



Regione Umbria



Provincia di Perugia



Comune di Foligno

Committente:



**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**

via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma

P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZADI 72 MW DENOMINATO "MONTE BURANO" E UBICATO NEL COMUNE DI FOLIGNO (PG)**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI**

N° Documento:

**PEFO - 59**

ID PROGETTO:	PEFO	DISCIPLINA:		TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	
--------------	------	-------------	--	------------	---	----------	--

Elaborato:

**RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

FOGLIO:		SCALA:		Nome file:	PEFO - 59_RELAZIONE_PEDO-AGRONOMICA		
---------	--	--------	--	------------	-------------------------------------	--	--

**Progettazione:**



EGM PROJECT S.R.L.  
VIA VERRASTRO 15/A  
85100- POTENZA (PZ)  
P.IVA 02094310766  
REA PZ-206983

**Progettista:**

Ing. Carmen Martone  
Iscr. n. 1872  
Ordine Ingegneri Potenza  
C.F. MRTCMN73D56H703E

Geol. Raffaele Nardone  
Iscr. n. 243  
Ordine Geologi Basilicata  
C.F. NRDRFL71H04A509H

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato


## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>7</b>
<b>3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>11</b>
3.1 Criteri progettuali .....	11
3.2 Definizione del layout.....	12
3.3 Opere civili .....	12
3.3.1 Aerogeneratori .....	13
3.3.2 Opere civili di fondazione.....	19
3.3.3 Cavidotti di collegamento.....	23
3.3.4 Cabina di raccolta e smistamento.....	29
3.3.5 SSE Utente .....	32
3.3.6 Area di cantiere .....	33
3.3.7 By-pass e Tornante.....	35
3.3.8 Area di trasbordo .....	36
<b>4. CARATTERISTICHE DEL SITO DI PROGETTO.....</b>	<b>38</b>
4.1 Clima dell'areale .....	38
4.1.1 Regime Termo-pluviometrico .....	42
4.2 Cenni sulle caratteristiche geologiche .....	44
4.2.1 Geologia dell'area .....	45
4.2.2 Inquadramento geomorfologico.....	48
4.2.3 Idrologia e idrogeologia dell'area .....	51

**PROGETTAZIONE:**

<b>4.3 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI).....</b>	<b>53</b>
<b>4.4 Vincolo idrogeologico.....</b>	<b>55</b>
<b>4.5 Inquadramento pedologico.....</b>	<b>58</b>
<b>4.6 Uso del suolo con classificazione CLC .....</b>	<b>63</b>
4.6.1 Superfici occupate dall'impianto – consumo di suolo.....	71
<b>4.7 Aree non idonee .....</b>	<b>72</b>
4.7.1 Aree di particolare interesse agricolo.....	74
<b>4.8 Produzioni agricole dell'area .....</b>	<b>77</b>
<b>4.9 Produzioni agricole a marchio di qualità ottenibili nell'area in esame .....</b>	<b>78</b>
4.9.1 Produzioni vinicole D.O.C. / I.G.T. ....	79
4.9.2 Produzioni olearie D.O.P. / I.G.P.....	84
4.9.3 Altre produzioni D.O.P. / I.G.P. ....	86
<b>5. ELEMENTI DI PROGETTO E INTERFERENZE CON PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE.....</b>	<b>92</b>
<b>5.1 Aerogeneratori.....</b>	<b>92</b>
5.1.1 Aerogeneratore FO01 .....	94
5.1.2 Aerogeneratore FO02 .....	95
5.1.3 Aerogeneratore FO03 .....	97
5.1.4 Aerogeneratore FO04 .....	99
5.1.5 Aerogeneratore FO05 .....	101
5.1.6 Aerogeneratore FO06 .....	103
5.1.7 Aerogeneratore FO07 .....	105
5.1.8 Aerogeneratore FO08 .....	107

5.1.9 Aerogeneratore FO09 .....	109
5.1.10 Aerogeneratore FO10 .....	111
5.2 Cabine di raccolta e smistamento .....	113
5.3 Area di cantiere .....	116
5.4 Area di trasbordo .....	118
5.5 Bypass .....	122
5.6 SSE lato utente .....	124
5.7 Nuova viabilità .....	126
5.7.1 Tornante .....	130
6. CONCLUSIONI .....	133
7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	135

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p>DATA: <b>APRILE 2024</b> Pag. 4 di 136</p>
---	--	---

## 1. PREMESSA

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Con la nuova normativa introdotta dal D. Lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità "Sincrona" o "Asincrona", nei casi previsti dalla legge.

Il Regolamento Regionale 7 del 29 luglio 2011, che recepisce il Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 ed il D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28, definisce le procedure amministrative per la produzione di energia da fonti rinnovabili ed individua le aree ed i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

Il citato decreto stabilisce la documentazione amministrativa necessaria e la disciplina del procedimento unico. Il Progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D. Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2c) – "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza delle Regioni.

Nel caso specifico, l'iter di VIA si configura come un endo-procedimento della procedura di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 29 dicembre 2003. In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il d. lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel D.lgs. n.152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.


PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p>DATA: <b>APRILE 2024</b> Pag. 5 di 136</p>
---	--	---

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica denominato "Monte Burano", costituito da n°10 aerogeneratori del tipo SG 7 – 170 aventi una potenza nominale di 7,2 MW per una potenza massima complessiva di 72 MW, dalle relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili e dal collegamento in antenna a 132kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132kV "Bastardo - Cappuccini", il tutto situato interamente nel comune di Foligno (PG).

Lo scrivente Dott. Forestale Girolamo Marsilio, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Matera con il n. 432, coadiuvato dal Dott. Forestale Gaspare Abate, ha ricevuto incarico di redigere la presente relazione, allo scopo di analizzare le caratteristiche pedo-agronomiche, le produzioni agro-alimentari ed il paesaggio agrario dell'area di intervento e le eventuali interferenze dell'opera con essi.

Per il presente progetto dell'impianto eolico, considerando la rapida evoluzione della tecnologia nel settore, non è da escludere che la tipologia di aerogeneratore attualmente considerata in fase di progettazione possa essere differente rispetto a quella effettivamente autorizzata, pur rispettando la potenza di immissione richiesta al punto di consegna.

Per la realizzazione e la messa in servizio dell'impianto saranno necessarie le opere riportate di seguito:

- Sistemazione ed adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione di nuova viabilità necessaria per il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio e di stoccaggio dei componenti degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori;
- Realizzazione di opere di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;
- Realizzazione di opere di sistemazione ambientale;

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



- Realizzazione dei cavidotti;
- Trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- Sollevamenti e montaggi meccanici;
- Montaggi elettrici;
- Realizzazione di due cabine di raccolta e smistamento;
- Realizzazione sottostazione di trasformazione e cessione dell'utente;
- Connessione in antenna a 132kV alla nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132kV "Bastardo - Cappuccini".

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



## **2. DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

L'area oggetto di studio è situata nella parte est della Provincia di Perugia. L'impianto eolico oggetto del presente documento sarà realizzato interamente nel comune di Foligno. Gli aerogeneratori sono disposti nella frazione nord-est del suddetto comune, il cavidotto esterno in media tensione (30 kV) attraversa, invece, il territorio comunale da nord-est a sud-ovest.

I terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori, delle cabine di raccolta e smistamento e della SSE lato utente, così come individuati nel catasto terreni, sono i seguenti.

Tabella 1: Recapiti catastali dei terreni su cui sono ubicati gli aerogeneratori.

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO01	944,35	Foligno (PG)	49	336	6-2-2	Seminativo - Prato - Pascolo arb
FO02	896,08	Foligno (PG)	26	37	5-1	Seminativo - Pascolo
FO03	954,65	Foligno (PG)	25	68	2-1-5	Pascolo - Pascolo arb - Seminativo
FO04	972,49	Foligno (PG)	24	5	2-1-6	Pascolo - Pascolo arb - Seminativo
FO05	1002,12	Foligno (PG)	24	5	2-1-6	Pascolo - Pascolo arb - Seminativo
FO06	996,33	Foligno (PG)	15	73	2-2	Pascolo - Pascolo arb
FO07	1053,63	Foligno (PG)	15	41	2-2-2	Bosco misto - Pascolo - Pascolo arb
FO08	1104,07	Foligno (PG)	15	27	2	Pascolo
FO09	1021,59	Foligno (PG)	15	27	2	Pascolo
FO10	983,44	Foligno (PG)	01	105	2	Pascolo
Cabina di raccolta e smistamento 1	939,32	Foligno (PG)	16	24	1-2	Pascolo arb - Pascolo
Cabina di raccolta e smistamento 2	911,99	Foligno (PG)	25	50	6	Seminativo
SSE lato utente	294,25	Foligno (PG)	177	1103	3-2	Seminativo - Uliveto

Tutti i terreni su cui saranno installati gli aerogeneratori e realizzate le infrastrutture necessarie, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo e pascolivo. Gli aerogeneratori FO08, FO09 e FO10, invece, ricadono su terreni unicamente ad uso pascolo.

Entrambe le cabine di raccolta e smistamento occupano una frazione di superficie su particelle censite al catasto come frazionate in "Seminativo", "Pascolo arboreo" e "Pascolo".



Infine, la sottostazione elettrica lato utente è su una particella con qualità a seminativo e uliveto, ma non avrà nessun'interferenza con l'uliveto attualmente presente, come ben visibile da sopralluoghi e da ortofoto.

Per effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste il parco eolico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- Inquadramento area parco e sottostazione su ortofoto (Fig.1);
- Inquadramento area parco e sottostazione su CTR (Fig.2);
- Inquadramento area parco e sottostazione su catastale (Fig.3).

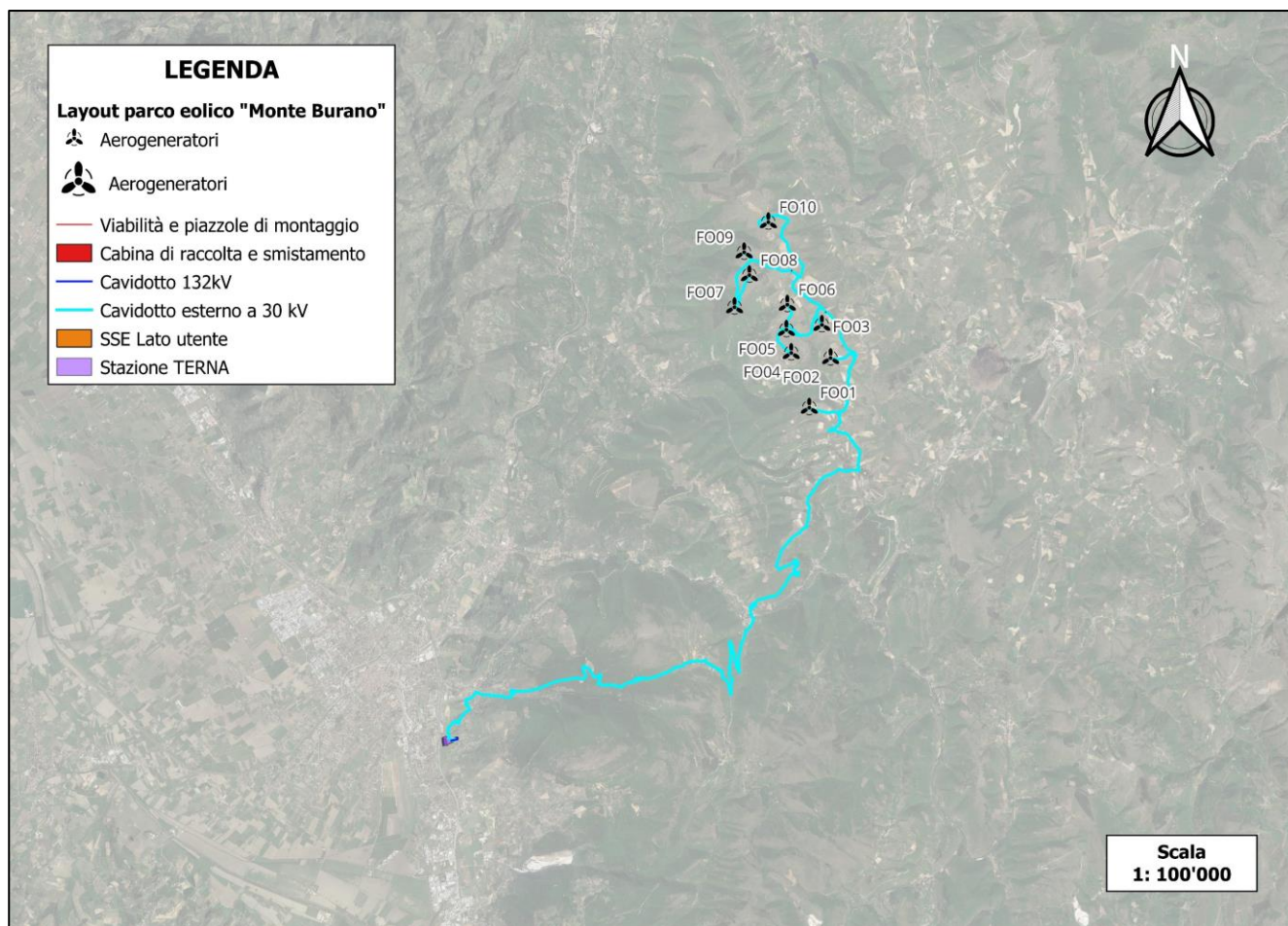


Figura 1: Inquadramento area parco e sottostazione su ortofoto.

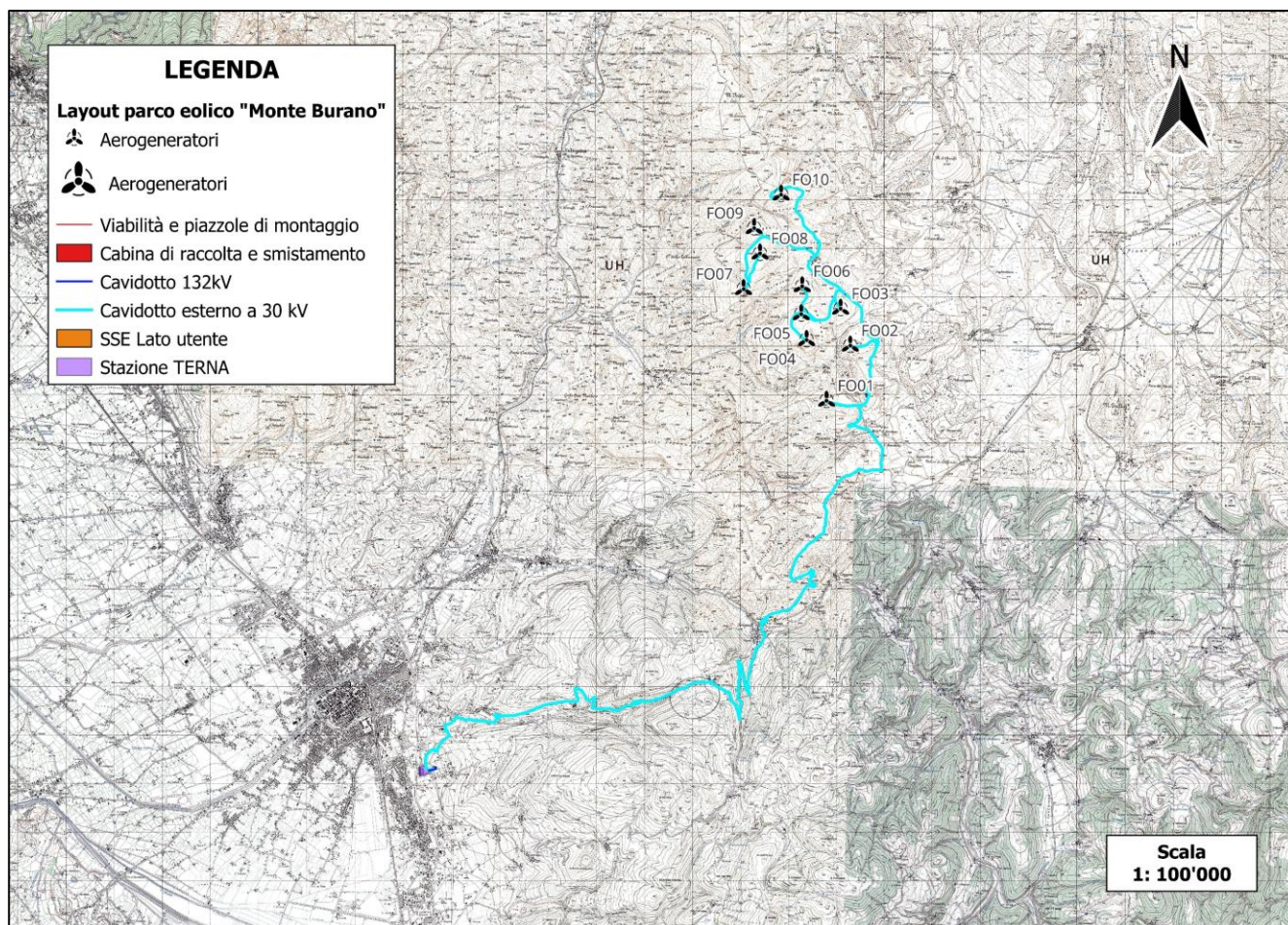


Figura 2: Inquadramento area parco e sottostazione su CTR.

