nominal power ..	6.0 MW / 6.2 MW
Voltage .....	690 V
Frequency .....	50 Hz or 60 Hz
<b>Yaw System</b>	
Type .....	Active
Yaw bearing .....	Externally geared
Yaw drive .....	Electric gear motors
Yaw brake .....	Active friction brake
<b>Controller</b>	
Type .....	Siemens Integrated Control System (SICS)
SCADA system .....	SGRE SCADA
<b>Tower</b>	
Type .....	Tubular steel / Hybrid
Hub height .....	100 m to 165 m and site- specific
Corrosion protection .....	Painted
Surface gloss .....	Semi-gloss, <30 / ISO-2813
Color .....	Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Operational Data</b>	
Cut-in wind speed .....	3 m/s
Rated wind speed .....	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
Cut-out wind speed .....	25 m/s
Restart wind speed .....	22 m/s
<b>Weight</b>	
Modular approach .....	Different modules depending on restriction

Tabella 7.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

## 7.2. Viabilità e piazzole

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nel caso questo non è stato possibile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 7.2.1** è riportata una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare

e quelli di nuova realizzazione.

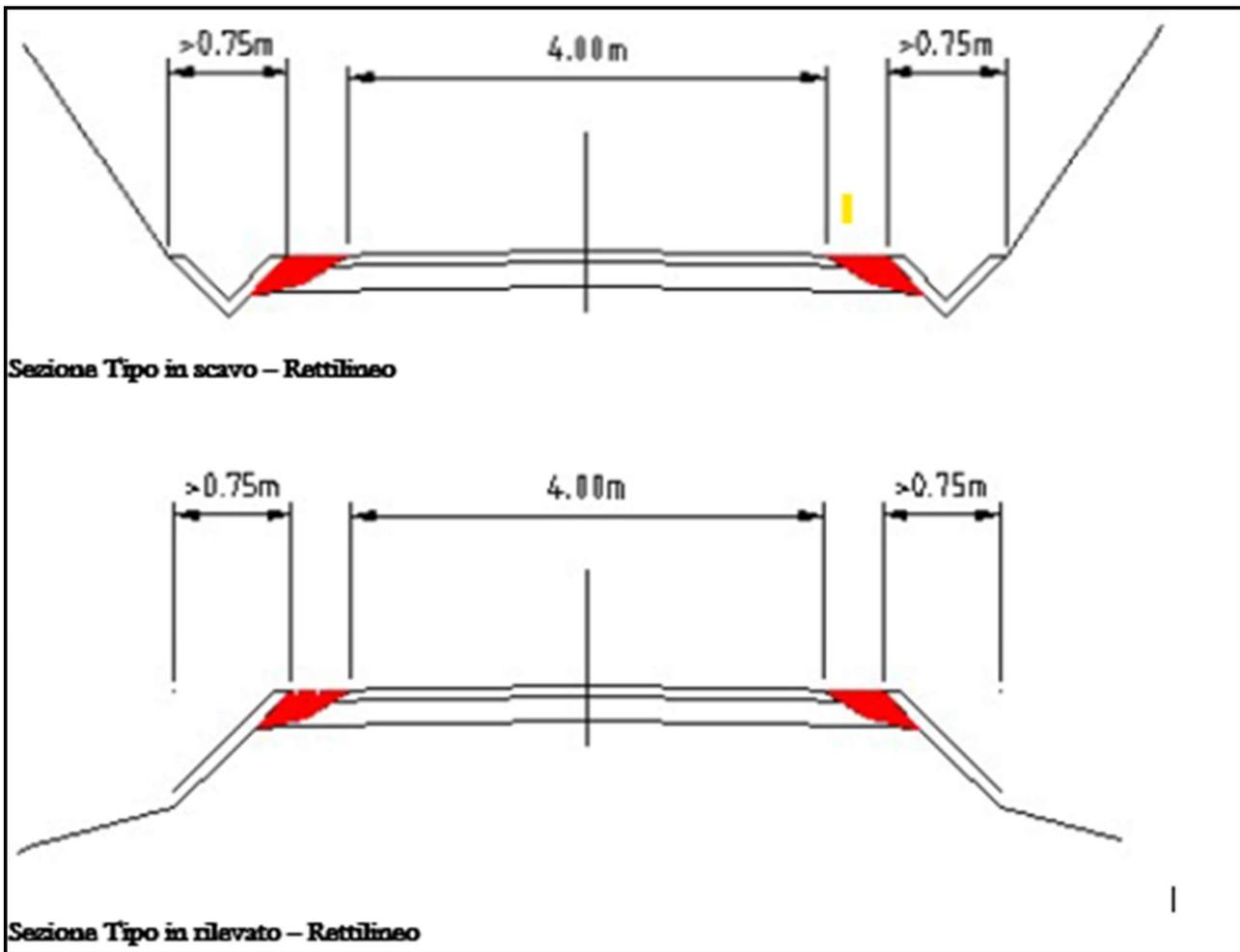


Figura 7.2.1.: Sezioni tipo viabilità parco eolico

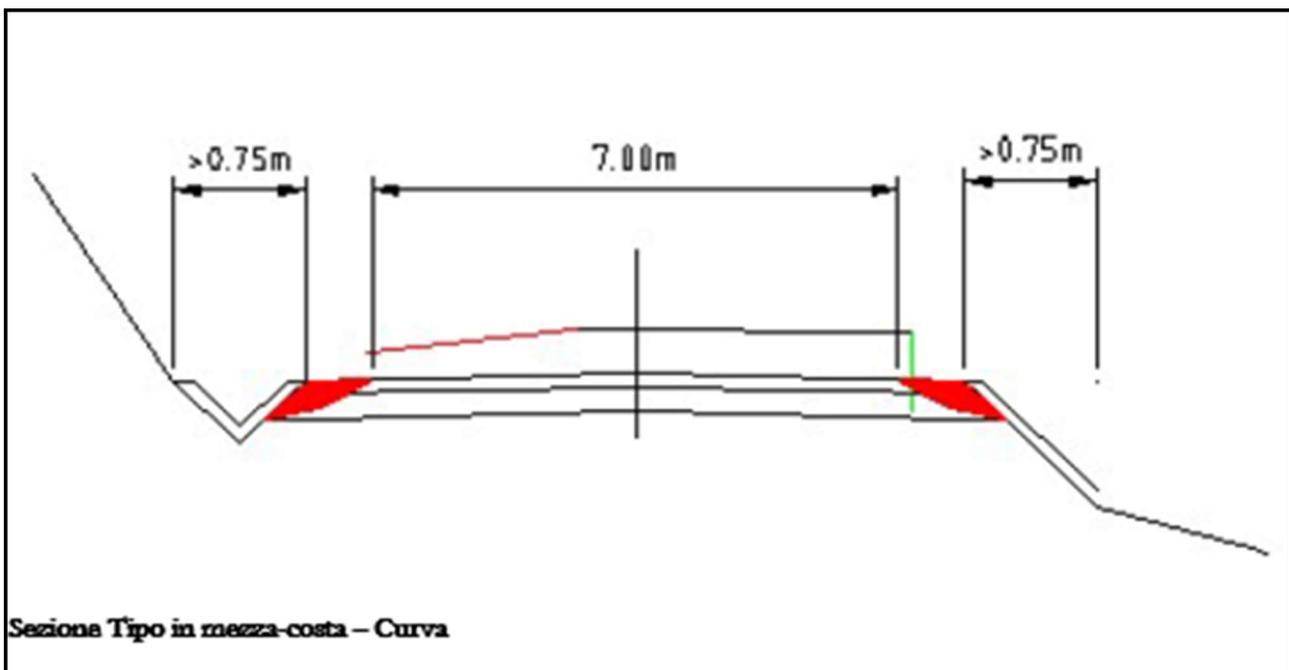
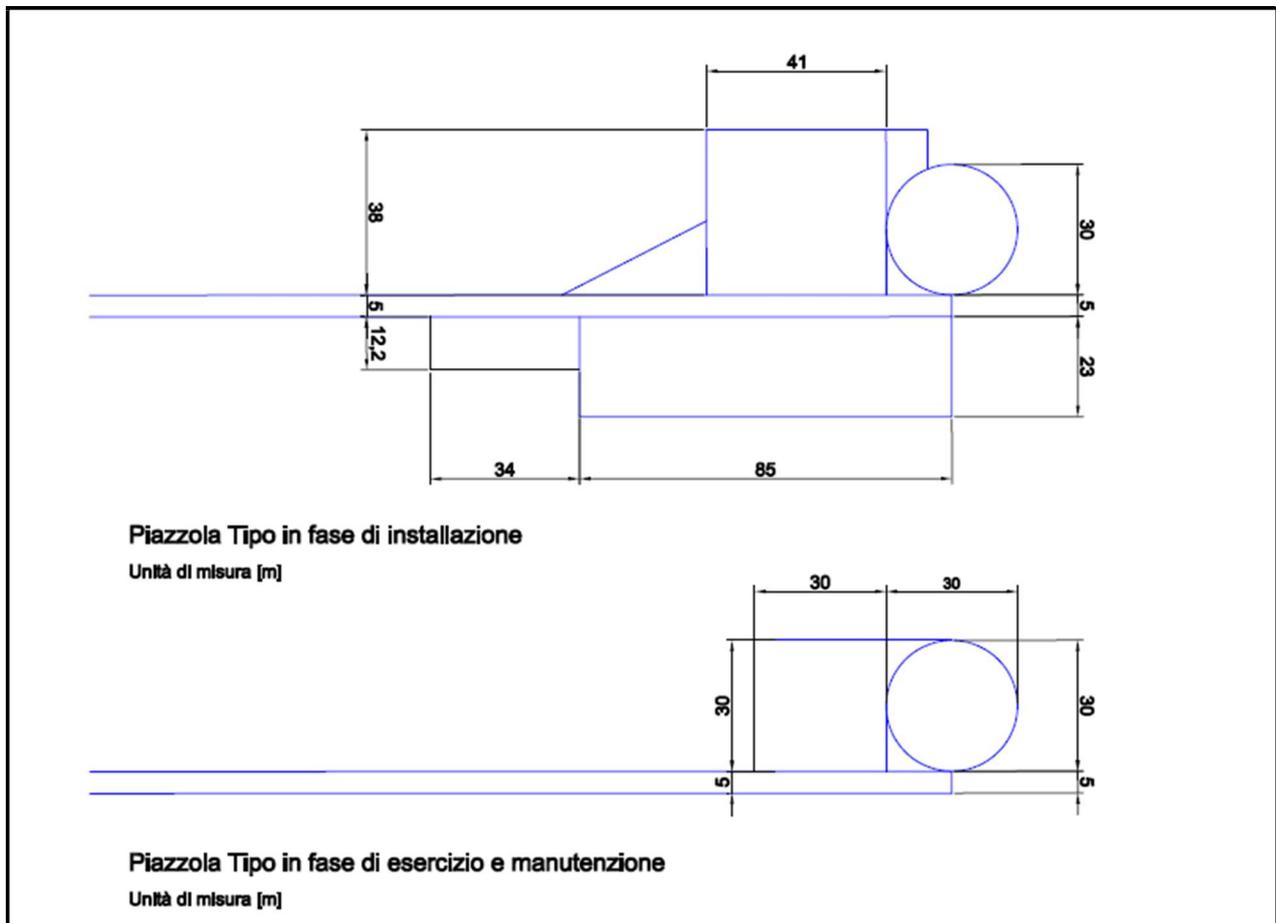


Figura 7.2.2: Sezioni tipo viabilità parco eolico

La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di dismissione parziale, per la fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 7.2.3**).



**Figura 7.2.3:** Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

### 7.3. Descrizione opere elettriche

L'impianto eolico è composto da aerogeneratori indipendenti, opportunamente disposti e collegati in relazione alla disposizione dell'impianto, dotati di generatori asincroni trifasi.

Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alla sottostazione tramite un cavidotto interrato. Nella stessa sottostazione sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (MCM) dell'impianto eolico che consente di valutare in remoto il funzionamento complessivo e le prestazioni dell'impianto ai fini della sua gestione.

All'interno della torre saranno installati:

- l'arrivo cavo BT (690 V) dal generatore eolico al trasformatore;
- il trasformatore MT-BT (0,69/33);
- il sistema di rifasamento del trasformatore;
- la cella MT (33 kV) di arrivo linea e di protezione del trasformatore;

- il quadro di BT (690 V) di alimentazione dei servizi ausiliari;
- quadro di controllo locale.

#### 7.4. Sottostazione Elettrica di Trasformazione Utente (SEU)

Il progetto prevede che l'impianto eolico, di potenza nominale totale pari a 142.6 MWp e costituito da 23 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6.2 MWp, collegati tra loro mediante un cavidotto interrato in media tensione, convogli l'elettricità presso una sottostazione di trasformazione AT/MT da ubicarsi nel Comune di Larino.

All'interno della Stazione Elettrica Utente (SEU) è raccolta l'energia prodotta a 33 kV (Media Tensione) e trasformata a 150 kV (Alta Tensione).

Successivamente l'energia a 150 kV è trasferita, mediante cavidotto interrato a 150 kV, alla sezione 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV nel Comune di Larino (CB).

La Stazione Elettrica Utente occupa una superficie di circa 3500 m<sup>2</sup>.

Di seguito è riportata la planimetria della Stazione Elettrica di Utente; per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato di progetto "MT038PESE Sottostazione elettrica utente-planimetria elettromeccanica".

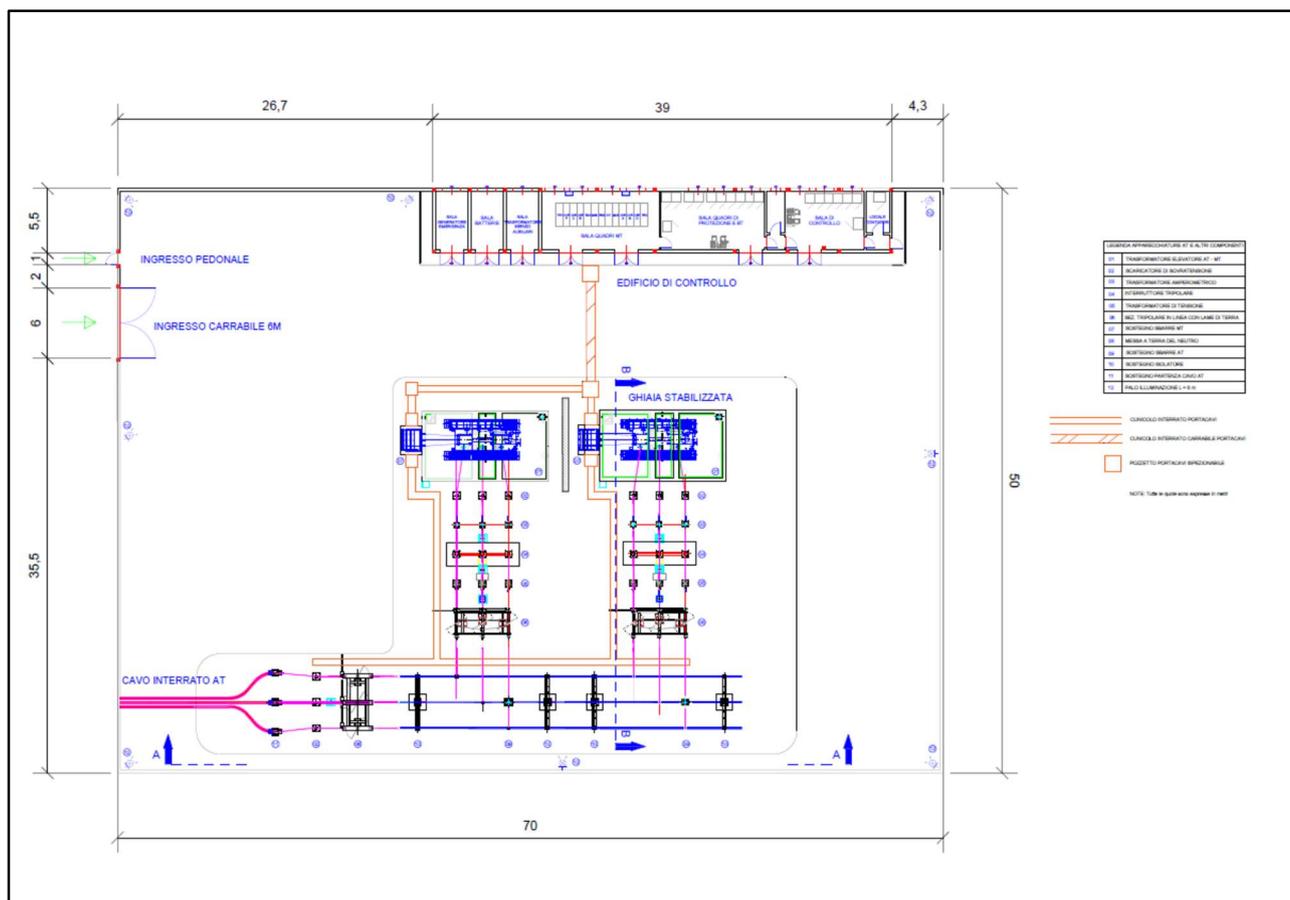


Figura 7.3.1.1: Layout stazione elettrica di trasformazione lato Utente

Il progetto prevede che la Sottostazione Elettrica Utente sia costituita da un nuovo impianto utente:

- 2 Trasformatori da 150/33 kV di potenza 100 MVA ONAN/ONAF;
- Interruttori tripolari 170 kV 2000 A 40 kA;
- Sistema di distribuzione in sbarre;
- TV capacitivi;
- TV induttivi;
- TA;
- Scaricatori 170kV;
- Sezionatori tripolari;
- Planimetria apparecchiature elettromeccaniche.