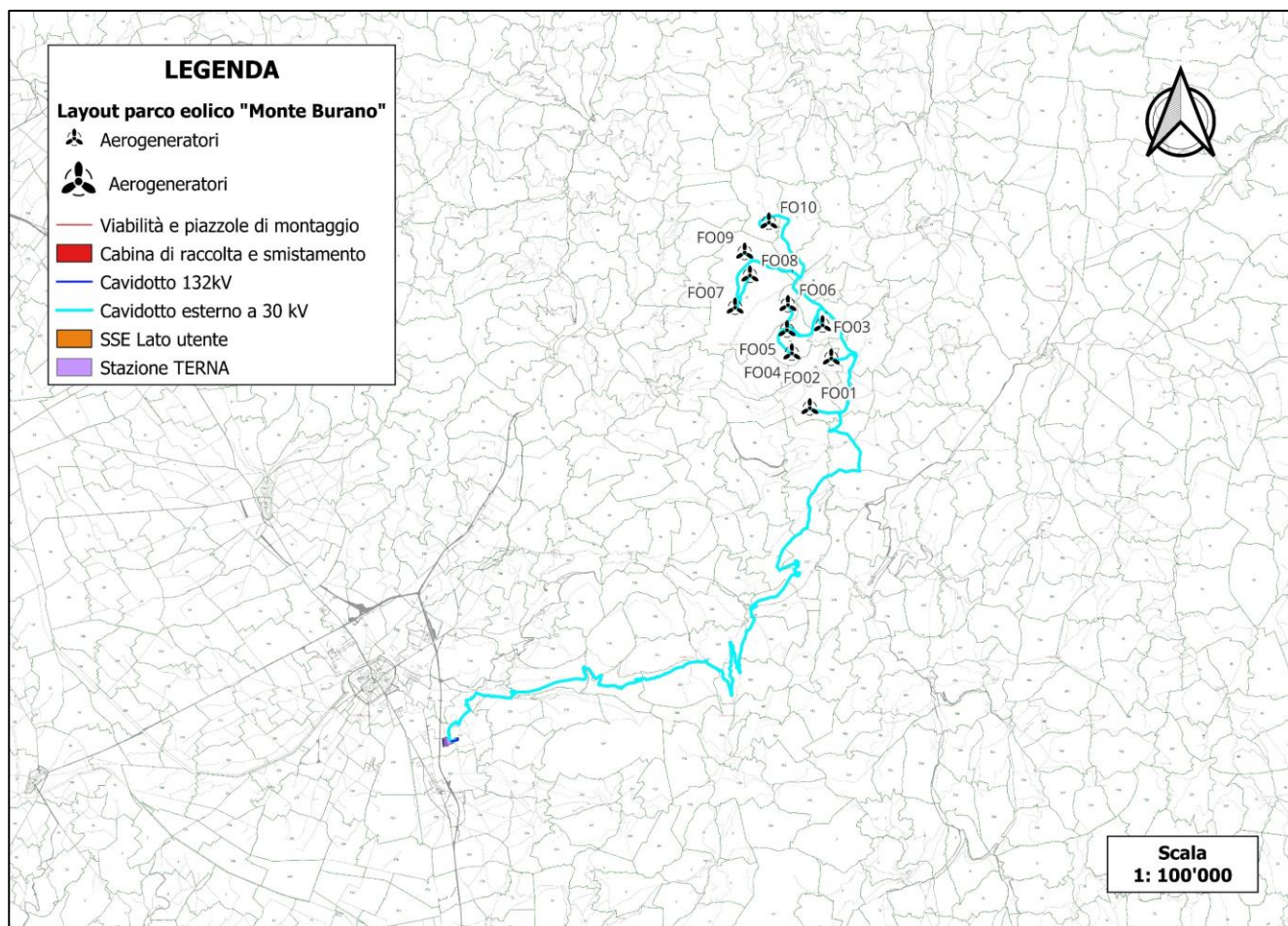



Figura 3: Inquadramento area parco e sottostazione su catastale.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p>DATA: APRILE 2024 Pag. 11 di 136</p>
---	--	---

## 3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

### 3.1 Criteri progettuali

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti, quindi, fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

Con la realizzazione dell'impianto si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal vento, tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

Scendendo nel dettaglio del progetto, si evidenzia che la disposizione degli aerogeneratori sul territorio sia stata ottimizzata sulla base di diversi fattori quali l'anemografia, l'orografia del sito, la sua accessibilità, le distanze dai fabbricati esistenti. In particolare, il layout individuato prevede che gli aerogeneratori siano posizionati ad una distanza reciproca minima pari 5 diametri di rotore sulla direzione prevalente del vento e ad almeno 3 diametri di rotore sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra le turbine e che si manifestano con la diminuzione dell'intensità del vento (effetto scia) e con elevata turbolenza dovuta a moti vorticosi.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 12 di</b> <b>136</b></p>
---	--	---

### 3.2 Definizione del layout

La definizione del layout d'impianto è stata sviluppata mediante l'utilizzo di un software specialistico, tenendo in considerazione la vincolistica esistente ed i terreni disponibili.

Sulla base delle elaborazioni effettuate si è definito il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina la massima producibilità e, contemporaneamente, ridurre al minimo le perdite di energia per effetto scia. Successivamente si è proceduto ad un'analisi approfondita della posizione di ciascun aerogeneratore, con particolare attenzione all'entità delle infrastrutture da realizzare ai fini dell'installazione dello stesso nella posizione selezionata.

### 3.3 Opere civili

Le opere provvisoriale sono rappresentate principalmente dalle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori: vengono realizzate superfici piane, di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento, che, nel caso specifico, sono generalmente una gru da 750 tonnellate (detta main crane) ed una o più gru da 200 tonnellate (dette assistance crane). Le aree possono anche essere utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei componenti degli aerogeneratori durante la fase di costruzione.

L'approntamento di tali piazzole, aventi dimensioni indicative di superficie pari a circa 4.205 m<sup>2</sup> ognuna e per una superficie totale di circa 42.050 m<sup>2</sup>, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemia e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone. Solamente una limitata area, di circa 2.078 m<sup>2</sup> ognuna, verrà mantenuta attorno agli aerogeneratori,


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 13 di</b> <b>136</b></p>
---	--	---

sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava. Tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori durante la fase operativa dell'impianto eolico. In totale, la superficie occupata dalle piazzole di esercizio risulta essere all'incirca di 20.780 m<sup>2</sup>.

L'intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna per una lunghezza pari a 9.654,18 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 48.270,90 m<sup>2</sup>.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nella finalizzazione del layout d'impianto si è cercato di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi sul sito. In questo caso gli interventi previsti si limiteranno ad un adeguamento delle strade per renderle transitabili dai mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dalle gru utilizzate per il montaggio delle strutture. Alcuni tratti di viabilità saranno invece realizzati ex-novo per poter raggiungere gli aerogeneratori. La realizzazione della nuova viabilità richiederà movimenti terra (scavi e rilevati) di modesta entità. Durante la fase operativa del parco eolico la viabilità verrà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Ai bordi delle strade, ove necessario, saranno realizzate cunette in terra o in calcestruzzo per il convogliamento delle acque meteoriche.

### **3.3.1 Aerogeneratori**

Le pale di un aerogeneratore sono fissate al mozzo e vi è un sistema di controllo che ne modifica costantemente l'orientamento rispetto alla direzione del vento, per offrire allo stesso sempre il medesimo profilo alare garantendo, indipendentemente dalla direzione del vento, un verso orario di rotazione.


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b>  <b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b>	<b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 14 di</b> <b>136</b>
---	---	---

L'aerogeneratore previsto per la realizzazione del parco eolico è la turbina da 7,2 MW della Siemens-Gamesa (SG 7-170 -MOD 7,2 MW) o similare.

Nella tabella che segue sono sintetizzate le principali caratteristiche dell'aerogeneratore previsto nel parco eolico.

Tabella 2: Specifiche tecniche degli aerogeneratori SG 7-170.

Altezza al Mozzo	115 m
Diametro Rotore	170 m
Lunghezza singola Pala	85 m
Numero Pale	3
Velocità di Rotazione Max a regime del Rotore	9.22 rpm
Potenza Nominale Turbina	7200 kW

- **Rotore-Navicella**

Il rotore è una costruzione a tre pale, montata sopravento rispetto alla torre. L'uscita di potenza è controllata da pitch e regolazione della domanda di coppia. La velocità del rotore è variabile ed è progettata per massimizzare la potenza durante mantenendo i carichi e il livello di rumore.

La navicella è stata progettata per un accesso sicuro a tutti i punti di servizio durante il servizio programmato. Inoltre, la navicella è stata progettata per la presenza sicura dei tecnici dell'assistenza nella navicella durante le prove di servizio con la turbina eolica in piena attività.

Ciò consente un servizio di alta qualità della turbina eolica e fornisce ottimali condizioni di risoluzione dei problemi.

- **Lame**

Le lame sono generalmente costituite da infusione di fibra di vetro e componenti stampati pultrusi in carbonio. La struttura della lama utilizza gusci aerodinamici contenenti cappucci di longheroni incorporati, legati a due reti di taglio principali in balsa epossidica / fibra di vetro.

- **Mozzo del rotore**

Il mozzo del rotore è solitamente fuso in ghisa sferoidale ed è montato sull'albero lento della trasmissione con un collegamento a flangia. Il mozzo è sufficientemente grande da fornire spazio ai


PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p>DATA: APRILE 2024 Pag. 15 di 136</p>
---	--	---

tecniche dell'assistenza durante la manutenzione delle radici e del passo delle pale cuscinetti dall'interno della struttura.

- **Copertura della navicella**

Lo schermo meteorologico e l'alloggiamento attorno ai macchinari nella navicella sono realizzati con pannelli laminati rinforzati con fibra di vetro.

- **Torre**

La turbina eolica è montata di serie su una torre d'acciaio tubolare rastremata. Altre tecnologie di torri sono disponibili per altezze del mozzo più elevate. La torre ha salita interna e accesso diretto al sistema di imbardata e navicella. È dotata di pedane e illuminazione elettrica interna.

- **Controllore**

Il controller per turbine eoliche è un controller industriale basato su microprocessore. Il controllore è completo di quadro e dispositivi di protezione ed è autodiagnostico.

- **Convertitore**

Collegato direttamente al rotore, il convertitore di frequenza è un sistema di conversione 4Q back to back con 2 VSC in un collegamento CC comune.

Il Convertitore di Frequenza consente il funzionamento del generatore a velocità e tensione variabili, fornendo potenza a frequenza e tensione costanti al trasformatore MT.

- **SCADA**

L'aerogeneratore fornisce la connessione al sistema SGRE SCADA. Questo sistema offre il controllo remoto e una varietà di visualizzazioni di stato e report utili da un browser Web Internet standard.

Le viste di stato presentano informazioni tra cui dati elettrici e meccanici, stato operativo e di guasto, dati meteorologici e dati della stazione di rete.

- **Monitoraggio delle condizioni della turbina**

Oltre al sistema SCADA SGRE, la turbina eolica può essere dotata dell'esclusiva configurazione di monitoraggio delle condizioni SGRE. Questo sistema monitora il livello di vibrazione dei componenti

PROGETTAZIONE:




EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 16 di 136</b></p>
---	--	---

principali e confronta gli spettri di vibrazione effettivi con una serie di spettri di riferimento stabiliti. Revisione dei risultati, analisi dettagliata e la riprogrammazione può essere eseguita utilizzando un browser web standard.

- **Sistemi operativi**

La turbina eolica funziona automaticamente. Si avvia automaticamente quando la coppia aerodinamica raggiunge un certo valore.

Al di sotto della velocità del vento nominale, il controller della turbina eolica fissa i riferimenti di passo e coppia per operare nel punto aerodinamico ottimale (massima produzione) tenendo conto della capacità del generatore.

Una volta superata la velocità del vento nominale, la richiesta di posizione del passo viene regolata per mantenere una produzione di energia stabile pari al valore nominale.

Se è abilitata la modalità declassamento per vento forte, la produzione di energia viene limitata una volta che la velocità del vento supera un valore di soglia definito dalla progettazione, fino a quando non viene raggiunta la velocità del vento di interruzione e la turbina eolica smette di produrre energia. Se la velocità media del vento supera il limite operativo massimo, l'aerogeneratore viene spento per beccheggio delle pale.

Quando la velocità media del vento scende al di sotto della velocità media del vento di riavvio, i sistemi si ripristinano automaticamente.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



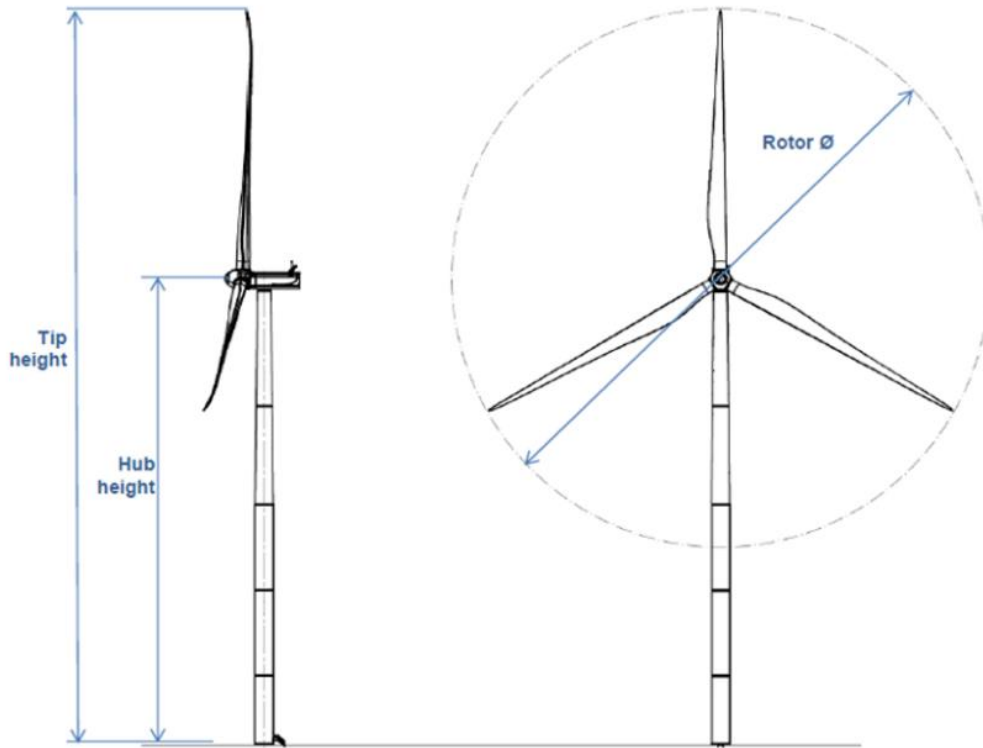


Figura 4: Esempio Aerogeneratore.

La navicella ospita i principali componenti del generatore eolico.


La navicella è ventilata e illuminata da luci elettriche. Un portello fornisce l'accesso alle pale e mozzo. Inoltre all'interno della navicella si trova anche una gru che può essere utilizzata per il sollevamento di strumenti e di altri materiali.

L'accesso dalla torre alla navicella avviene attraverso il fondo della navicella.

La turbina eolica è montata su una torre tubolare in acciaio, con un'altezza di circa 115 m, e ospita alla sua base il sistema di controllo.

È costituita da più sezioni tronco-coniche che verranno assemblate in sito. Al suo interno saranno inserite la scala di accesso alla navicella e il cavedio in cui saranno posizionati i cavi elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

L'accesso alla turbina avviene attraverso una porta alla base della torre che consentirà l'accesso al personale addetto alla manutenzione.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 18 di 136</b></p>
---	--	---

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato di tipo diretto che verrà dimensionata sulla base degli studi geologici e dell'analisi dei carichi trasmessi dalla torre.

L'aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare che porta alla sua sommità la navicella che supporta le pale e contenente i dispositivi di trasmissione dell'energia meccanica, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata).