La sezione MT e BT è costituita da:

- Sistema di alimentazione di emergenza e ausiliari;
- Trasformatori servizi ausiliari 33/0,4 kV 150 kVA MT/BT;
- Quadri MT a 33 kV;
- Sistema di protezione AT, MT, BT;
- Sistema di monitoraggio e controllo;
- Quadri misuratori fiscali.

In particolare, i quadri MT a 33 kV comprendono:

- Scomparti di sezionamento linee di campo;
- Scomparti trasformatore ausiliario;
- Scomparti di misura;
- Scomparti di protezione generale;
- Scomparti di protezione riserva.

Presso la Sottostazione Elettrica Utente è prevista la realizzazione di un edificio, all'interno del quale siano ubicati quadri MT, i trasformatori MT/BT, i quadri ausiliari e di protezione oltre al locale misure e servizi.

L'edificio di cui sopra ha dimensioni in pianta di circa 39 x 5,5 m<sup>2</sup> e la relativa recinzione perimetrale è realizzata con moduli in calcestruzzo prefabbricati di altezza pari a 2,5 m circa.

L'intera area è dotata di ingresso pedonale e carrabile.

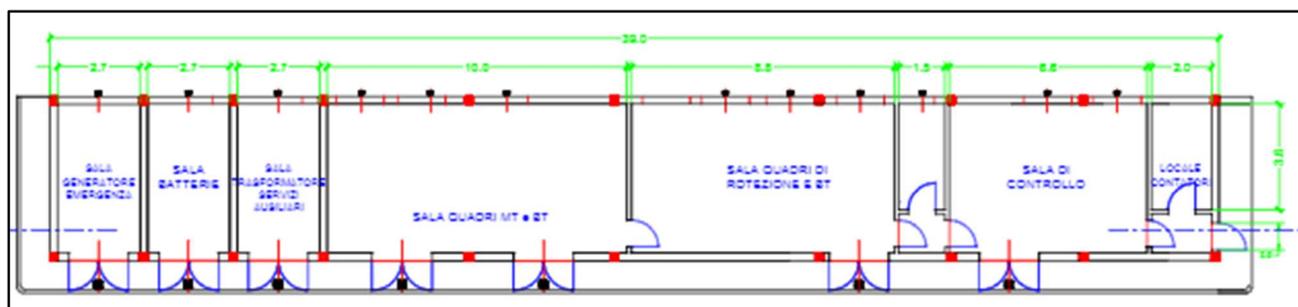


Figura 7.3.1.2: Pianta edificio di controllo SSEU

#### 7.4.1. Linee elettriche di collegamento MT

L'impianto Eolico Montorio è caratterizzato da una potenza complessiva di 142,6 MW<sub>p</sub>, ottenuta dai 23 aerogeneratori di potenza di 6,2 MWp ciascuno.

Nella **Tabella 7.3.2.1** è riportata la distribuzione delle linee elettriche MT e la potenza totale associata ad ognuno dei circuiti individuati.

Sottocampo o Circuito	Aerogeneratori	Potenza totale [MW]
<b>CIRCUITO A</b>	MT 01 - MT 02 - MT 03	18,6
CIRCUITO B	MT 08 - MT 09 - MT 10 - MT 11	24,8
<b>CIRCUITO C</b>	MT 13 - MT 14 - MT 12 - MT 15	24,8
CIRCUITO D	MT 04 - MT 05 - MT 06 - MT 07	24,8
CIRCUITO E	MT 20 - MT 21 - MT 22 - MT 23	24,8
<b>CIRCUITO F</b>	MT 19 - MT 18 - MT 17 - MT 16	24,8

Tabella 7.3.2.1: Distribuzione linee MT

I vari circuiti elettrici (sottocampi) sono definiti secondo un criterio che valuta i valori di cadute di tensione e delle perdite di potenze e che ottimizza le sezioni e le lunghezze dei cavi utilizzati.

L'aerogeneratore capofila (fine linea) è collegato tramite cavo interrato MT a 33 kV al resto del circuito, i restanti sono collegati in Entra – Esci o smistamento (MT 22) tra loro tramite cavo interrato MT a 33 kV e ognuno dei 6 circuiti è collegato alla Sottostazione Elettrica Utente 150/33 kV.

Le sezioni dei cavi sono di area crescente dall'aerogeneratore più lontano dalla stazione utente a quello più vicino alla medesima.

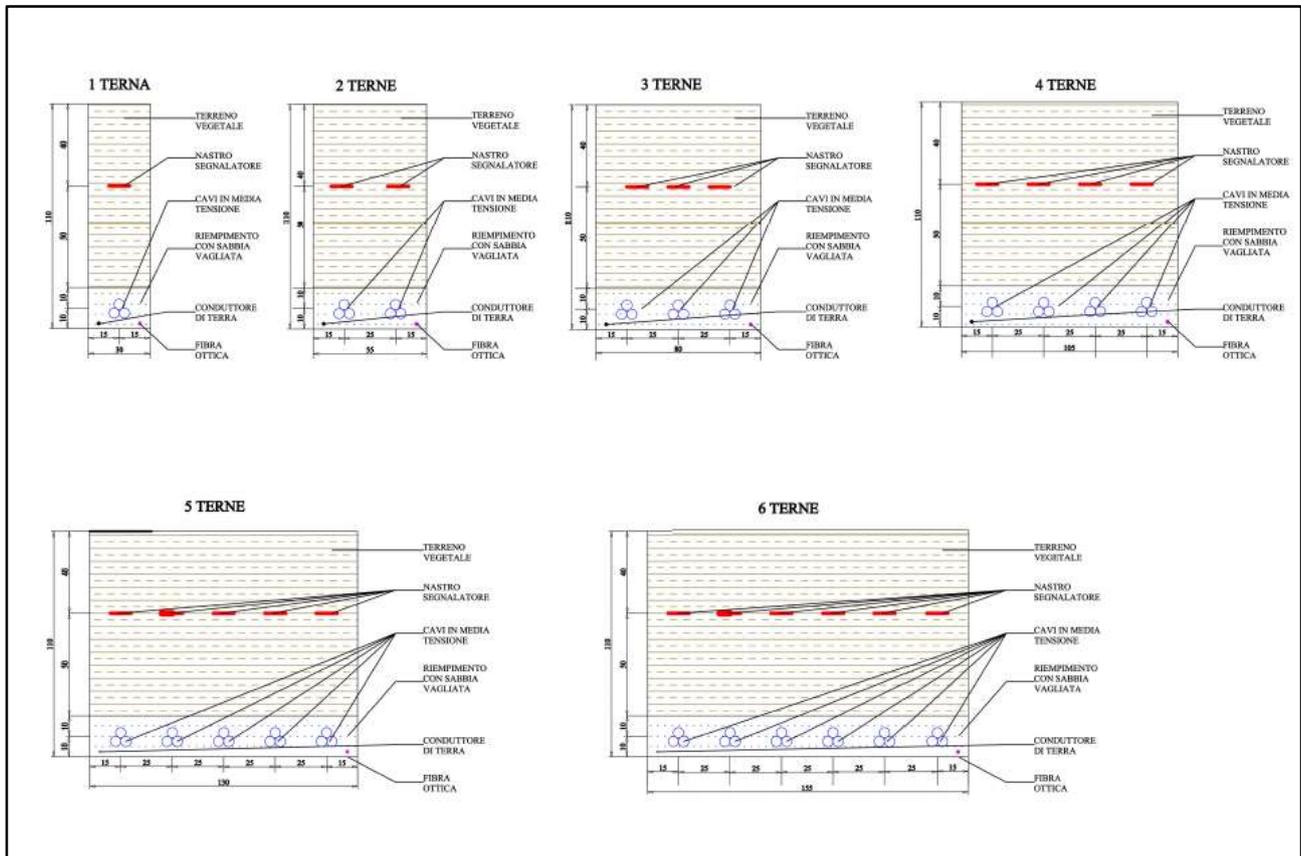
I cavi utilizzati sia per i collegamenti interni ai singoli circuiti che per il collegamento di ogni circuito alla suddetta Stazione sono del tipo standard in alluminio con schermatura elettrica e protezione meccanica integrata.