Opportuni cavi convogliano al suolo, in un quadro all'interno della torre, l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il controllo remoto del sistema aerogeneratore.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono monitorate e controllate da un'unità di controllo basata su microprocessori. Le pale possono essere manovrate singolarmente per una regolazione ottimale della potenza prodotta, questo fa sì che anche a velocità del vento elevate, la produzione d'energia viene mantenuta alla potenza nominale.

La turbina è anche dotata di un sistema meccanico di frenatura che, all'occorrenza, può arrestarne la rotazione. In caso di ventosità pericolosa, per la tenuta meccanica delle pale, l'aerogeneratore dispone anche di un freno aerodinamico, un sistema in grado di ruotare le pale fino a 90° attorno al proprio asse che le posiziona in maniera tale da offrire la minima superficie possibile all'azione del vento.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette.

Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento ai valori nominali delle azioni. Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



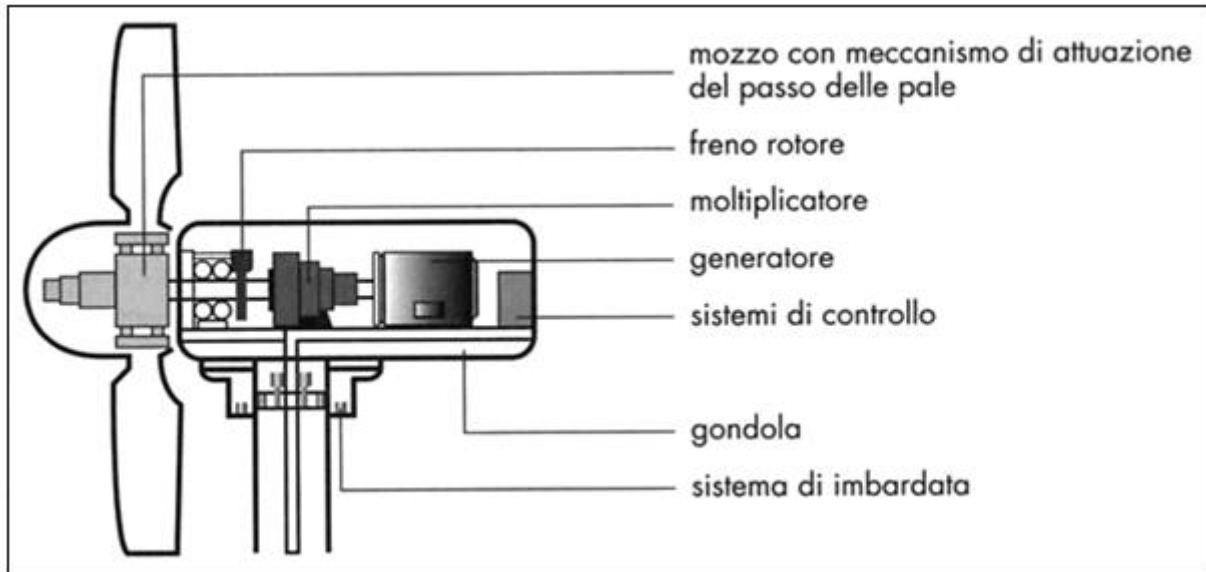


Figura 5: Schema di principio di un aerogeneratore.

### 3.3.2 Opere civili di fondazione

La turbina eolica in progetto, come già detto, è costituita da una torre tubolare in acciaio su cui sono installati la navicella e le pale. Tale torre scarica, il peso proprio e le sollecitazioni derivanti da azioni esterne, al terreno tramite la fondazione.

Nella presente relazione si individua la tipologia di fondazione più adatta per l'opera e per le condizioni del sito in cui sarà realizzata. In questo caso, si è deciso di realizzare una piastra di fondazione su pali a pianta circolare di diametro di 24 m, composta da un anello esterno a sezione troncoconica con altezza variabile tra 150 cm e 300 cm, e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 350 cm e diametro 650 cm. All'interno del nucleo centrale è annegato il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di ancorare la torre in acciaio con il plinto di fondazione interrato. L'ancoraggio della torre con la fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Il plinto verrà realizzato su 16 pali di diametro di 1000 mm (Ø1000) e profondità di 20,00 m disposti su una corona circolare ad una distanza di 10,5 m ( $r = 10,5m$ ) dal centro.


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b>  <b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b>	<b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 20 di</b> <b>136</b>
---	---	---

Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 30 cm minimo.

Il plinto di fondazione sarà realizzato in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, i pali saranno realizzati sempre in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, e acciaio in barre del tipo B450C.

Il plinto sarà ricoperto da uno strato di terreno proveniente dagli scavi con lo scopo di realizzare un appesantimento che risulti favorevole nelle verifiche a ribaltamento.

La modellazione tramite programma di calcolo è stata effettuata ipotizzando una piastra a sezione circolare con spessore variabile, da 1,50 m a 3,00 m, flangia in superficie di diametro di 6,5 m alta 0,5 m sopra il piano campagna. Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono previsti diametri delle barre, sia nella direzione radiale che in quella circonferenziale, di 30 mm ( $\varnothing 30$ ) mentre per i pali diametri di 24mm ( $\varnothing 24$ ) per le armature longitudinali e  $\varnothing 10$  per le staffe. I dettagli sono riportati nella relazione di calcolo e nel tabulato di calcolo allegato.

Si riporta di seguito (Fig.6) con pianta e sezione della fondazione.

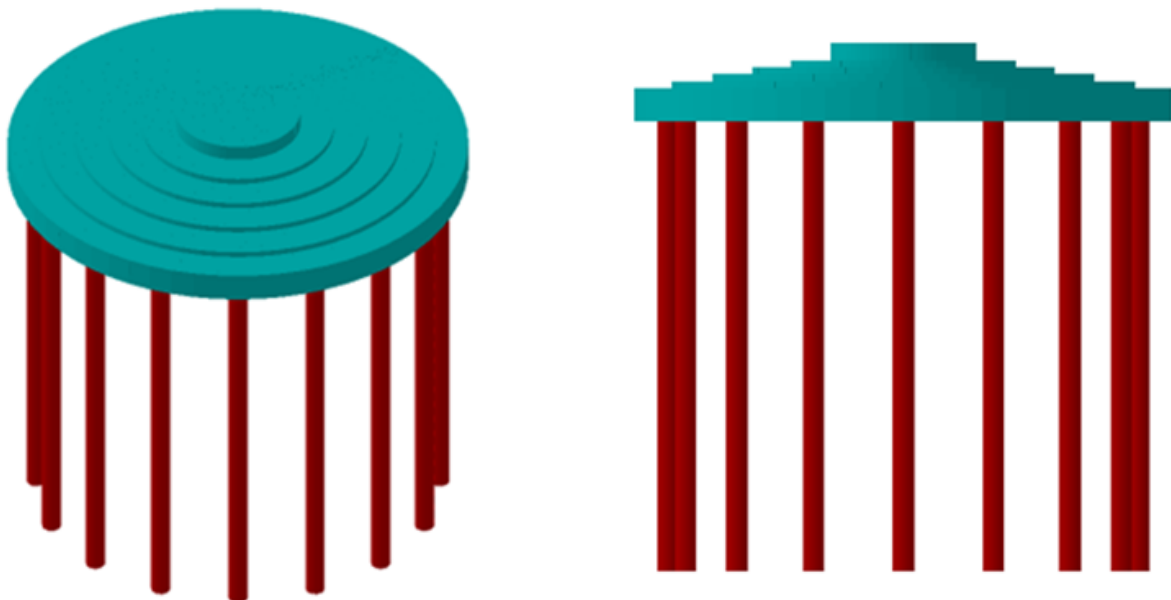


Figura 6: Vista 3D a vista XZ fondazione tipo

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



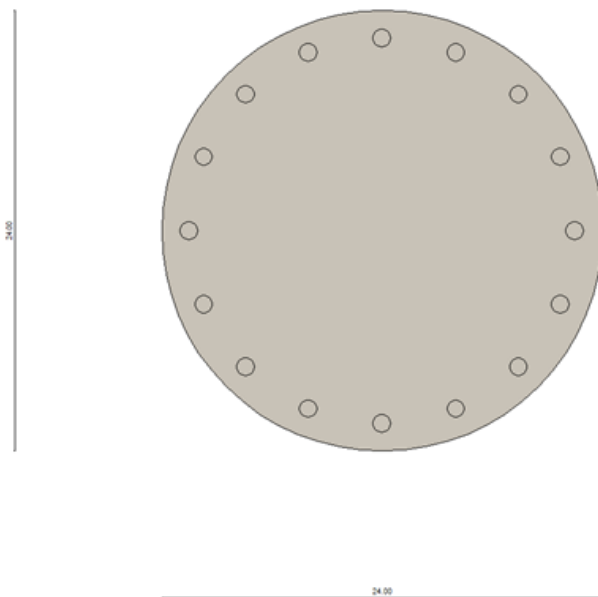


Figura 7: Pianta Fondazione

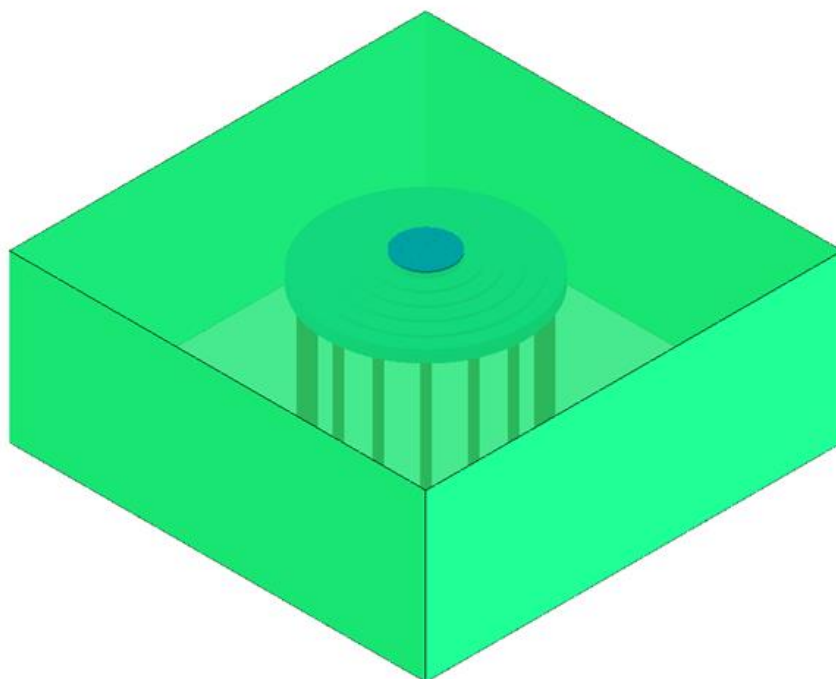


Figura 8: Modellazione fondazione e stratigrafia


PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 22 di 136</b></p>
---	--	--

Per meglio comprendere il modello, di seguito un'immagine riassuntiva delle misure utilizzate:

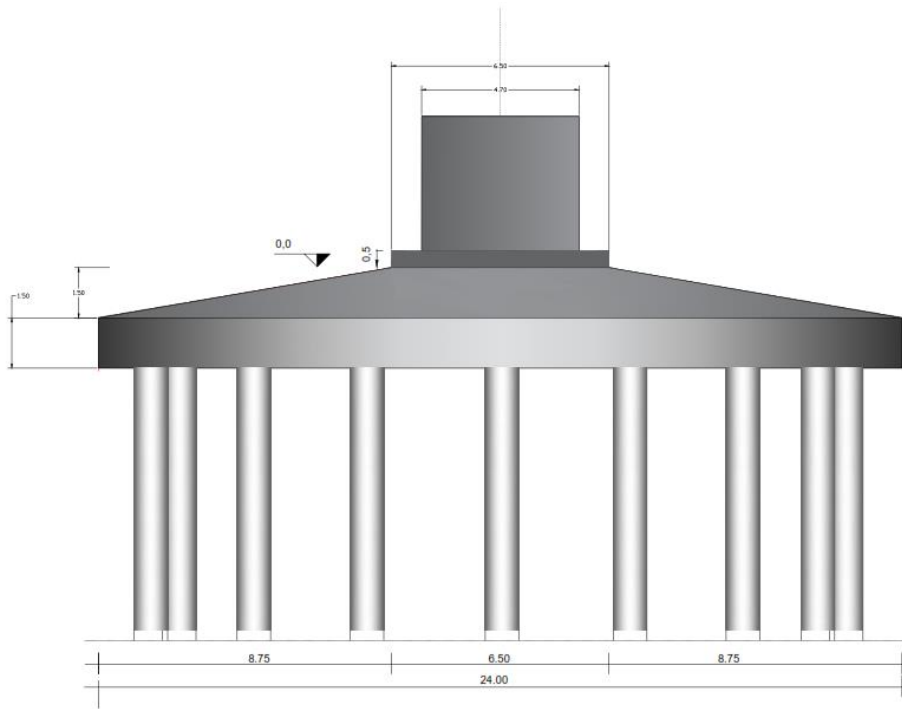


Figura 9: Schema geometrico di riferimento della struttura di fondazione.

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (SL) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi S.L.U. e gli stati limite di esercizio S.L.E.

La sicurezza viene quindi garantita progettando i vari elementi resistenti in modo da assicurare che la loro resistenza di calcolo sia sempre maggiore dell'azione di calcolo. Le norme precisano che la sicurezza e le prestazioni di una struttura o di una parte di essa devono essere valutate in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente si possono verificare durante la vita normale.

Le stesse norme prescrivono inoltre che debba essere assicurata una robustezza nei confronti di azioni eccezionali. Le prestazioni della struttura e la vita nominale sono riportati nei successivi tabulati di calcolo della struttura. La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limiti in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 17/01/2018 e successive modifiche ed integrazioni.


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p>DATA: APRILE 2024 Pag. 23 di 136</p>
---	--	---

### 3.3.3 Cavidotti di collegamento

Gli aerogeneratori sono connessi tra loro tramite una linea MT a 30 kV. I cavidotti poi, dalle due cabine di raccolta e smistamento, saranno raccolti e smistati. In particolare, in uscita dalla cabina di raccolta e smistamento n.2, è stato previsto un unico cavidotto interrato a 30 kV, convergente negli aerogeneratori FO01 e FO02, che conetterà l'impianto alla Stazione elettrica di Trasformazione di competenza dell'utente. All'interno della cabina di trasformazione lato utente è stata prevista l'installazione di un trasformatore elevatore per incrementare la tensione da 30 kV a 132 kV. In uscita dal trasformatore, il cavo sarà posato in AT e garantirà la connessione in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN da inserire in entra-esci sulla linea 132 kV "Bastardo-Cappuccini".

Ogni aerogeneratore è dotato di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione. L'impianto elettrico in oggetto comprende sistemi di categoria 0, I, II e III ed è esercito alla frequenza di 50Hz. Si distinguono le seguenti parti:

- il sistema MT a 30 kV, esercito con neutro isolato;
- il sistema AT a 132 kV, esercito con neutro connesso a terra.

I cavi utilizzati saranno del tipo con conduttori a corda rotonda compatta in rame, con isolamento in mescola di polietilene reticolato di colore naturale rispondente alle Norme CE 20-11, provvisti di strati semiconduttivi interni ed esterni in mescola estrusa all'isolante primario, lo schermo metallico sarà costituito da fili di rame rosso, la guaina esterna è costituita da una mescola termoplastica in AFUMEX di colore rosso.

I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di circa 1,2 metri e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione variabile a seconda del numero di terne previste da progetto con un minimo di circa 40 centimetri di larghezza, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato, un letto di sabbia fine o di terreno escavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche.

PROGETTAZIONE:




EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 24 di</b> <b>136</b></p>
---	--	---

Al di sopra di tale strato si poseranno quindi i conduttori a media tensione con posa a trifoglio, il cui verso di avvolgimento sarà invertito ogni 500 metri circa in modo da compensare le reattanze di linea.

I cavi saranno poi ricoperti da uno strato di circa 15/20 centimetri di terra vagliata e compattata.

Al di sopra di tale strato saranno posate per tutta la lunghezza dello scavo, ed in corrispondenza dei cavi, delle beole in CLS rosso, aventi la funzione di protezione da eventuali colpi di piccone o altro attrezzo da scavo, in caso di dissotterramenti futuri, nonché quella di indicare la posizione dei cavi stessi. Dopo la posa delle beole, si procederà al reitro dello scavo con la terra proveniente dallo scavo stesso debitamente compattata, fino ad una quota inferiore di 15 centimetri al piano campagna.

A tale quota si poserà quindi, una rete di plastica rossa o altro mezzo indicativo simile (nastri plastificati rossi, etc) atto a segnalare la presenza dei cavi sottostanti.

In caso di percorso totalmente su terreno vegetale, lo scavo sarà completato con il rinterro di altro terreno vegetale, proveniente dallo scavo stesso, fino alla quota del piano campagna. In caso di attraversamenti stradali o di percorsi lungo una strada, la trincea di posa verrà realizzata secondo le indicazioni dei diversi Enti Gestori (Amm.ne Comunale e/o Provinciale).

Tutto il percorso dei cavi sarà opportunamente segnalato con l'infissione periodica (ogni 50 metri circa) di cartelli metallici indicanti l'esistenza dei cavi in MT sottostanti.

Tali cartelli potranno essere, eventualmente, sostituiti da mattoni collocati a filo superiore dello scavo e riportanti le indicazioni relative ai cavi sottostanti (Profondità di posa, Tensione di esercizio).

Ogni cinquecento metri, o a distanza diversa, dipendente dalle lunghezze commerciali dei cavi, si predisporranno delle camere cavi, costituite da pozzetti di ispezione 80cmx80cm, adatte ad eseguire le giunzioni necessarie fra le diverse tratte di cavi.

In sintesi, il sistema di linee interrate a servizio del parco, che per la quasi totalità del suo sviluppo segue il percorso delle piste di accesso, è realizzato con le seguenti modalità:

- scavo a sezione ristretta variabile in funzione del numero di terne previste da progetto;
- letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee MT;


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 25 di 136</b></p>
---	--	---

- tubazioni in PVC, idonee per il contenimento di cavi MT 30 kV, diametro variabile dove previsto da progetto
- cavi tripolari MT 30 kV, collocati all'interno delle tubazioni protettive di contenimento;
- rinfiacco e copertura delle tubazioni PVC (contenenti i cavi MT) con sabbia, per almeno 10 cm;
- corda nuda in rame, per la protezione di terra, e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- riempimento per almeno 20 cm con sabbia;
- nastro in PVC di segnalazione;
- rinterro con n materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.

Come già detto in precedenza, il progetto prevede, al fine di superare due attraversamenti in corrispondenza di corpi idrici naturali, la realizzazione di Trivellazioni Orizzontali Controllate (T.O.C). La Figura 13 riporta l'ubicazione in pianta delle due T.O.C. La Figura 14 riporta una sezione tipo TOC. Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa evitando di ricorrere ai tradizionali sistemi di scavo a cielo aperto. Di solito, nella fase esecutiva, si utilizzano angoli di entrata e di uscita compresi tra 6° e 15°. Nel caso specifico, al fine di garantire il superamento dei corpi idrici naturali e di rispettare gli angoli appena definiti, si realizzeranno le due T.O.C. di lunghezza pari a 50 m.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

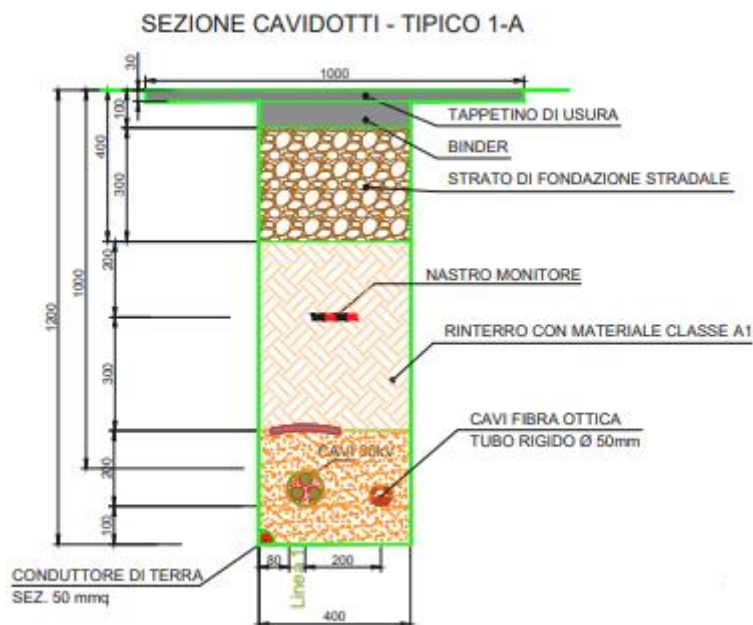


Figura 10: Sezione di scavo MT su strada asfaltata

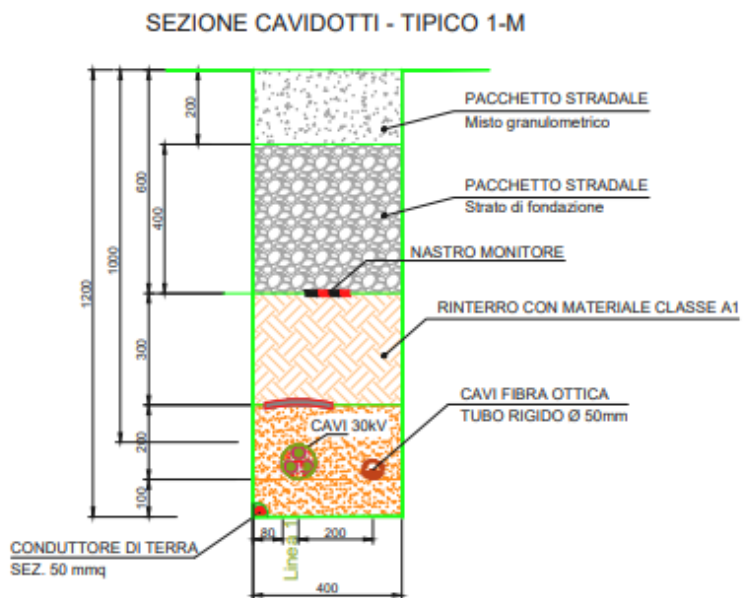


Figura 11: Sezione di scavo Cavo MT + cavo segnale e corda di rame su strada sterrata

PROGETTAZIONE:



Figura 12: Sezione di scavo Cavo MT + cavo segnale e corda di rame su terreno

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



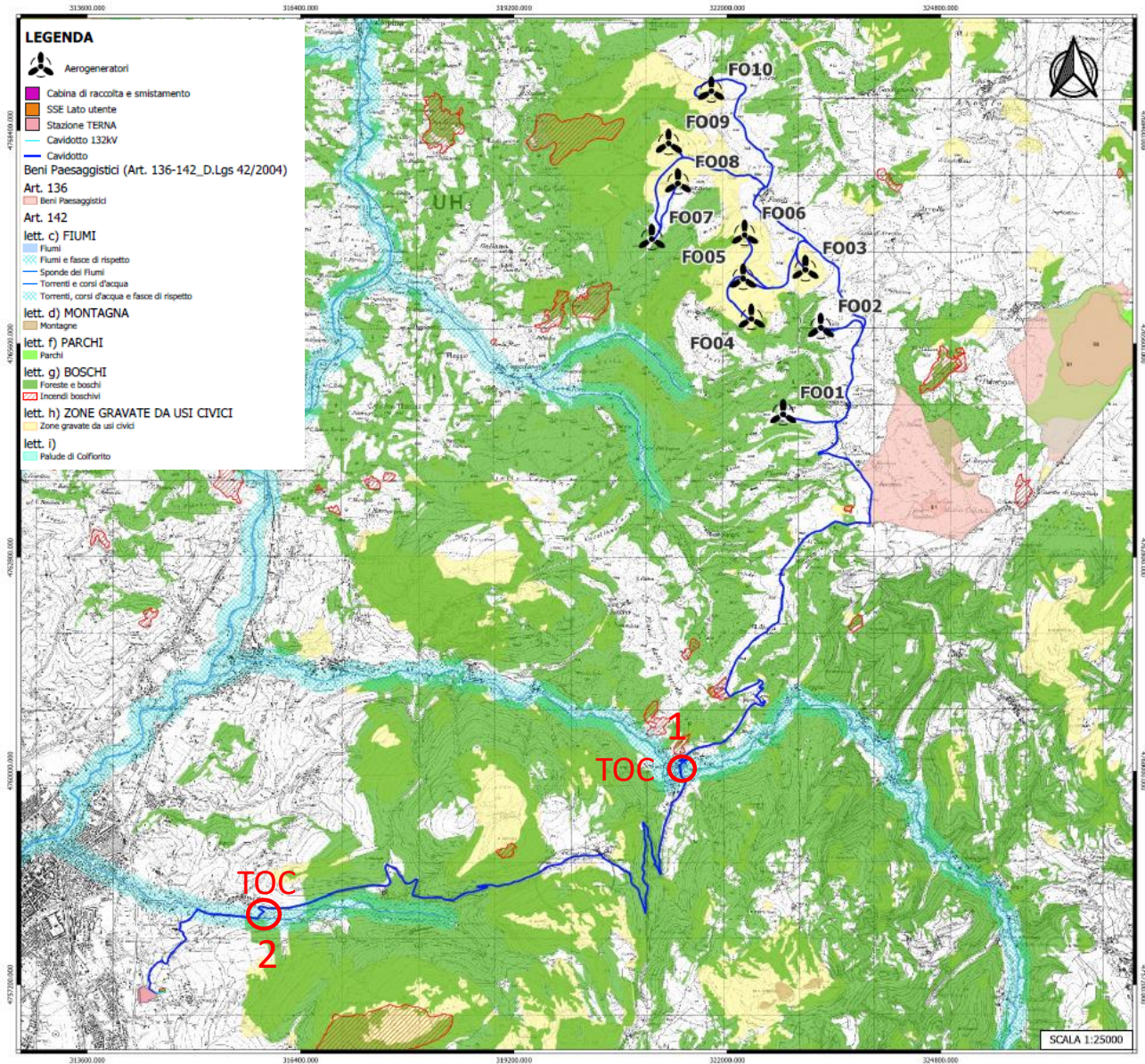


Figura 13: Ubicazione delle due trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C.)

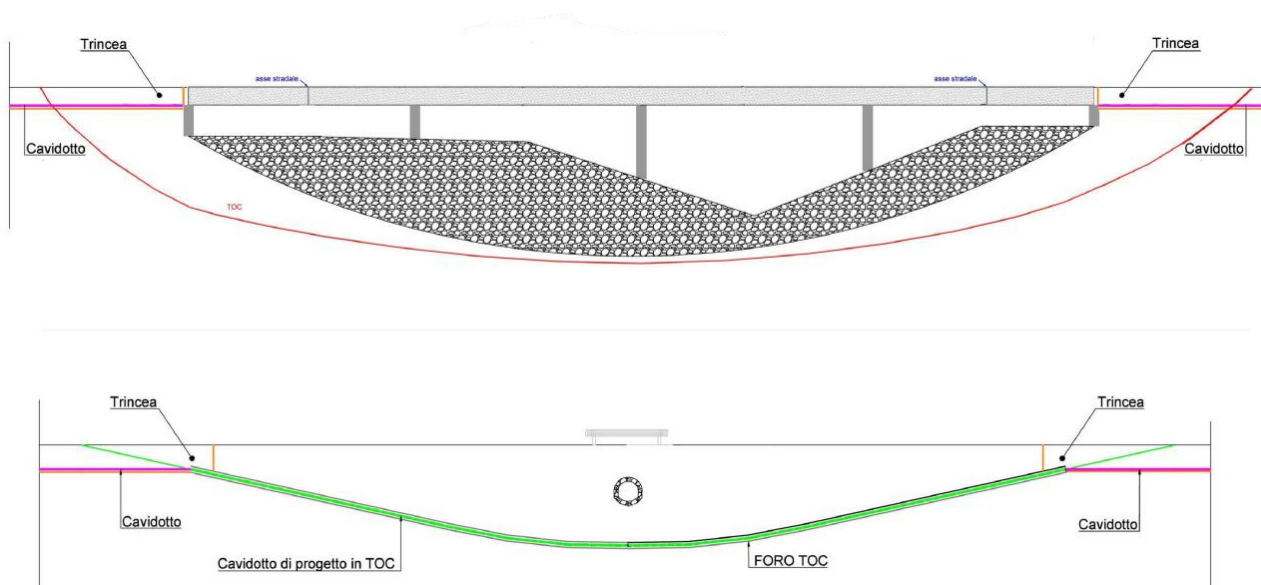


Figura 14: Ubicazione delle due trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C.)

### 3.3.4 Cabina di raccolta e smistamento

Per il progetto in oggetto si prevede la realizzazione di due cabine di raccolta e smistamento ubicate nelle zone racchiuse dai rettangoli in rosso riportati in Figura 15. Alle cabine, che saranno realizzate di dimensioni pari a 10 m x 4 m (Figura 16), convergeranno i cavidotti interrati a 30 kV. In particolare, alla cabina di raccolta n.1, convergeranno i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori FO01 e FO09, e alla cabina di raccolta n.2 convergerà il cavo smistato dalla cabina di raccolta n.1.

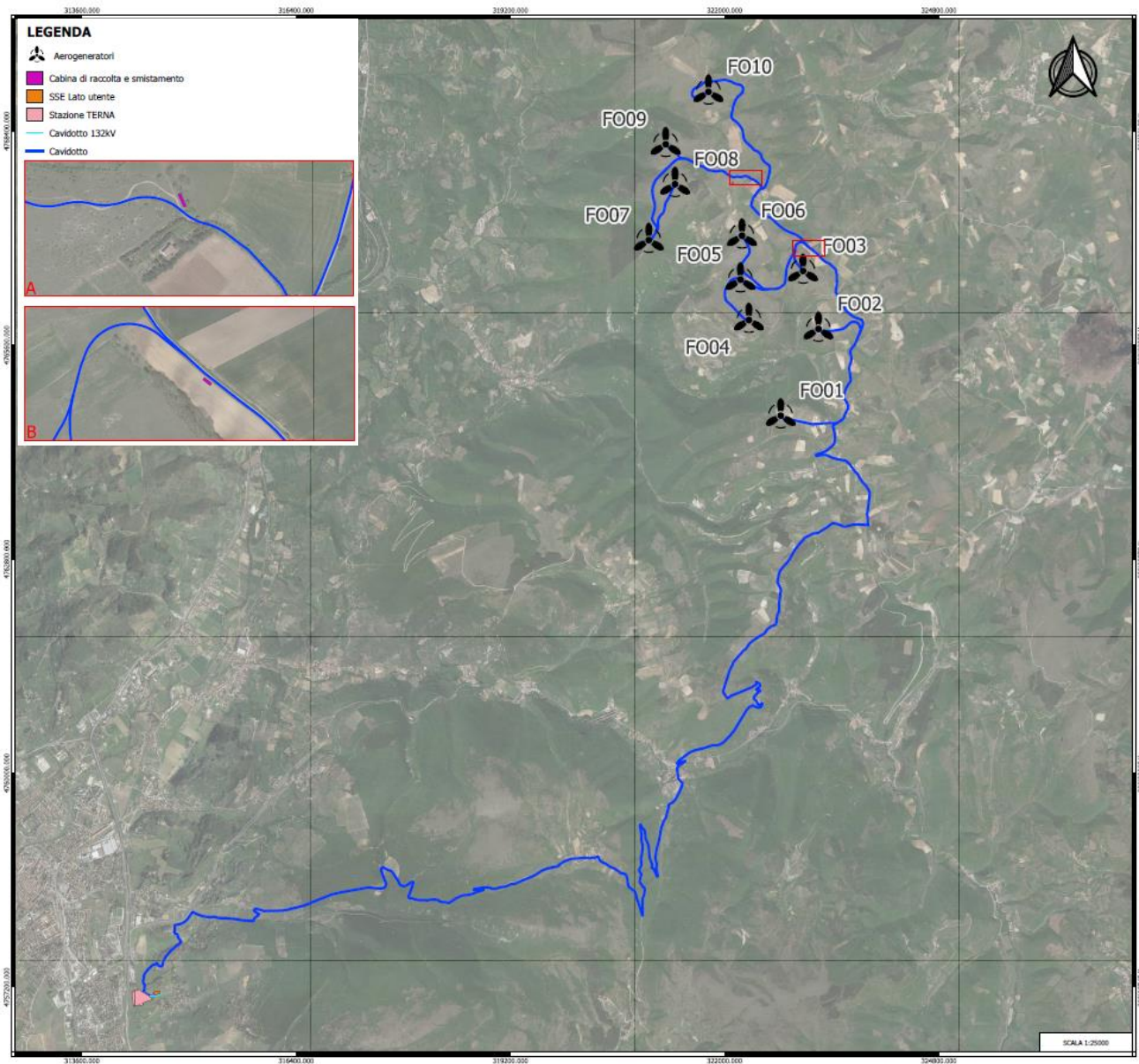


Figura 15: Ubicazione delle cabine di raccolta e smistamento

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



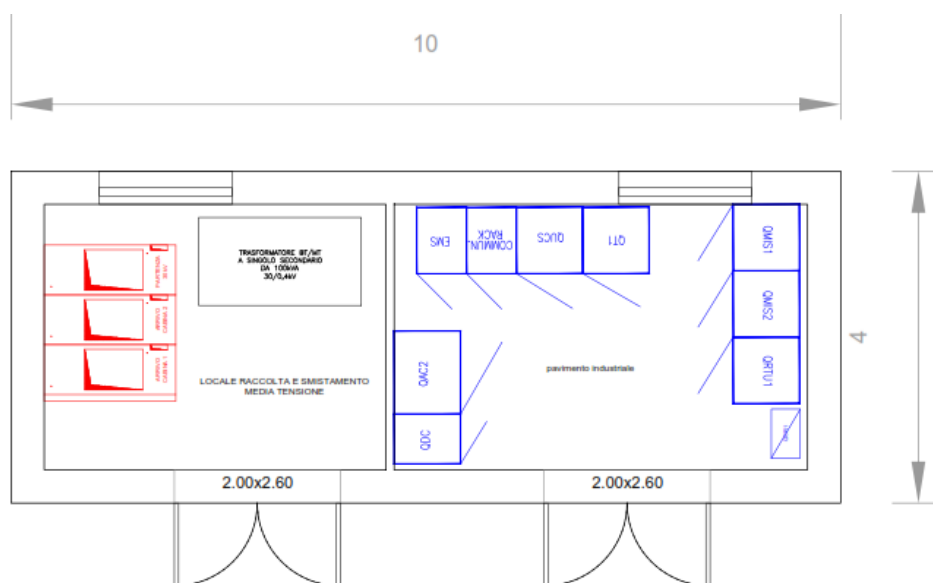


Figura 16: Pianta della Cabina di Raccolta e smistamento

Quest'ultima cabina (n.2) ha il compito di raccogliere, smistare l'energia in essa confluita ad una tensione di 30kV fino alla SSE Utente. La realizzazione della cabina comporterà l'esecuzione delle seguenti attività:


- Livellamento del terreno (scavi e riporti) di ubicazione della sottostazione;
- Realizzazione di fondazioni in cemento armato gettato in opera;
- Realizzazione di vie cavi;
- Realizzazione edificio cabina;

L'ubicazione della cabina è scelta in modo da:

- Evitare di interessare centri abitati, nuclei e insediamenti rurali ed abitazioni isolate, tenendo conto anche d'eventuali trasformazioni ed espansioni urbanistiche programmate, in atto o prevedibili;
- Evitare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;

**PROGETTAZIONE:**



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 32 di</b> <b>136</b></p>
---	--	---

- Recare minor danno possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;

Per la sua realizzazione non è previsto l'abbattimento degli arbusti ad essa adiacenti.