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi ad una profondità di 1 m dal piano campagna.

Inoltre, nel caso di eventuali interferenze e particolari attraversamenti, in accordo con la Norma CEI 11 - 17, tale modalità di posa sarà modificata, anche in base ai regolamenti riguardanti le opere interferite,

in modo da garantire un'adeguata protezione del cavo rispetto alle condizioni di posa normali.

La figura seguente, nella quale le misure sono espresse in cm, mostra la modalità di posa; maggiori dettagli sono apprezzabili nell'elaborato "MT034PEMT Distribuzione MT – sezioni tipiche delle trincee cavidotto".



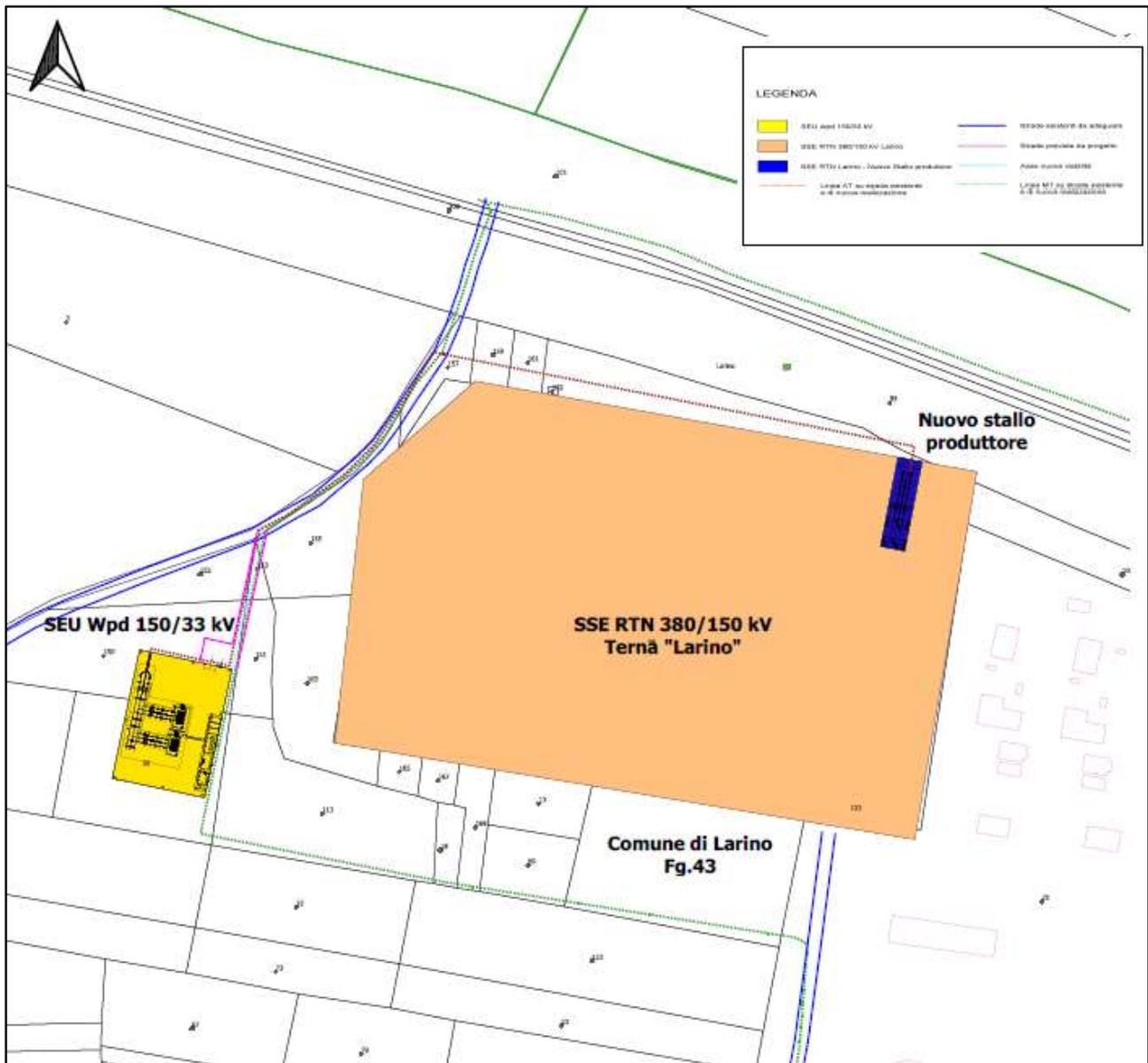
**Figura 7.3.2.1:** Sezioni tipiche delle trincee cavidotto

#### 7.4.2.collegamento alla RTN

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV alla sezione 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Larino.

Pertanto, l'energia prodotta dal parco eolico è raccolta nella Stazione Elettrica Utente, trasferita mediante cavo interrato a 150 kV alla sezione a 150 kV della suddetta Stazione Elettrica Terna, trasformata da 150 kV a 380 kV e immessa nella Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale a 380 kV.

Il progetto prevede che la Stazione Elettrica Utente sia nelle immediate vicinanze alla Stazione Elettrica Terna, come riportato nella **Figura 7.3.3.1**.



**Figura 7.3.3.1:** Layout d'impianto su catastale – Collegamento SEU – Stazione Elettrica Terna in linea AT interrata

## 8. GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO

La realizzazione del parco eolico nell'area descritta crea una modifica del paesaggio come qualsiasi opera che venga realizzata. La peculiarità dell'impianto eolico è dovuta principalmente all'installazione degli aerogeneratori, che per loro dimensioni si inseriscono in maniera puntuale all'interno del paesaggio esistente, e alla realizzazione di nuove strade e sottostazioni elettriche.

Tutti gli aspetti paesaggistici sono stati ampiamente trattati nella Relazione Paesaggistica, in questo paragrafo vengono sintetizzati gli impatti diretti dell'impianto eolico, gli interventi di mitigazione e, quindi, la valutazione dell'impatto.

La fase di cantiere, per la costruzione e la dismissione, sono caratterizzate da interventi che si

inseriranno all'interno del paesaggio e nel tessuto del patrimonio culturale e dei beni materiali in ambito di area del sito ed area vasta pressoché nullo in quanto la loro presenza nel territorio è molto breve.

La fase di esercizio ha un impatto sul paesaggio, pur non essendo le opere permanenti, in quanto è previsto il ripristino dello stato dei luoghi ante-operam dopo la fine della vita utile dell'impianto, che si prevede essere pari a 30 anni.

Sostanzialmente gli elementi che hanno un impatto che richiede una valutazione, attraverso studi di intervisibilità e fotoinserimenti, sono le turbine eoliche che, per le loro dimensioni, hanno un impatto visivo sul paesaggio sia a livello di area del sito che a livello di area vasta.

Le altre opere quali viabilità, cavidotto e sottostazioni elettriche hanno un impatto nullo in quanto non risultano visibili da punti di interesse paesaggistico e hanno dimensioni trascurabili rispetto all'intera area del progetto.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto sullo stato attuale dei luoghi si sono adottate delle **misure di mitigazione** in fase di scelta progettuale imponendo una distanza minima tra gli aerogeneratori di 500 m ed in generale pari a 6 volte il diametro nella direzione prevalente del vento e pari a 3 volte il diametro nella direzione ortogonale alla suddetta direzione.

Lo studio dell'impatto del parco eolico sul paesaggio ha confrontato anche le dimensioni rispetto allo stato ante-operam e alla percezione visiva rispetto alla linea dell'orizzonte dei nuovi elementi introdotti dall'uomo.

A tal fine si è riscontrato che l'area presenta già altri impianti eolici esistenti e, pertanto, l'introduzione di nuovi aerogeneratori, nel rispetto delle regole di corretto inserimento funzionale, non introduce un elemento di novità nel paesaggio.

## 9. INTERVISIBILITÀ

Al fine di valutare l'impatto visivo dell'impianto eolico è stato elaborato uno studio sull'intervisibilità che analizza come viene percepito visivamente l'impianto stesso all'interno dell'area vasta.

L'intervisibilità è stata valutata mediante il software WindPRO versione 3.4 che consente di individuare zone di influenza visiva (ZVI) in cui vengono riportate:

- le aree da cui 1 o più aerogeneratori risultano visibili;
- la percentuale di una data area all'interno della quale gli aerogeneratori sono visibili;
- le aree da cui l'intero impianto è visibile al fine di identificare l'impatto cumulativo.

La visibilità di un elemento è strettamente dipendente dal campo visivo dell'osservatore (angolo di percezione e distanza) e dalle caratteristiche fisiche intrinseche dell'elemento osservato (dimensioni e posizione spaziale) e dalla conformazione complessiva del terreno sui cui si dispongono gli aerogeneratori e dove si pone l'osservatore.

Nello studio condotto, a vantaggio di sicurezza, non sono stati considerati gli ostacoli fisici permanenti e temporanei tra l'osservatore e la singola turbina eolica e, nella valutazione dell'impatto cumulato, osservatore e l'intero impianto eolico.

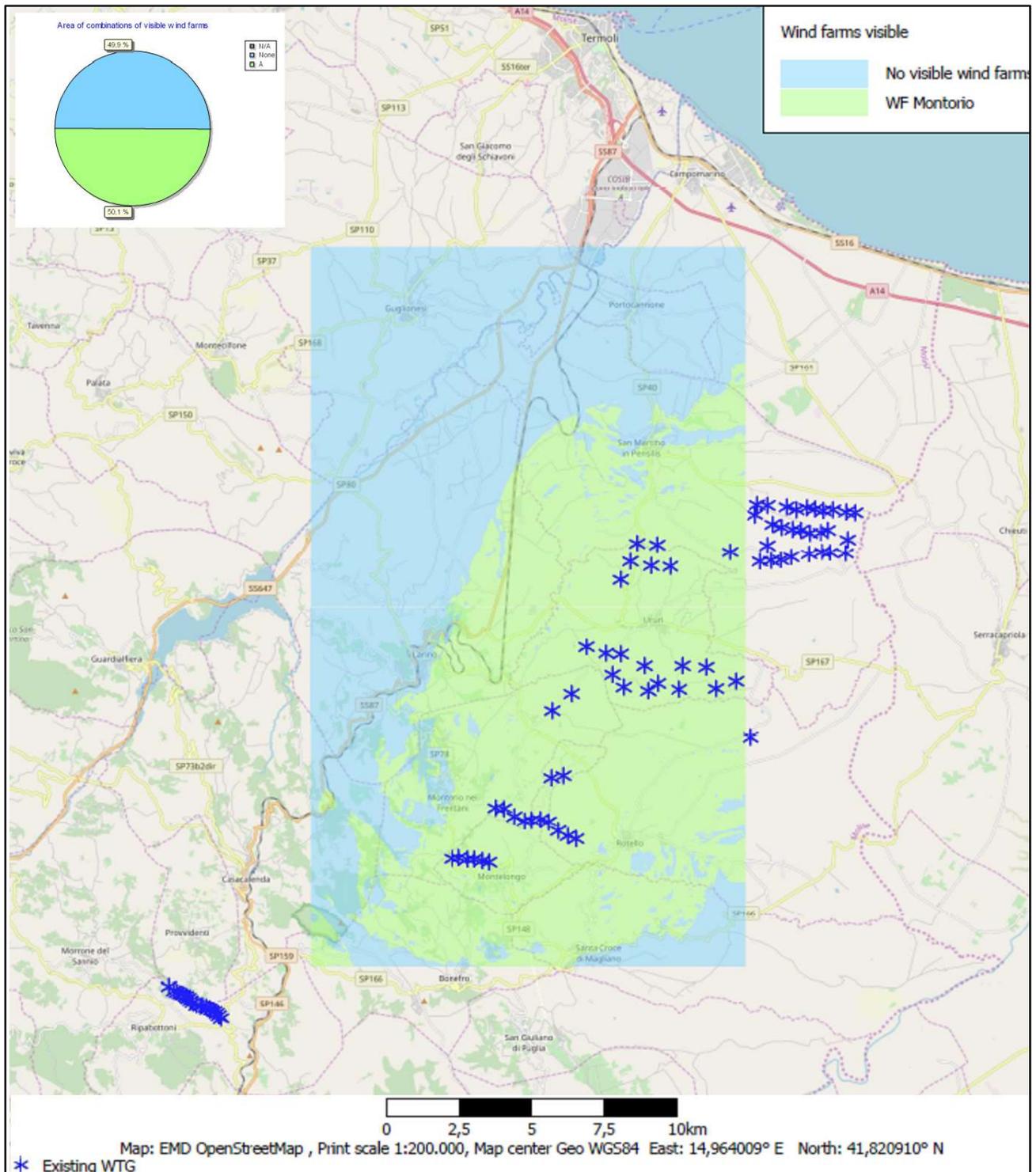
Inoltre, si è considerata un'altezza dell'occhio dell'osservatore pari a 1,5 m e il modello di terreno "Elevation Grid Data Object: WF Montorio\_EMDGrid\_0.wpg".

In particolare, sono presi in considerazione i seguenti 3 scenari con riferimento all'area di un rettangolo 25.000 m x 15.000 m (**area di riferimento**) con centro (Est 14,964009° Nord 41,820910° N) all'interno dell'area d'impianto nell'ipotesi che un aerogeneratore non sia visibile oltre i 5000 m:

- 1) scenario di base con la valutazione dell'intervisibilità degli impianti eolici esistenti (per i dettagli si veda l'**Allegato 1** dell'elaborato di progetto "MT057SACI Analisi intervisibilità");
- 2) scenario singolo con la valutazione dell'intervisibilità del nuovo impianto eolico in progetto (per i dettagli si veda **Allegato 2** dell'elaborato di progetto "MT057SACI Analisi intervisibilità");
- 3) scenario con la valutazione dell'intervisibilità degli impianti esistenti e dell'impianto in progetto (per i dettagli si veda **Allegato 3** dell'elaborato di progetto "MT057SACI Analisi intervisibilità").

Nello scenario di base sono state considerate 88 turbine esistenti nella zona attenzionata per una potenza totale pari a 153 MW.

Come può vedersi dal diagramma a torta nella **Figura 9.1**, i parchi eolici di grossa taglia esistenti all'interno dell'area vasta d'impianto risultano visibili dal 50,1 % della suddetta area di riferimento.



**Figura 9.1:** Intervisibilità degli impianti eolici di grossa taglia esistenti.

Nella **Figura 9.2** viene rappresentato il risultato dello studio di cui sopra considerando il nuovo impianto eolico; in tal caso si evince che la percentuale di area da cui è visibile l'impianto eolico "Montorio", nelle stesse ipotesi di calcolo, risulta pari a 41,5 %, pertanto inferiore a quella dovuta alle 88 turbine eoliche esistenti per le quali si prevede, nel prossimo decennio, la parziale dismissione essendo in via di scadenza i titoli autorizzativi all'esercizio.