### 3.3.5 SSE Utente

In corrispondenza dell'aerogeneratore FO01, l'energia elettrica verrà trasferita con unico cavidotto a 30kV, alla SSE Utente. Questa rappresenta il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo eolico e consentirà il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale. La SSE Utente sarà realizzata allo scopo di collegare il parco eolico in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132 kV "Bastardo- Cappuccini".

La stazione di utenza, completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), sarà ubicata nel comune di Foligno (PG), con dimensioni 79,74 m x 40,67 m ed occupa un'area di circa 3200 m<sup>2</sup>. L'energia prodotta prima di essere immessa alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) viene elevata alla tensione di 132 kV mediante un trasformatore trifase di potenza 130/30 kV; Pn = 75MVA.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



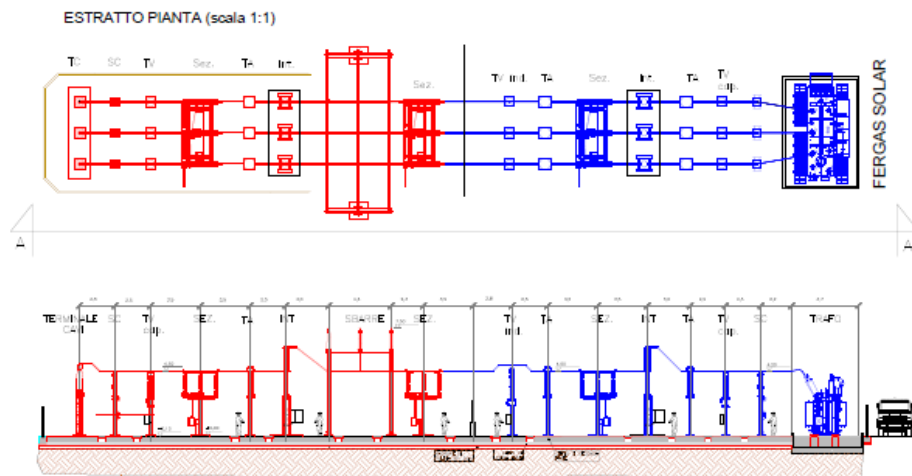
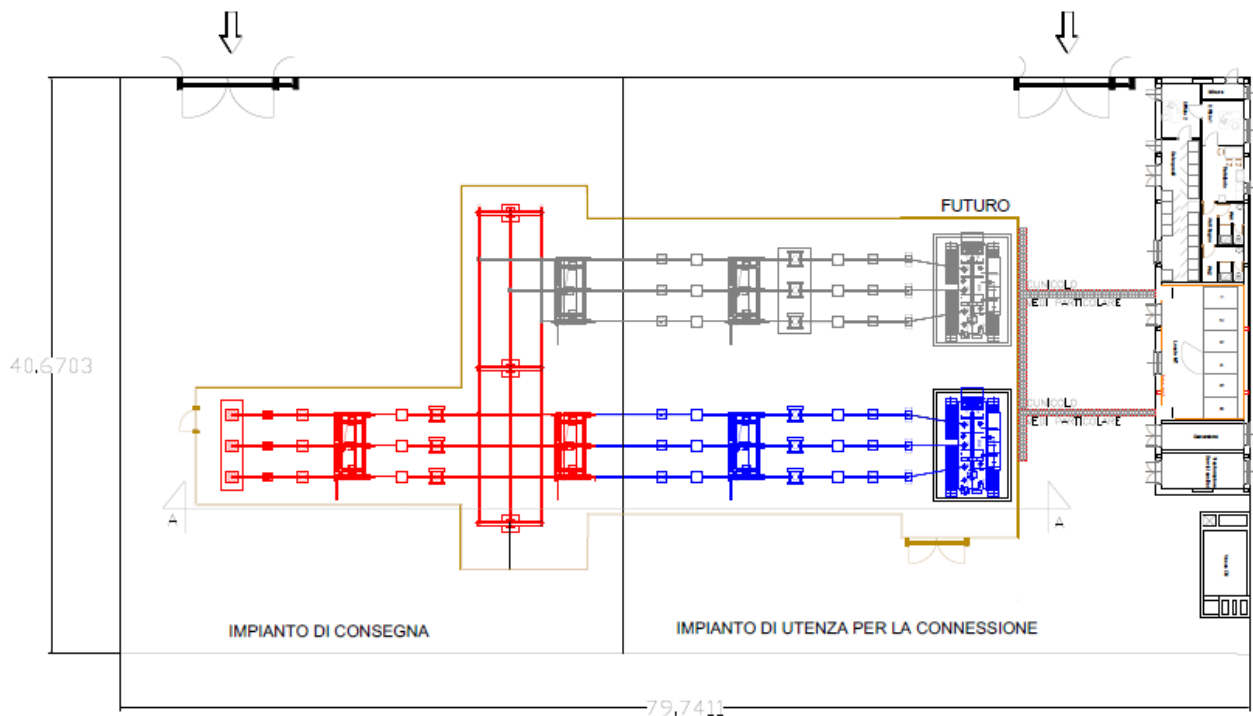


Figura 17: Pianta della SSE Utente

### 3.3.6 Area di cantiere

In corrispondenza della particella n. 140 del foglio 25 e della particella n. 222 del foglio 27 di Foligno (PG) è prevista la realizzazione di un'area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di

PROGETTAZIONE:

gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere.

L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno (considerando eventuali scavi e riporti), e verrà finita con stabilizzato. L'area ha una superficie di circa 4'820 mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa e ripristinata.

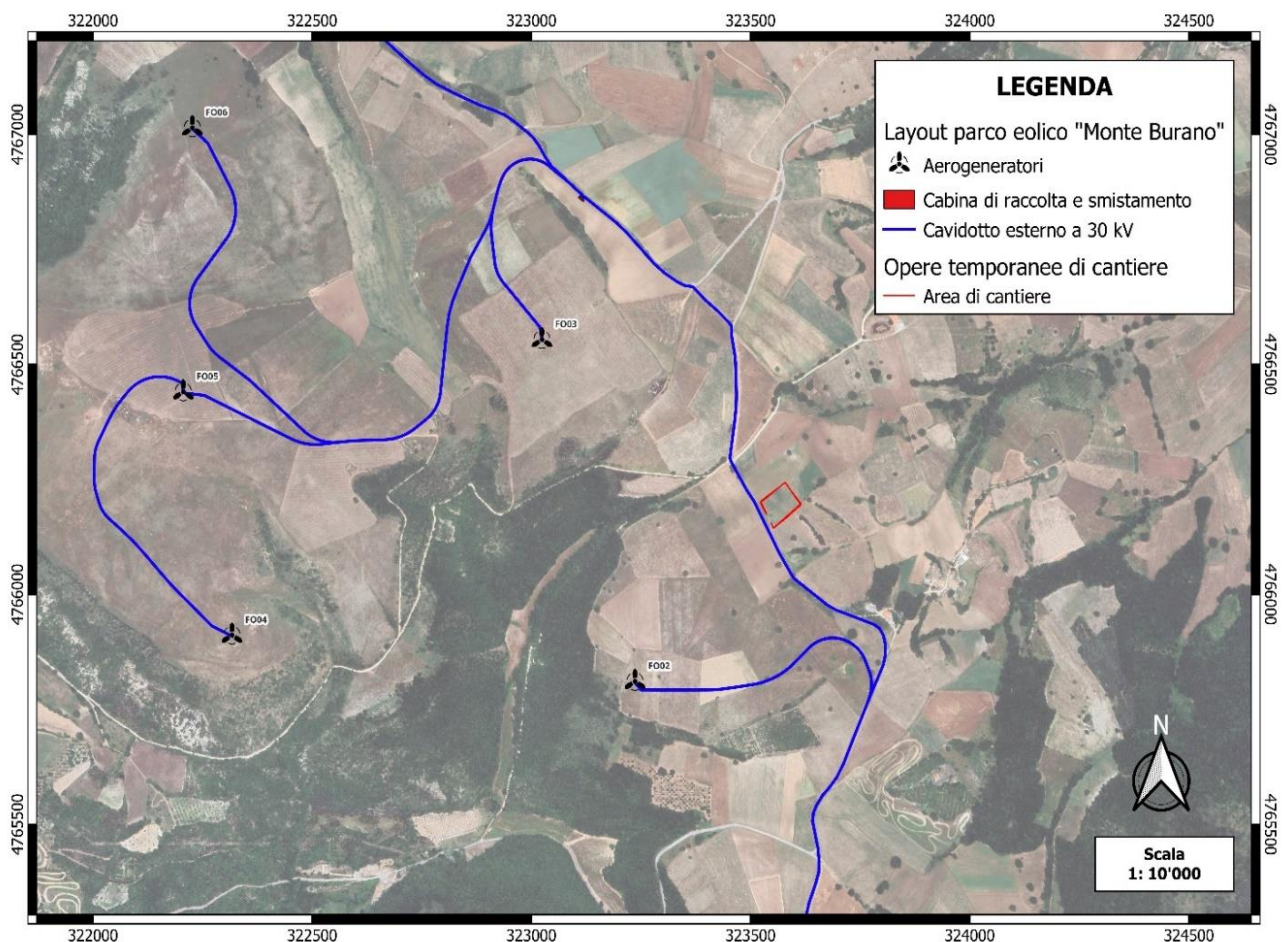


Figura 18: Posizionamento e ingombro dell'area di cantiere

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 35 di 136</b></p>
---	--	---

### 3.3.7 By-pass e Tornante

Per garantire la viabilità come da specifiche tecniche su tutto il tratto stradale, si implica la necessità di disporre di una larghezza minima della carreggiata di almeno 5 m nei rettilinei, maggiorata nelle curve, fondo stradale compattato e livellato. Tale indicazione è da applicare su tutto il percorso qualora ve ne sia bisogno.

Dovranno essere rimossi tutti gli ostacoli che ricadono sulla sede stradale, opportunamente maggiorata di un franco variabile e simmetrico rispetto l'asse stradale, stabilito in base alle specifiche tecniche indicate dal costruttore degli aereogeneratori.

La sezione stradale deve presentare un'altezza  $H=6,5$  m, libera e priva di ostacoli, salvo diverse indicazioni. In alcuni tratti stradali potrebbe essere necessario il servizio di traino.

Si prevede la realizzazione di un by-pass (come mostrato nella figura seguente) rispettando quanto pocanzi, sarà temporaneo e al termine del cantiere verrà dismessa e ripristinata.

Il trasporto dei diversi componenti delle macchine rende necessario l'allargamento di un tornante stradale in prossimità dell'aerogeneratore FO01. Per tale motivo, è stato progettato un allargamento della sede stradale aumentando il raggio di curvatura della poligonale d'asse rispetto a quello esistente oltre al raggio esterno (anch'esso aumentato), tale da permettere le movimentazioni dei mezzi di trasporto. L'allargamento così progettato ha presupposto anche il dimensionamento strutturale e geotecnico di un'opera di sostegno in calcestruzzo armato che, in questa fase, è rappresentato da un muro a mensola con fondazione diretta di altezza fuori terra variabile fino ad un massimo di 5m circa.

Per le particelle interessate da tali opere si rimanda ai particellari di esproprio in progetto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



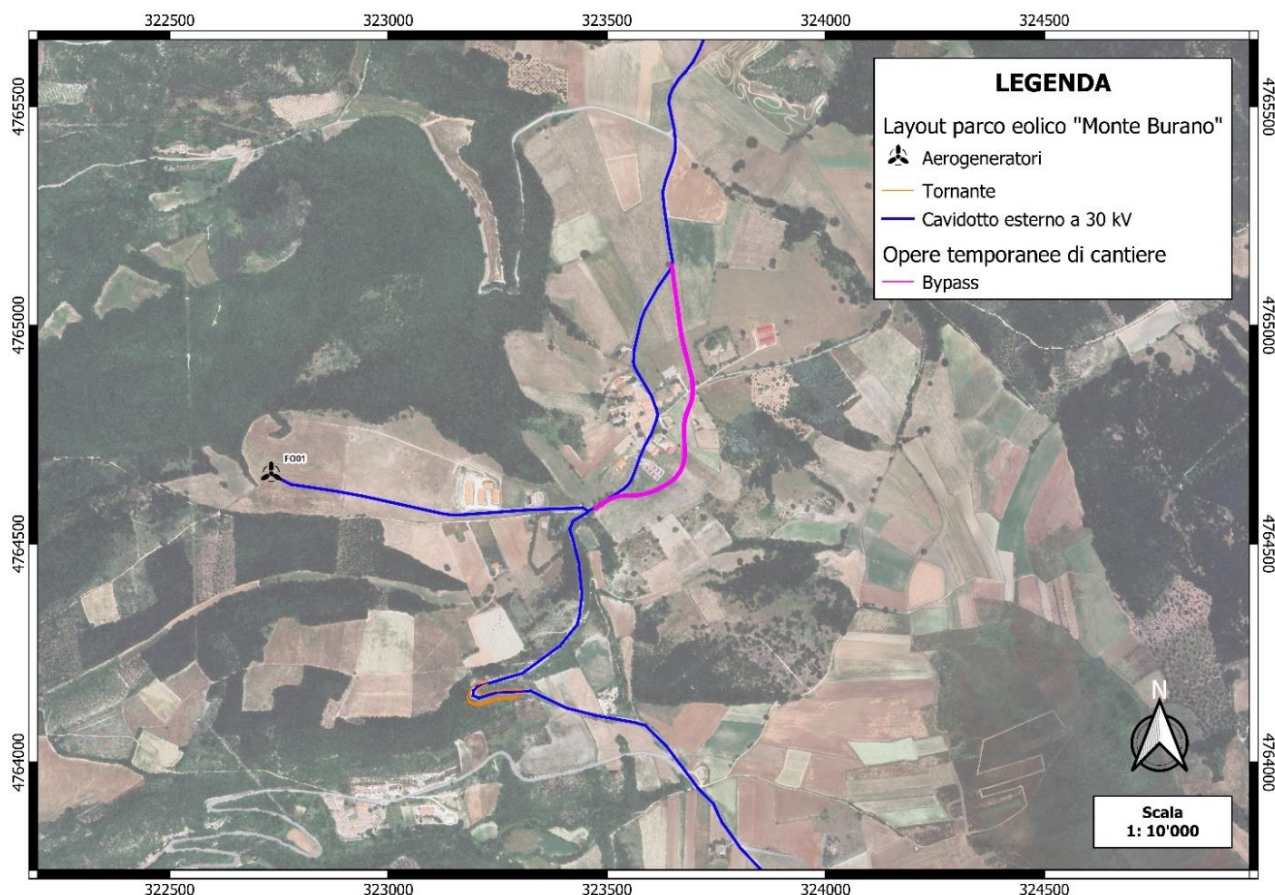


Figura 19: Posizionamento e ingombro del tornante e del by-pass

### 3.3.8 Area di trasbordo

L'Area di Trasbordo, di circa 22'200 mq e situata a sud-est rispetto agli aerogeneratori (in adiacenza alla SS77 della Val di Chienti), sarà utilizzata come area di stoccaggio e trasbordo dei componenti degli aerogeneratori che verranno caricati su mezzi più "agili" per raggiungere le piazzole di montaggio. Il terreno sarà preparato con uno strato di rilevato di spessore e rullatura adeguata su tutta la superficie dell'Area di Trasbordo, in modo da rendere la pavimentazione uniforme e compatta.