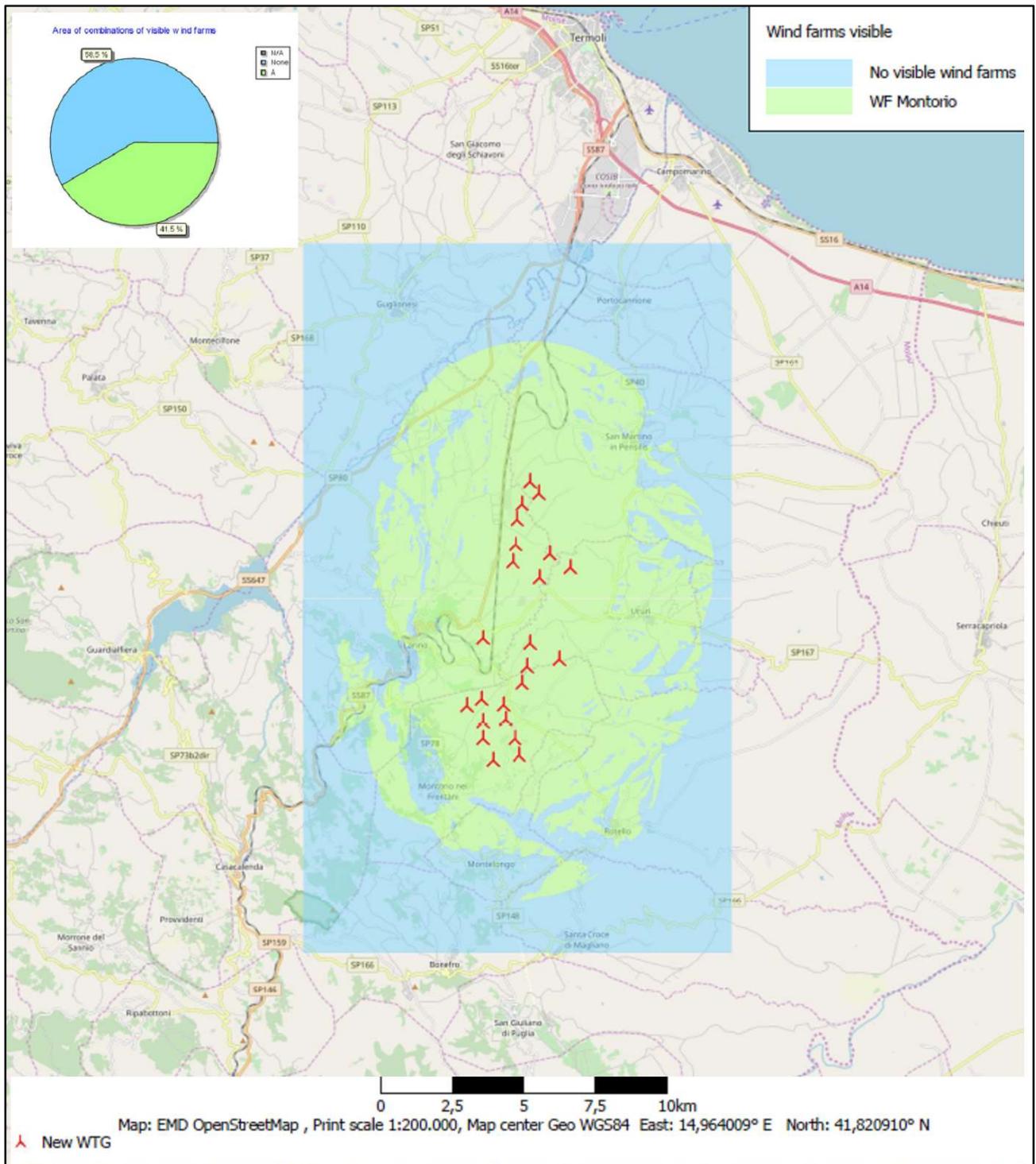
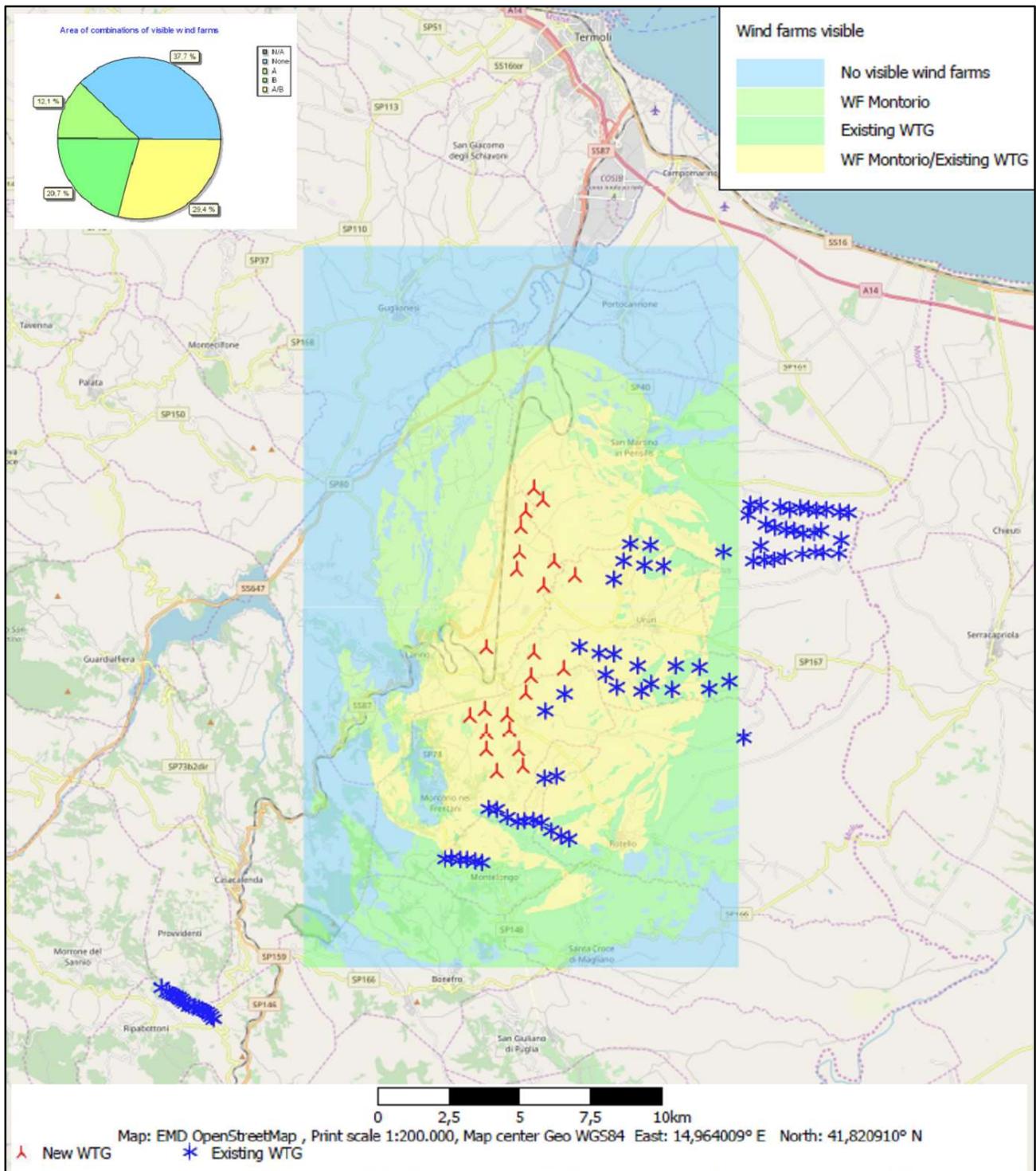


Figura 9.2: Intervisibilità dell'impianto eolico Montorio

In ultimo, nella **Figura 9.3** viene riportato lo studio di intervisibilità cumulata di tutti gli impianti esistenti e dell'impianto in progetto. L'analisi svolta fa emergere che l'impatto del nuovo impianto sull'area di studio comporta un incremento di visibilità degli impianti eolici pari al 12,2 %.



**Figura 9.3:** Intervisibilità dell'impianto eolico Montorio e degli impianti eolici di grossa taglia esistenti

Dai risultanti riportati emerge che il nuovo impianto non altera significativamente lo stato attuale globale della percezione del paesaggio in quanto la percentuale di incremento di visibilità degli impianti eolici nell'area considerata è pari a 12,2 % a fronte di un incremento di potenza nominale installata nell'area vasta pari a circa 95%.