Questa un'opera di carattere temporaneo e al termine del cantiere verrà dismessa e ripristinata.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Le particelle su cui si estende l'area di trasbordo (e relativa viabilità di accesso) sono la 146, la 159 e la 205 del foglio 53, la particella 310 del foglio 66, le p.lle 4, 5, 6, 16, 357, 513 e 353 del foglio 65.

Si rimanda ai particellari di esproprio presenti in progetto per un maggior dettaglio.

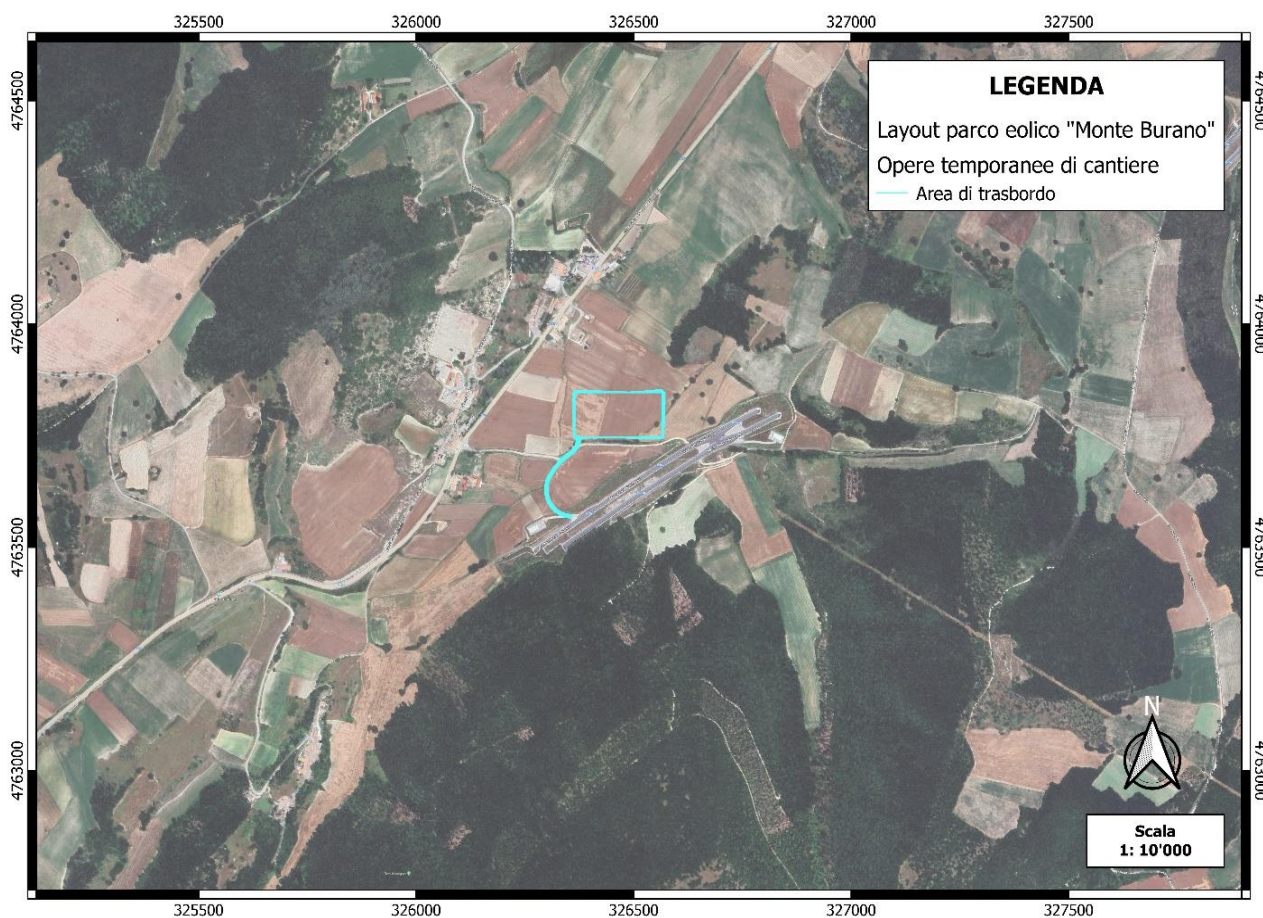


Figura 20: Posizionamento e ingombro dell'area di trasbordo

## **4. CARATTERISTICHE DEL SITO DI PROGETTO**

Il sito, oggetto del presente elaborato, è ubicato a circa 34 km a Sud-Est di Perugia, nel comprensorio comunale di Foligno.

Per quanto riguarda gli aerogeneratori, l'aerogeneratore FO10 si posiziona in località Loggio Lié ad una quota di circa 983 m s.l.m., le macchine FO07, FO08 e FO09 nei dintorni del Monte Burano a quote tra 1022 e 1105 m ed esposizione N-O, gli aerogeneratori FO02, FO03, FO04, FO05 e FO06 sono poste in località "Monte Burano", ad altezze, rispettivamente, di 896, 955, 972, 1002 e 996 m circa sul livello del mare. Infine, la FO01 ad un'altitudine di 944 m in località Seggio.

La presente relazione ha per oggetto la valutazione delle caratteristiche pedologiche e agronomiche delle aree su cui impatta il progetto "Monte Burano", già interessata dalla presenza di alcuni impianti per la produzione di energia eolica.

### **4.1 Clima dell'areale**

La flora nazionale è caratterizzata da una forte differenziazione nella distribuzione e nella struttura della vegetazione causata dalla grande varietà della morfologia del territorio italiano e del clima delle diverse aree. Il clima rappresenta l'insieme dei fattori (temperatura, precipitazioni, ecc.) che maggiormente condiziona la distribuzione della vegetazione nel tipo e produce un modellamento della stessa copertura vegetale in quanto si deve adattare a quella determinata situazione ambientale.

L'analisi delle condizioni climatiche, quindi, risulta fondamentale nello studio di un progetto che andrà ad intervenire sulla vegetazione. Sono state elaborate diverse classificazioni climatiche ma per l'analisi dell'area di studio di questo progetto è stata utilizzata la classificazione fitoclimatica della Regione Umbria (1999, Università di Camerino - Dipartimento di Botanica ed Ecologia; Università di Perugia - Istituto di Ecologia Agraria; Regione dell'Umbria - Ufficio P.U.T.) quest'ultima effettua un inquadramento climatico della vegetazione basandosi su alcuni caratteri termici (temperatura media annua, temperatura media del mese più freddo, temperatura media del mese più caldo, ecc.) e dati pluviometrici (precipitazioni annue, precipitazioni del periodo estivo, umidità atmosferica

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 39 di 136</b></p>
---	--	--

relativa media). Questa suddivisione seguendo le variazioni climatiche muta in senso altitudinale che latitudinale.

Dall'analisi della carta fitoclimatica (scala 1: 200.000, figura seguente) in corrispondenza degli aerogeneratori e del primo tratto di cavidotto in progettazione ci si trova nella Regione temperata semioceanica, nello specifico nel piano bioclimatico alto-collinare variante umida e nel piano bioclimatico basso-montano variante umida. La seconda parte di cavidotto interessa il piano bioclimatico basso-collinare variante umida (compresa la SSE lato utente e la Stazione RTN) e il piano alto-collinare.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





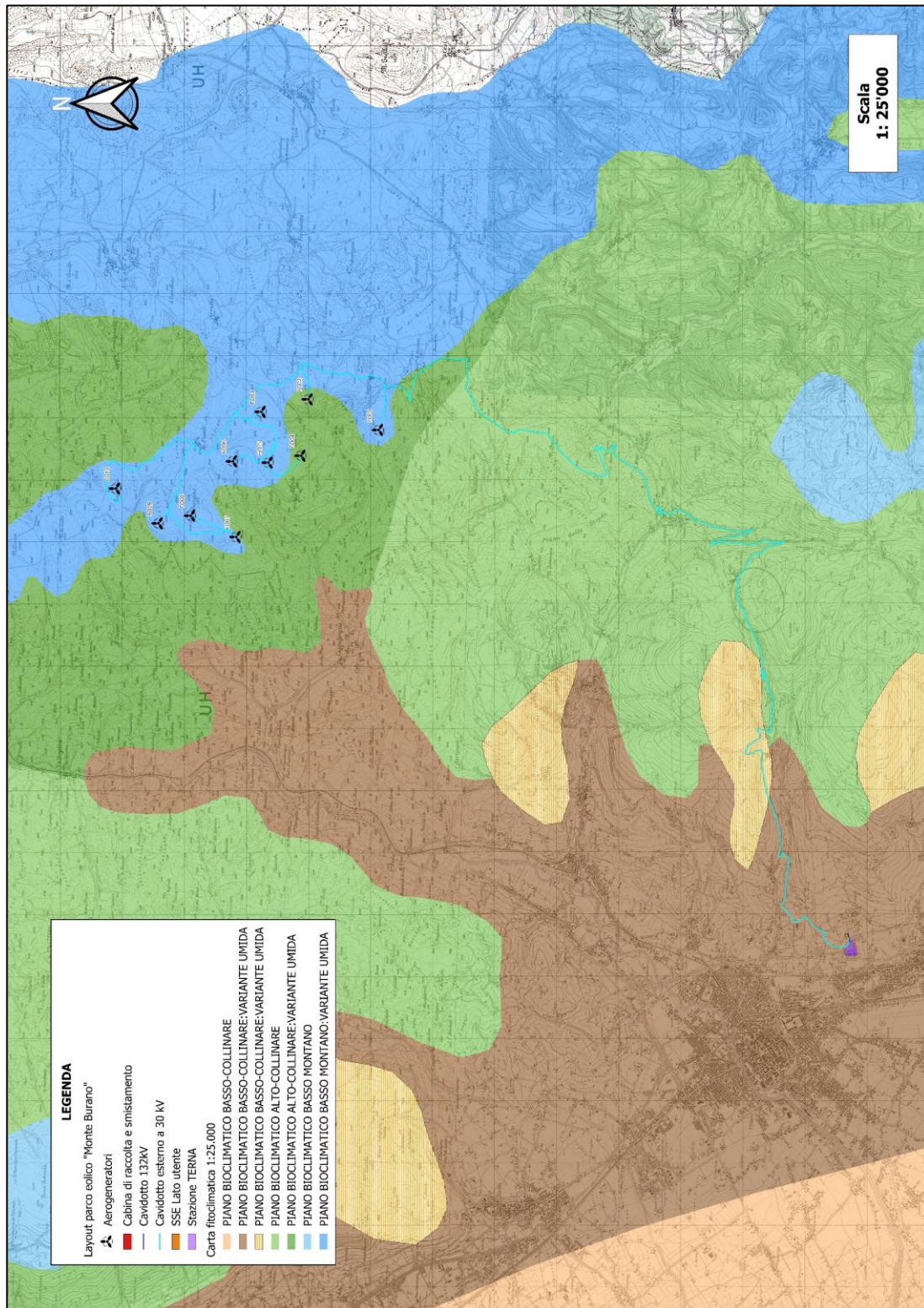


Figura 21: Stralcio carta fitoclimatica 1:200.000 Regione Umbria.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



I fitoclimi presenti e interessati dagli elementi in progetto sono:

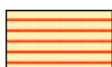
#### **PIANO BIOCLIMATICO BASSO-COLLINARE: VARIANTE UMIDA**



Riguarda la fascia basale (tra 200 e 500 m di altitudine) dell'Appennino umbro-marchigiano (tra Spoleto ed Assisi) e dei Monti Eugubini. Si differenzia dal Piano tipico per una maggiore quantità di precipitazioni estive (180-190 mm rispetto ai 140-160 mm delle altre stazioni basso-collinari) che attenuano lo stress da aridità. La vegetazione forestale è prevalentemente costituita da: querceti di roverella (*Quercus pubescens*) ed ostrieti termofili, con scarsa presenza di sclerofille sempreverdi (versanti sud); ostrieti semimesofili (versanti est, ovest e nord).

**ASSOCIAZIONI ED AGGRUPPAMENTI GUIDA - Boschi:** *Asparago acutifolii - Ostryetum carpinifoliae aceretosum obtusati. Arbusteti: Lonicera etruscae - Prunetum mahaleb, Spartio juncei - Cytisetum sessilifolii pistacietosum terebinthi.*

**COMBINAZIONE DI SPECIE GUIDA -** *Acer monspessulanum, Asparagus acutifolius, Cercis siliquastrum, Coronilla emerus ssp. emeroides, Crataegus monogyna, Cytisus sessilifolius, Inula viscosa, Juniperus communis, Lonicera etrusca, Pistacia terebinthus, Prunus mahaleb, Rosa sempervirens, Sorbus aria, Spartium junceum.*



Aspetto termo-xerofilo del Piano basso-collinare connesso con la presenza di versanti carbonatici fortemente acclivi, esposti a sud e con roccia affiorante. E' contraddistinto da specie come *Celtis australis, Cymbopogon hirtus, Euphorbia characias, Pinus halepensis, Pistacia terebinthus, Rhamnus alaternus* e *Rosmarinus officinalis* (inselvaticchito), nonché dalla presenza di una vegetazione forestale costituita da sclerofille sempreverdi e di piccole praterie terofitiche.

#### **PIANO BIOCLIMATICO ALTO-COLLINARE**



Riguarda prevalentemente la dorsale appenninica centro-meridionale e le aree collinari dell'Umbria centrale, occidentale e nord-orientale. Interessa una fascia altitudinale estesa: a nord, dai 300-350 ai 900-950 m; al centro, dai 500-550 ai 950-1000 m; a sud, dai 700-750 ai 1000-1050 m. Privo di aridità estiva presenta un freddo invernale di media intensità (media delle temperature minime inferiori a 0 °C per 1 o 2 mesi; durata del periodo vegetativo inferiore a 180 giorni). La vegetazione forestale è costituita da: querceti di roverella (*Quercus pubescens*), talvolta misti con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) o cerro (*Quercus cerris*), privi di sclerofille sempreverdi (versanti sud); boschi misti di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e cerro (*Quercus cerris*), ostrieti, cerrete e castagneti semimesofili (versanti nord, est ed ovest). La stazione di Rasiglia è rappresentativa del limite inferiore del Piano.

**ASSOCIAZIONI ED AGGRUPPAMENTI GUIDA - Boschi:** *Aceri obtusati-Quercetum cerris, Aggr. a Quercus pubescens e Ostrya carpinifolia (Ostryo - Carpinion orientalis), Aggr. a Quercus cerris e Quercus petraea (Lathyro montani - Quercion cerridis), Scutellario columnae - Ostryetum carpinifoliae. Arbusteti: Calluno - Sarothamnetum, Spartio juncei - Cytisetum sessilifolii. Pascoli: Brizo mediae - Brometum erecti, Centaureo bracteatae - Brometum erecti, Seslerio nitidae - Brometum erecti.*

**COMBINAZIONE DI SPECIE GUIDA -** *Acer obtusatum, Carpinus betulus, Cistus incanus, Cornus mas, Crataegus monogyna, Cytisus sessilifolius, Daphne laureola, Evonymus latifolius, Helleborus bocconei ssp. bocconei, Juniperus communis, Laburnum anagyroides, Lathyrus venetus, Lonicera caprifolium, Lonicera xylosteum, Staphylea pinnata, Taxus baccata.*

#### **PIANO BIOCLIMATICO ALTO-COLLINARE: VARIANTE UMIDA**



Riguarda l'Umbria nord-orientale, dai 500 ai 900-950 m di altitudine. Si differenzia dal Piano tipico per un sensibile aumento delle precipitazioni annuali (oltre 1200 mm anziché 900-1000 mm) e per un leggero incremento dello stress da freddo invernale. La vegetazione forestale si distingue dalle altre zone alto-collinari per la quasi totale assenza dei querceti di roverella (*Quercus pubescens*) e la presenza, nei valloni più freschi ed umidi, di faggete o di boschi misti di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*).

**ASSOCIAZIONI ED AGGRUPPAMENTI GUIDA - Boschi:** *Aceri obtusati - Quercetum cerris var. a Fagus sylvatica, Carpinio betuli - Coryletum avellanae, Scutellario columnae - Ostryetum carpinifoliae fagetosum sylvaticae. Arbusteti:* Aggr. a *Rosa canina* e *Crataegus monogyna* (*Pruno - Rubion ulmifolii*). **Pascoli:** *Achilleo collinae - Cynosuretum cristati, Brizo mediae - Brometum erecti, Centaureo bracteate - Brometum erecti.*

**COMBINAZIONE DI SPECIE GUIDA -** *Acer obtusatum, Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Corylus avellana, Crataegus oxyacantha, Cytisus sessilifolius, Daphne laureola, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Juniperus communis, Populus tremula, Rosa arvensis, Sanicula europaea, Tilia platyphyllos.*

#### **PROGETTAZIONE:**

**PIANO BIOCLIMATICO BASSO-MONTANO: VARIANTE UMIDA**

Riguarda quasi esclusivamente la dorsale appenninica centro-settentrionale tra 900-950 e 1400-1450 m di quota. E' contraddistinto da uno stress da freddo intenso e prolungato come nel Piano tipico (media delle temperature minime inferiori a 0 °C per 3 mesi; durata del periodo vegetativo di circa 160 giorni), da cui si differenzia per un sensibile aumento delle precipitazioni annue (superiori ai 1300-1400 mm). La vegetazione forestale è costituita da: faggete semimesofile (pendici nord, est ed ovest); cerrete mesofile con numerosi elementi montani (aree semipianeggianti); ostrieti mesofili (versanti sud e sud-ovest).

**ASSOCIAZIONI ED AGGRUPPAMENTI GUIDA - Boschi:** *Aceri pseudoplatani - Fagetum sylvaticae, Carici sylvaticae - Quercetum cerridis, Polysticho aculeati - Fagetum sylvaticae. Arbusteti: Rosetum pimpinellifoliae. Pascoli: Brizo mediae - Brometum erecti, Colchico lusitani - Cynosuretum cristati.*

**COMBINAZIONE DI SPECIE GUIDA -** *Abies alba, Carpinus betulus, Cytisus sessilifolius, Ilex aquifolium, Laburnum anagyroides, Peucedanum cervaria, Populus tremula, Rhamnus catharticus, Rosa arvensis, Corylus avellana, Rosa pimpinellifolia, Salvia glutinosa, Sorbus aria, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra.*

**PIANO BIOCLIMATICO BASSO-MONTANO**

Riguarda soprattutto l'Umbria centro-orientale dai 1000 ai 1400-1450 m di altitudine. In questo Piano, per la mancanza di stazioni termo-pluviometriche, i dati bioclimatici sono stati desunti da quelli di Ussita (Marche) e Leonessa (Lazio), che evidenziano uno stress da freddo intenso e prolungato, mentre l'assenza dell'aridità estiva è testimoniata dalla presenza di una vegetazione forestale costituita da ostrieti semimesofili (versanti sud ed ovest) e faggete miste con caducifoglie collinari (pendici nord ed est).

**ASSOCIAZIONI ED AGGRUPPAMENTI GUIDA - Boschi:** *Scutellario columnae - Ostryetum carpinifoliae (versanti sud), Polysticho aculeati - Fagetum sylvaticae. Arbusteti: Cytiso sessilifolii - Crataegietum oxyacanthae, Junipero oxycedri - Amelanchieretum ovalis, Symphyto bulbosi - Coryletum avellanae. Pascoli: Brizo mediae - Brometum erecti, Seslerio nitidae - Brometum erecti seslerietosum apenninae.*

**COMBINAZIONE DI SPECIE GUIDA -** *Corylus avellana, Crataegus oxyacantha, Cytisus sessilifolius, Euphorbia spinosa, Evonymus latifolius, Juniperus communis, Laburnum anagyroides, Ribes alpinus, Ribes multiflorum, Rosa arvensis, Rosa pimpinellifolia, Sorbus aria, Stipa dasyvaginata ssp. apenninica, Tilia platyphyllos.*

### 4.1.1 Regime Termo-pluviometrico

Le condizioni climatiche prevalenti nell'area di Foligno sono caratterizzate da una temperatura calda e moderata. La piovosità è concentrata principalmente nel periodo invernale e si attesta intorno agli 800 mm annui. La temperatura media annua, invece, risulta circa 12.5 °C. Il clima dell'area è stato classificato come Csa secondo la classificazione Köppen e Geiger.

I dati riportati di seguito sono stati elaborati dal sito "CLIMATE-DATA.ORG" e sono riferiti al comune di Foligno (PG) nell'arco temporale 1991 – 2021 (Tab.5).

Tabella 3: Temperatura media mensile in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 2002 – 2022.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	3.4	3.8	7.2	10.9	15.1	19.8	22.7	22.8	17.7	13.7	8.8	4.6
Temperatura minima (°C)	-0.1	-0.2	2.5	5.7	9.6	14	16.9	17.1	12.9	9.6	5.3	1.2
Temperatura massima (°C)	7.2	8	11.8	15.8	19.9	24.9	28	28.2	22.6	18.1	12.6	8.2
Precipitazioni (mm)	59	67	76	88	75	50	33	35	62	73	100	83
Umidità(%)	81%	78%	75%	72%	70%	62%	54%	55%	66%	75%	81%	83%
Giorni di pioggia (g.)	7	7	8	9	8	6	4	5	7	7	8	8
Ore di sole (ore)	4.8	5.4	6.8	8.7	10.4	12.3	12.5	11.6	9.1	7.0	5.4	4.6

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Il mese meno piovoso è quello di luglio, che ha registrato solo 33 mm nella sua interezza. Ciò denota un periodo eccezionalmente secco in quel particolare arco di tempo. A novembre, invece, è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 100 mm.

Il mese più caldo dell'anno è agosto con una temperatura media di 22.8 °C, mentre la temperatura più bassa di tutto l'anno si registra a gennaio, dove la temperatura media è di 3.4 °C.

Da queste informazioni è stato costruito il Climogramma di Walter-Lieth (Fig. 22). Questo tipo di diagramma fornisce un quadro sintetico dei caratteri termopluviometrici relativi alle diverse stazioni di registrazione. I diagrammi (Fig.22) riportano sull'ascissa i mesi dell'anno e sull'ordinata le precipitazioni e le temperature relative. I valori delle temperature sono riportati a scala doppia rispetto a quelli di precipitazioni (1°C = 2 mm). Così elaborati, i diagrammi consentono il confronto grafico fra il regime termico e quello pluviometrico annuale.

Secondo quanto mostrato dal climogramma costruito per l'area in esame, la curva delle precipitazioni scende sotto quella delle temperature (P < 2t) i mesi di luglio e agosto, il periodo interessato deve considerarsi secco.

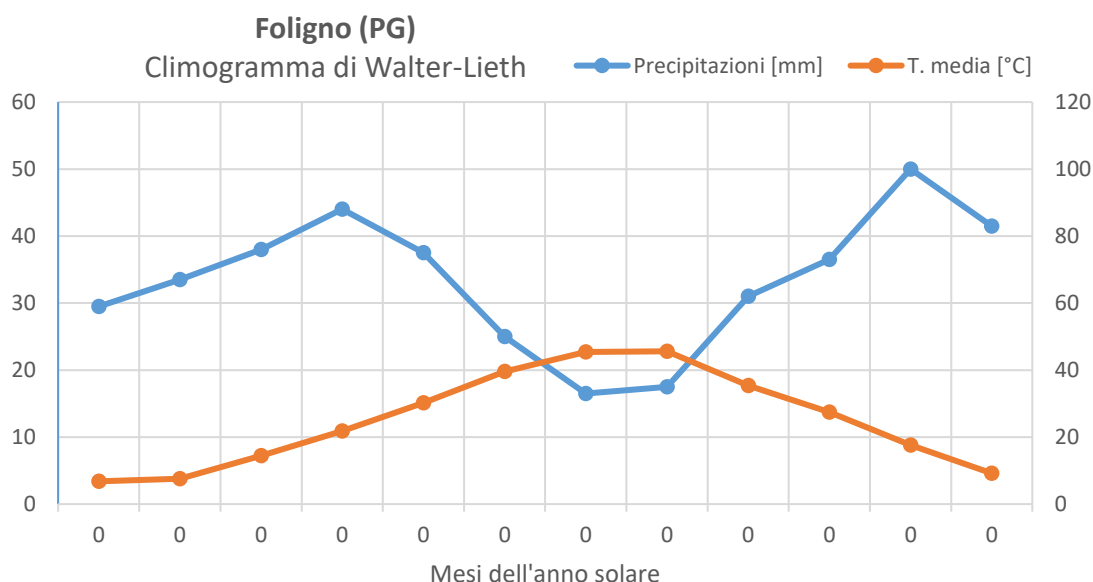



Figura 22: Climogramma di Walter-Lieth. Dati: SIAS, stazione Sclafani Bagni, località Regaleali, 2002 - 2022.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 44 di 136</b></p>
---	--	--

## 4.2 Cenni sulle caratteristiche geologiche

L'area in studio è compresa nel foglio geologico n° 123 "Assisi" e 131 "Foligno" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e dal punto di vista geologico regionale ricade nell'area montana ubicata ad Est della Valle Umbra e ad ovest di Palude di Colfiorito.

Le unità stratigrafiche affioranti all'interno dei due fogli si possono raggruppare in due serie: marine e continentali. Le formazioni delle serie marine sono: il calcare massiccio, la corniola ed il rosso ammonitico del Giurassico Inf., gli scisti ad aptici del Giurassico medio e superiore, il calcare rupestre, gli scisti a fucoidi e la scaglia rossa e bianca del Cretacico-Eocene medio, la scaglia cinerea dell'Eocene superiore e dell'Oligocene ed il bisciaro e la marnoso-arenacea del Miocene.

I termini continentali sono rappresentati da formazioni lacustri (Pliocene sup-Pleistocene medio), travertini, depositi fluviali o fluvio-lacustri terrazzati, alluvioni attuali o recenti e coperture detritiche del Pleistocene sup-Olocene.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Queste unità paleogeografiche hanno subito eventi tettonici e plicativi che hanno portato alla strutturazione dell'Appennino Umbro-Marchigiano con alternanza di ampie anticlinali e strette sinclinali. Le strutture tettoniche risultano riconoscibili nella porzione settentrionale e centrale del foglio e scarsamente riconoscibili nella porzione meridionale, in cui verrà realizzata l'area parco, poiché gli assi tettonici si avvicinano tra di loro. Lo stile tettonico delle strutture è legato al ribaltamento di pieghe verso ENE e da fenomeni di pieghe-faglie e faglie inverse che interessano il fianco orientale delle pieghe stesse.

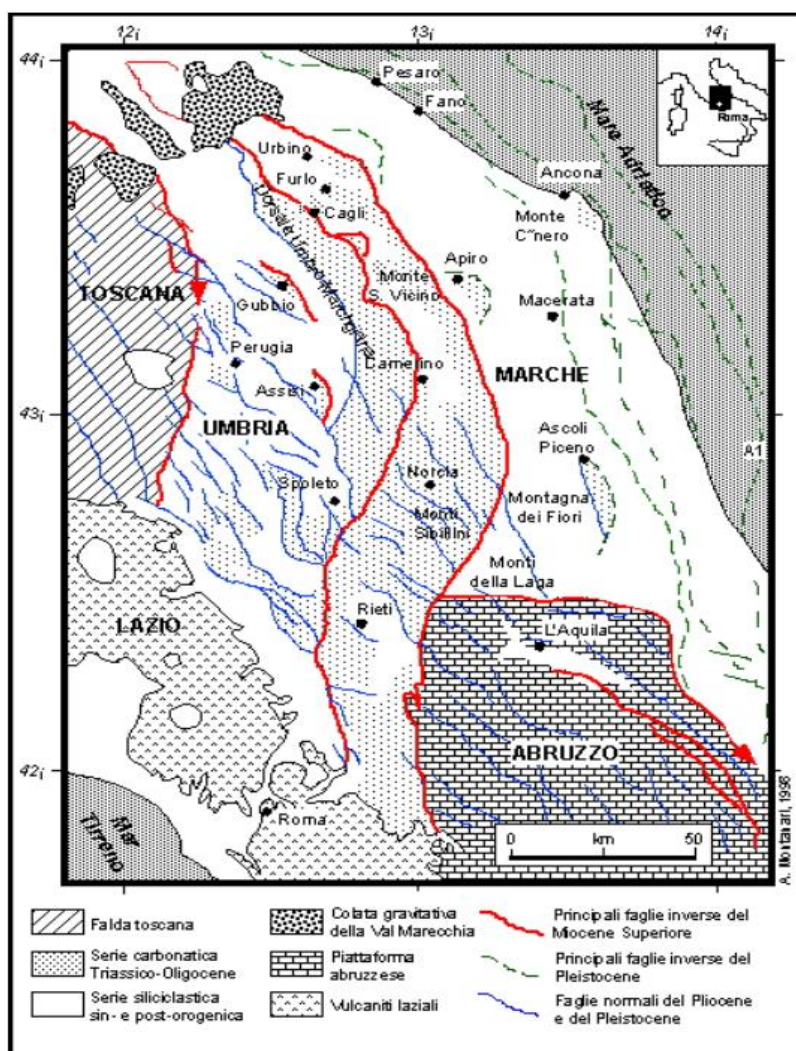


Figura 23: Schema geologico-strutturale dell'Appennino Umbro-Marchigiano.

### 4.2.1 Geologia dell'area

La Carta Geologica in scala 1:100.000 (Fig. 15) ha permesso di cartografare e distinguere le seguenti Unità litologiche affioranti nel territorio, di seguito descritte dal più antico al più recente:

- **U.L. 1 Formazione del Calcere rupestre (cavidotto)**

È costituita da calcari di colore bianco e bianco avorio, compatto, con frattura a concoide, ben stratificato e con noduli e lenti di selce e pirite di colore grigio scuro. Alla base sono presenti calcari

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 46 di 136</b></p>
---	--	---

leggermente marnosi di colore grigio-verdastro con aptici. Il passaggio agli scisti a fucoidi è segnato dalla presenza di calcari marnosi grigi o grigio-verdognoli con striature nerastre.

▪ **U.L. 2 Formazione degli Scisti a Fucoidi (cavidotto)**

Si tratta di un'alternanza di calcari marnosi e marne argillose varicolori, a volte con sottili lenti di selce racchiudenti scisti marnosi neri bituminosi. Alla base calcari marnosi grigio-verdastri con strutture nerastre facenti passaggio al sottostante "Calcere rupestre". Da punto di vista idrogeologico, costituiscono un livello impermeabile, tra due formazioni di natura calcarea, permettendo di immagazzinare grandi quantità di acqua che dà origine a sorgenti.

▪ **U.L. 3 Formazione della Scaglia rossa e bianca (FO01, FO02, FO03, FO04, FO05, FO06, FO07, FO08, FO09, FO10)**

È costituita, alla base, da calcari e calcari più o meno marnosi di colore bianco a frattura scagliosa, ben stratificati, lastriformi e con sottili intercalazioni di marne argillose e noduli e liste di selce nera o rosa. Si passa gradualmente a calcari e calcari marnosi rosati, che evolvono in calcari marnosi rosso mattone con selce rossa. Verso il tetto aumenta il tenore argilloso e gli strati diventano più sottili e con frequenti interstrati marnosi.

Queste litologie si rinvengono in corrispondenza delle aree di sedime di tutti gli aerogeneratori.

▪ **U.L. 4 Alluvioni sabbioso-ghiaiose e sedimenti fluvio-palustri (sottostazione elettrica utente e cavidotto)**

Si tratta di depositi continentali alluvionali caratterizzati da sedimenti sabbioso-ghiaiose del I ordine dei terrazzi del fiume Nera. A differenza dei sedimenti fluvio-palustri che si caratterizza da sedimenti argilloso-sabbiosi ricchi in noduli e concrezioni calcaree e talvolta con materiale torboso.