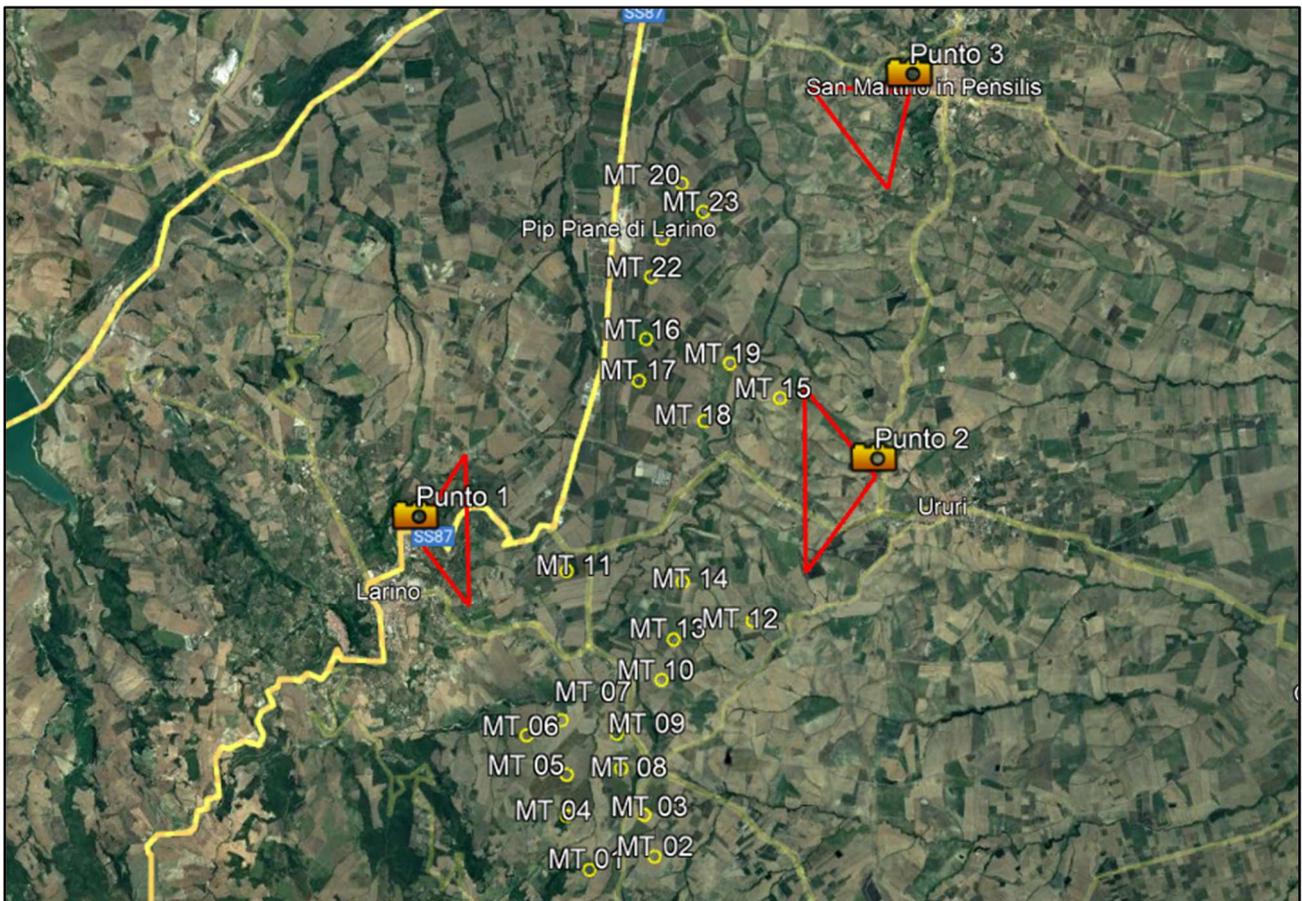
I dettagli dello studio relativo all'intervisibilità dell'impianto eolico Montorio sono riportati sull'elaborato "MT057SACI Analisi intervisibilità".

## 10. FOTOINSERIMENTI

All'interno della area vasta, come sopra definita, sono stati indentificati i seguenti scorci paesaggistici e beni architettonici e culturali di valore storico per i quali è stato verificato la vista dai seguenti punti fotografici:

- **Punto 1:** Strada di accesso al Comune di Larino, Lat. 41.812156, Long. 14.923839°;
- **Punto 2:** Strada di accesso al Comune di Ururi, Lat. 41.819645°, Long. 15.002383°;
- **Punto 3:** Belvedere Comune di San Martino in Pensilis, Lat. 41.869084°, Long. 15.008437°.

Nella **Figura 10.1** sono individuati i punti di vista fotografici e relativi coni ottici, ritenuti caratterizzanti dell'area interessata dall'impianto eolico, da cui sono state scattare le foto ante operam, successivamente utilizzate per simulare la presenza dell'impianto eolico attraverso opportuni fotoinserimenti dell'impianto eolico in progetto.



**Figura 10.1:** Punti di rilievo fotografico e relativo cono visivo

La panoramica ante operam denota la presenza di altri parchi eolici nell'area vasta. Il paesaggio, quindi, risulta già caratterizzato dalla presenza di turbine eoliche e, pertanto, l'inserimento del parco in progetto non costituisce una novità nella percezione del paesaggio stesso.

I fotoinserti rappresentano le visuali post operam che avrebbe un osservatore alto 1,7 m in prossimità dei punti di vista prescelti.

Dalle immagini è possibile notare come la articolazione dell'impianto sul territorio e le distanze tra le turbine scongiurano l'effetto selva.

I dettagli dei fotoinserti dell'impianto eolico Montorio sono riportati sull'elaborato "MT058SAFO Fotoinserti".



**Foto 1a:** Punto di ripresa fotografica (P1)  $41.812156^{\circ}$   $14.923839^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 1b:** Punto di ripresa fotografica (P1)  $41.812156^{\circ}$   $14.923839^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



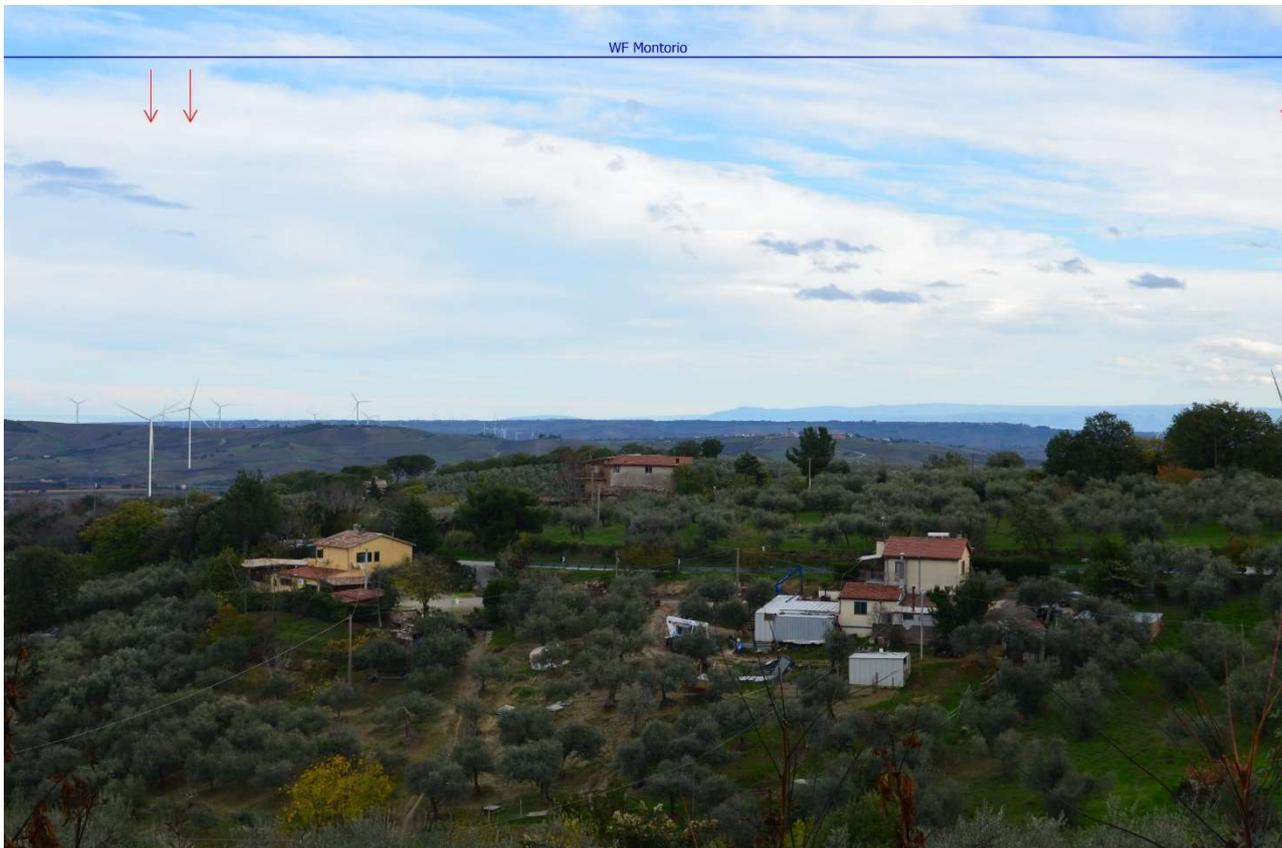
**Foto 2a:** Punto di ripresa fotografica (P1) 41.812156° 14.923839° (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 2b:** Punto di ripresa fotografica (P1) 41.812156° 14.923839° (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 3a:** Punto di ripresa fotografica (P1) 41.812156° 14.923839° (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 3b:** Punto di ripresa fotografica (P1) 41.812156° 14.923839° (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 4a:** Punto di ripresa fotografica (P1)  $41.812156^{\circ}$   $14.923839^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 4b:** Punto di ripresa fotografica (P1)  $41.812156^{\circ}$   $14.923839^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Larino) - vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 5a:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – *ANTE OPERAM*



**Foto 5b:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
– Vista panoramica del Comune di Larino – *POST OPERAM*



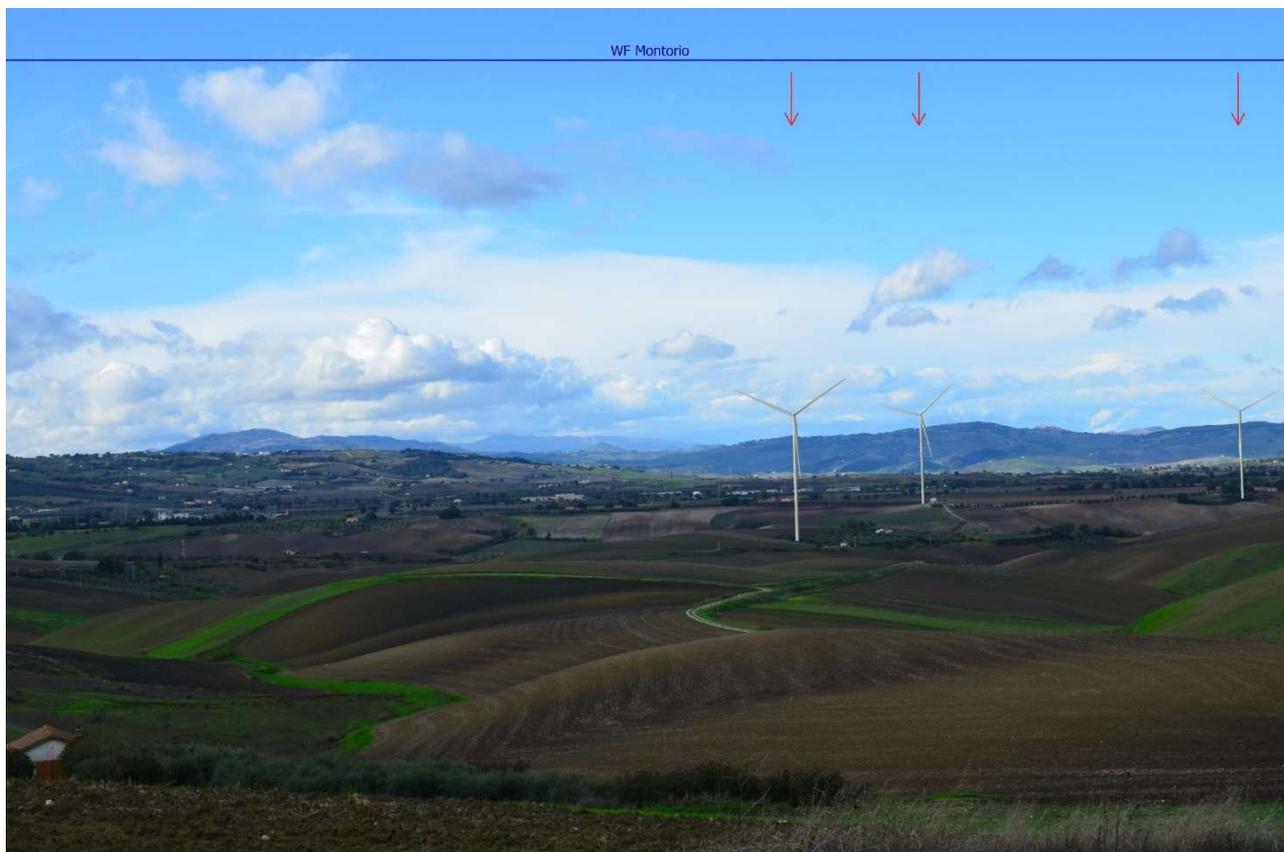
**Foto 6a:** Punto di ripresa fotografica (P2)  $41.819645^{\circ}$   $15.002383^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- Vista panoramica dei Comuni di Larino e Montorio nei Frentani – **ANTE OPERAM**



**Foto 6b:** Punto di ripresa fotografica (P2)  $41.819645^{\circ}$   $15.002383^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica dei Comuni di Larino e Montorio nei Frentani – **POST OPERAM**



**Foto 7a:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 7b:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 8a:** Punto di ripresa fotografica (P2)  $41.819645^{\circ}$   $15.002383^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 8b:** Punto di ripresa fotografica (P2)  $41.819645^{\circ}$   $15.002383^{\circ}$  (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 9a:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **ANTE OPERAM**



**Foto 9b:** Punto di ripresa fotografica (P2) 41.819645° 15.002383° (strada di accesso al Comune di Ururi)  
- vista panoramica area d'impianto – **POST OPERAM**



**Foto 10a:** Punto di ripresa fotografica (P3) 41.869084° 15.008437° (Belvedere Comune di San Martino in Pensilis) - vista panoramica area d'impianto – ANTE OPERAM



**Foto 10b:** Punto di ripresa fotografica (P3) 41.869084° 15.008437° (Belvedere Comune di San Martino in Pensilis) - vista panoramica area d'impianto – POST OPERAM



**Foto 11a:** Punto di ripresa fotografica (P3) 41.869084° 15.008437° (Belvedere Comune di San Martino in Pensilis) - vista panoramica area d'impianto – ANTE OPERAM



**Foto 11b:** Punto di ripresa fotografica (P3) 41.869084° 15.008437° (Belvedere Comune di San Martino in Pensilis) - vista panoramica area d'impianto – POST OPERAM

---

## 11. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

---

Il contesto naturale di inserimento dell'impianto presenta altri impianti eolici di grossa taglia che hanno dimostrato l'idoneità dell'area alla produzione di energia eolica.

Inoltre, tale area non risulta essere estremamente rilevante dal punto di vista paesaggistico, non essendo inserita all'interno di aree protette, e l'impianto eolico stesso non va a danneggiare elementi o beni paesaggistici che risultano tutelati a sensi del D.Lgs. 42/2004.

Inoltre, dato che un impianto eolico per sua natura ha un impatto visibile sul paesaggio non nullo sono state assunte i seguenti accorgimenti progettuali al fine di mitigare l'impatto in fase di esercizio:

- Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 6.2 MWp, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio la risorsa energetica vento disponibile, e una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento di aerogeneratori installati grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, a parità di potenza massima installata;
- Interdistanza minima tra gli aerogeneratori di nuova installazione pari a 500 m;
- Interdistanza minima tra i nuovi aerogeneratori e quelli esistenti pari a 850 m;
- Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un leggero incremento degli indici di affollamento;
- Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- Realizzazione di viabilità di progetto con materiali drenanti naturali;
- Interramento dei cavidotti di media e alta tensione;
- Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- Assenza di cabine di trasformazione a base WTG e utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;
- Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata all'interno del parco in una posizione visibile soltanto in prossimità della stessa e opportunamente contornata da nuovi alberi da piantare al fine da minimizzare ulteriormente l'impatto paesaggistico su scala di area d'impianto.

## 12. CONCLUSIONI

---

Per quanto esposto sopra, l'impatto del Parco Eolico Montorio sul paesaggio può ritenersi complessivamente MEDIO, compatibile con le caratteristiche paesaggistiche dell'area e accettabile considerata la produzione di circa 310 GWh annui ottenuta installando aerogeneratori di ultima generazione, nel contesto attuale politico globale che mira alla transizione ecologica a livello nazionale ed europeo.