▪ **U.L. 5 Detrito (cavidotto)**

Risultano essere molto diffusi alla base dei rilievi calcarei e sono legati a zone di intensa fratturazione. Si presentano sciolti in superficie e molto spesso cementati in profondità.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

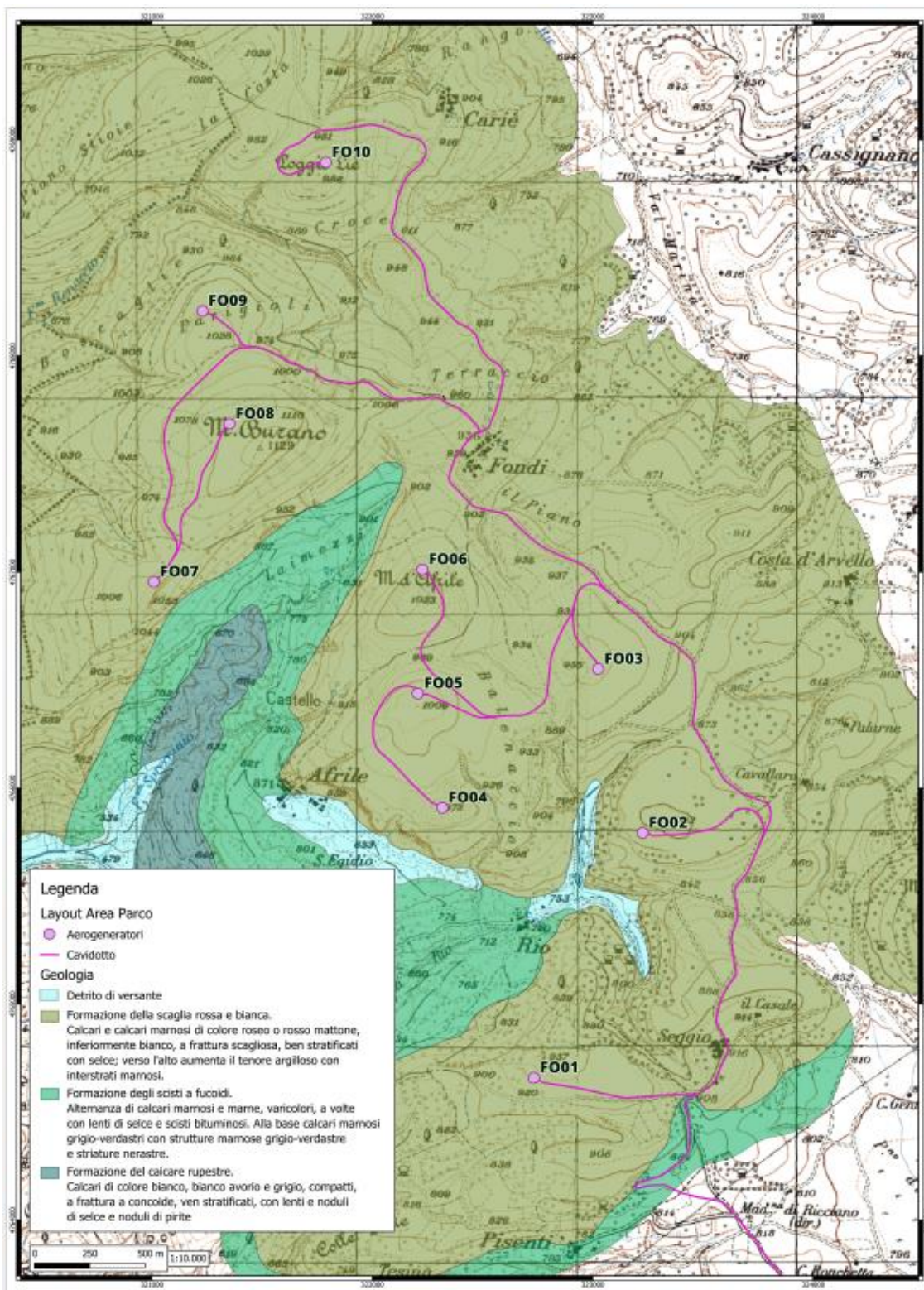


Figura 24: Stralcio della carta geologica del parco eolico.

PROGETTAZIONE:




EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 48 di 136</b></p>
---	--	--

## 4.2.2 Inquadramento geomorfologico

Lo studio dei caratteri geomorfologici è stato condotto su un'area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che si instaurano sui versanti interessati dalle opere in progetto. L'evoluzione geomorfologica dell'area rappresenta il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche litologiche, l'assetto dei terreni e l'azione modellatrice delle acque.

Dal punto di vista geomorfologico, il parco verrà realizzato in una area caratterizzata da rilievi con quote comprese tra 895 m e 1104 m s.l.m. e valli fluviali profondamente incise. I versanti si presentano ricchi di vegetazione e molto scoscesi, mentre le zone sommitali sono caratterizzate da scarsa vegetazione.

Dal punto di vista tettonico-strutturale, il parco eolico verrà realizzato in una zona montana sulla parte sommitale della dorsale costituita da un'anticlinale rovesciata con piano assiale immerso a WSW, caratterizzata da una costante variazione dei valori angolari del piano assiale e di immersione dello stesso, costituita quasi interamente dalla "Scaglia rossa e bianca".

La valle denominata Fosso Sprecciaio ad ovest di Afrile e la sezione naturale tagliata dal Rio Capodacqua, che circondano questi rilievi montuosi, sono interessate dal passaggio di torrenti e fiumi e bordano l'area parco ad Ovest ed a Sud. Gli aerogeneratori FO01, FO02 ed FO04 sono ubicati ad una quota inferiore compresa tra 945 m ed 895 m s.l.m, nella porzione meridionale dell'area parco, e sono separati dalla valle attraversata da Rio Capodacqua.

A seguito del rilevamento geomorfologico eseguito, integrato anche con lo studio di foto aeree, nell'area sono stati riconosciuti lungo l'areale del cavidotto morfotipi riconducibili a movimenti franosi che, sulla base della classifica di Varnes, sono stati classificati come scivolamenti rotazionali/traslativi e coni di detrito o conoidi alluvionali.

Gli scivolamenti sono caratterizzati da una velocità di movimento variabile, da lento ad estremamente rapido e può svilupparsi su tutti i tipi di materiale. Le due tipologie di scivolamento presentano caratteristiche di rottura e movimento differenti. Questi movimenti si impostano lungo aree di versante e le cause di innesco sono principalmente legate alla combinazione dei seguenti fattori:

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 49 di 136</b></p>
---	--	--

- imbibizione a seguito di lunghi e intensi periodi piovosi, infiltrazioni o innalzamento della superficie piezometrica, che determinano un aumento degli sforzi di taglio con conseguente diminuzione delle caratteristiche geotecniche;
- decremento delle resistenze di taglio lungo le superfici di discontinuità;
- pendenza dei versanti e superfici di discontinuità primaria e/o secondaria a franapoggio;
- alternanza di litotipi con diverso grado di resistenza (ex. Marnoso-pelitiche), - scalzamento al piede del versante causato dall'azione erosiva di un corso d'acqua;
- terremoti.

L'evoluzione di questi movimenti non interesserà l'area di sedime degli aerogeneratori, ma interessa un tratto di cavidotto in prossimità dell'aerogeneratore FO09 e lungo il tratto che collega l'area parco alla sottostazione lato utente sono presenti sporadiche frane da scivolamento che intersecano il cavidotto lungo strade esistenti.

Il paesaggio mostra un locale aumento dell'acclività in corrispondenza del reticolo idrografico di superficie prevalentemente riconoscibile nelle incisioni vallive ed in prossimità degli aerogeneratori la pendenza è compresa tra gli 0° e i 18°.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



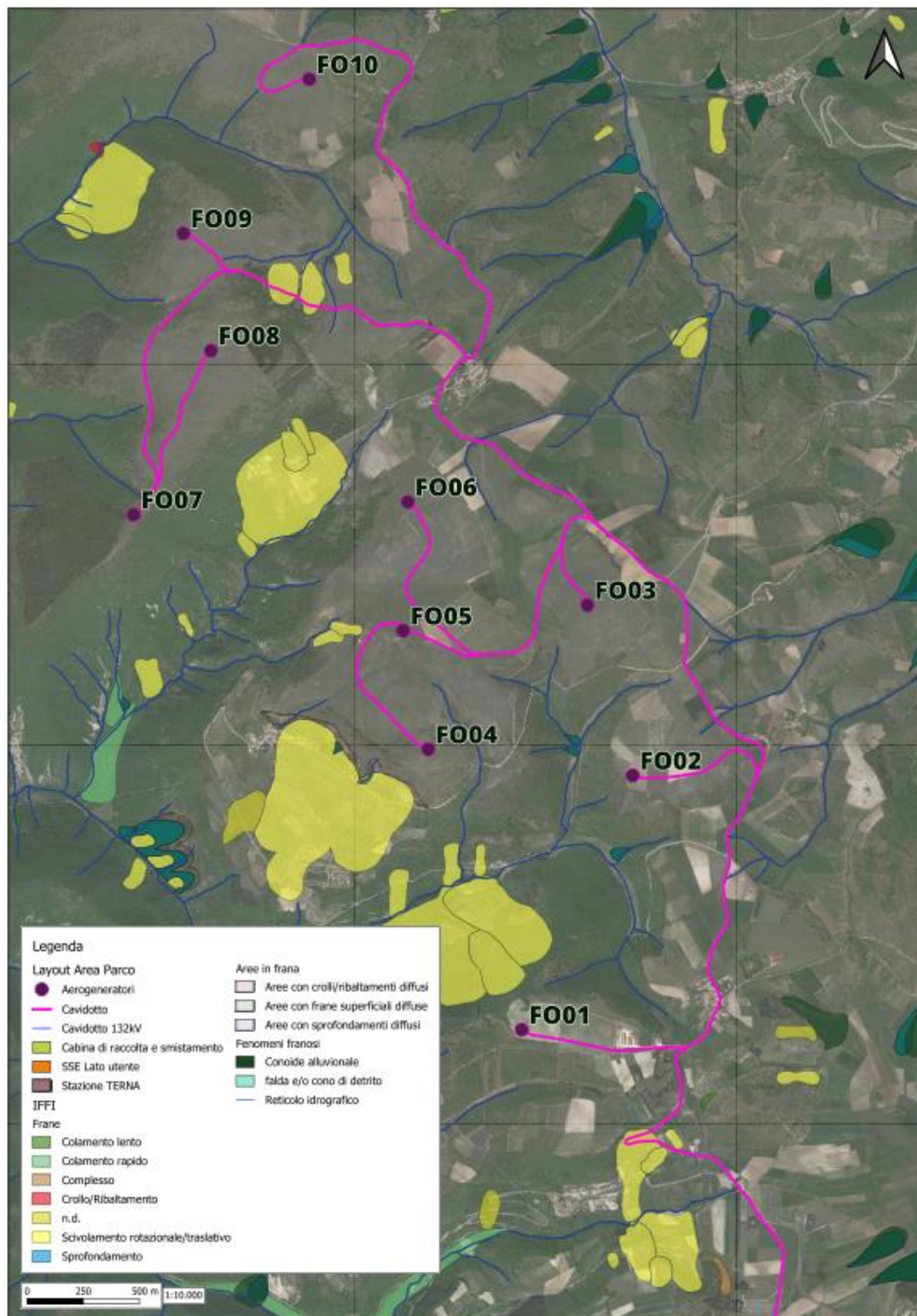


Figura 25: Stralcio della carta con dissesti geomorfologici dell'area parco e del cavidotto.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 51 di 136</b></p>
---	--	--

### 4.2.3 Idrologia e idrogeologia dell'area

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua, prevalentemente a carattere torrentizio, in particolare l'area su cui sorge il Parco Eolico rappresenta uno spartiacque naturale tra i vari bacini idrografici.

Il “pattern” idrografico dei corsi d'acqua presenti nell'area risulta esse di tipo dendritico, si impostano all'interno dei terreni marnoso calcarei.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico l'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Sulla base delle caratteristiche litologiche è stato possibile individuare un unico complesso idrogeologico:

**Complesso calcareo e calcareo-marnoso:** Costituito da calcari e calcari marnosi con un aumento del tenore argilloso verso il tetto della formazione. La permeabilità risulta essere variabile e fortemente condizionata dal contenuto argilloso-limoso e dal grado ed intensità di fratturazione del calcare. Infatti, il calcare è permeabile per fessurazione e carsismo e generalmente ospita una falda a profondità variabili limitata alla base da un substrato impermeabile, probabilmente coincidente con la Formazione degli scisti a fucoidi.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



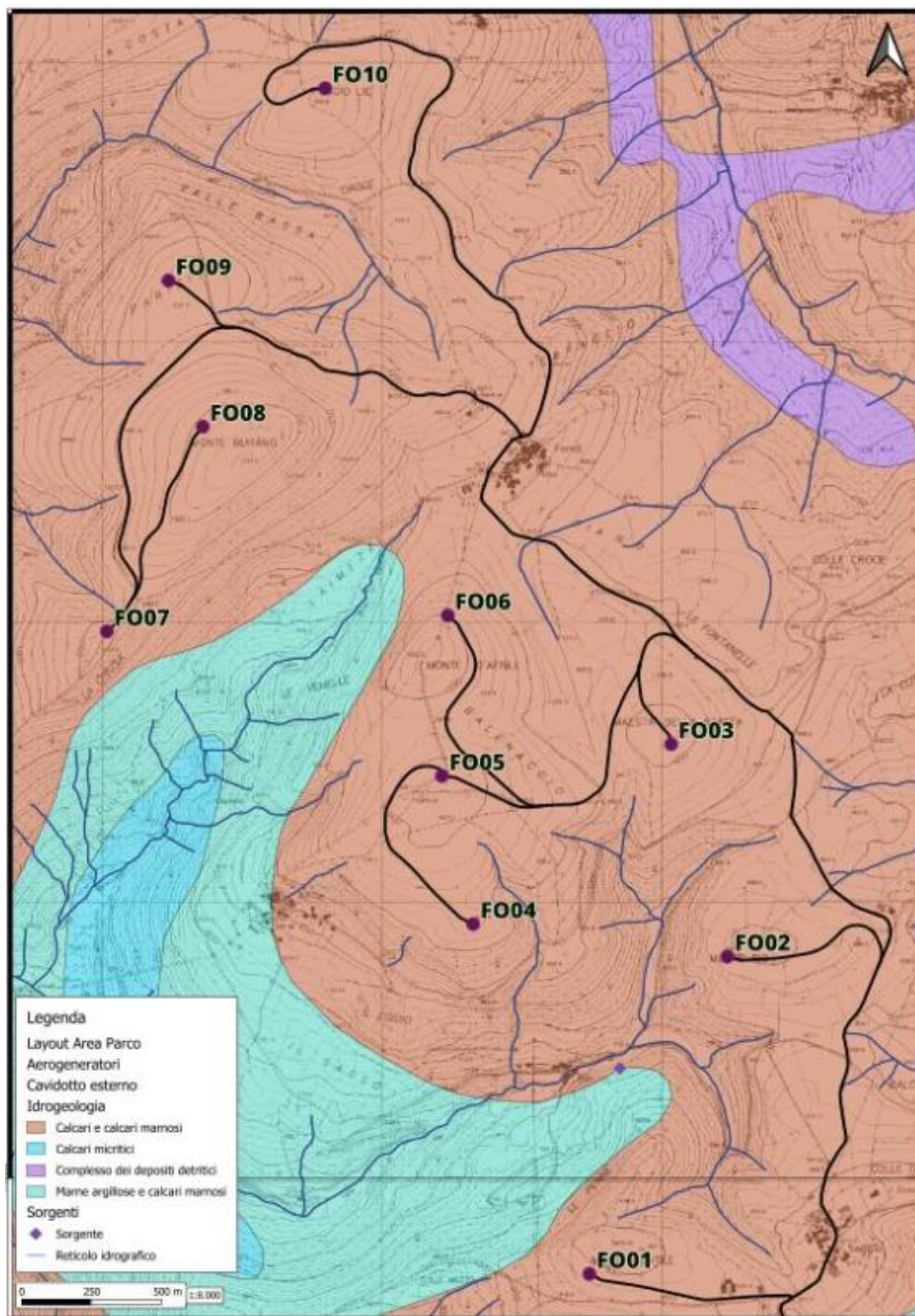


Figura 26: Stralcio della carta idrogeologica dell'Area Parco.


PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 53 di 136</b></p>
---	--	--

### 4.3 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)

Dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale - Bacino del Tevere – sede Umbria si evince che l'intera area parco, il cavidotto e la sottostazione utente non rientrano né in areali a rischio idraulico, né a rischio geomorfologico (Fig.27). Il rischio idrogeologico, individuato nel P.A.I., viene definito sulla base dell'entità attesa della perdita di vite umane, di danni alla proprietà e di interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane ed inondazioni.

Le classi di rischio, sono aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni:

- R4 - rischio molto elevato - Quando sono possibili la perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socioeconomiche.
- R3 - rischio elevato - Quando sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione della funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
- R2 - rischio medio - Quando sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- R1 - rischio moderato - Quando i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali.

Dalla cartografia del P.A.I, si evince che tutte le opere sono esterne alle aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica e alle aree a rischio.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



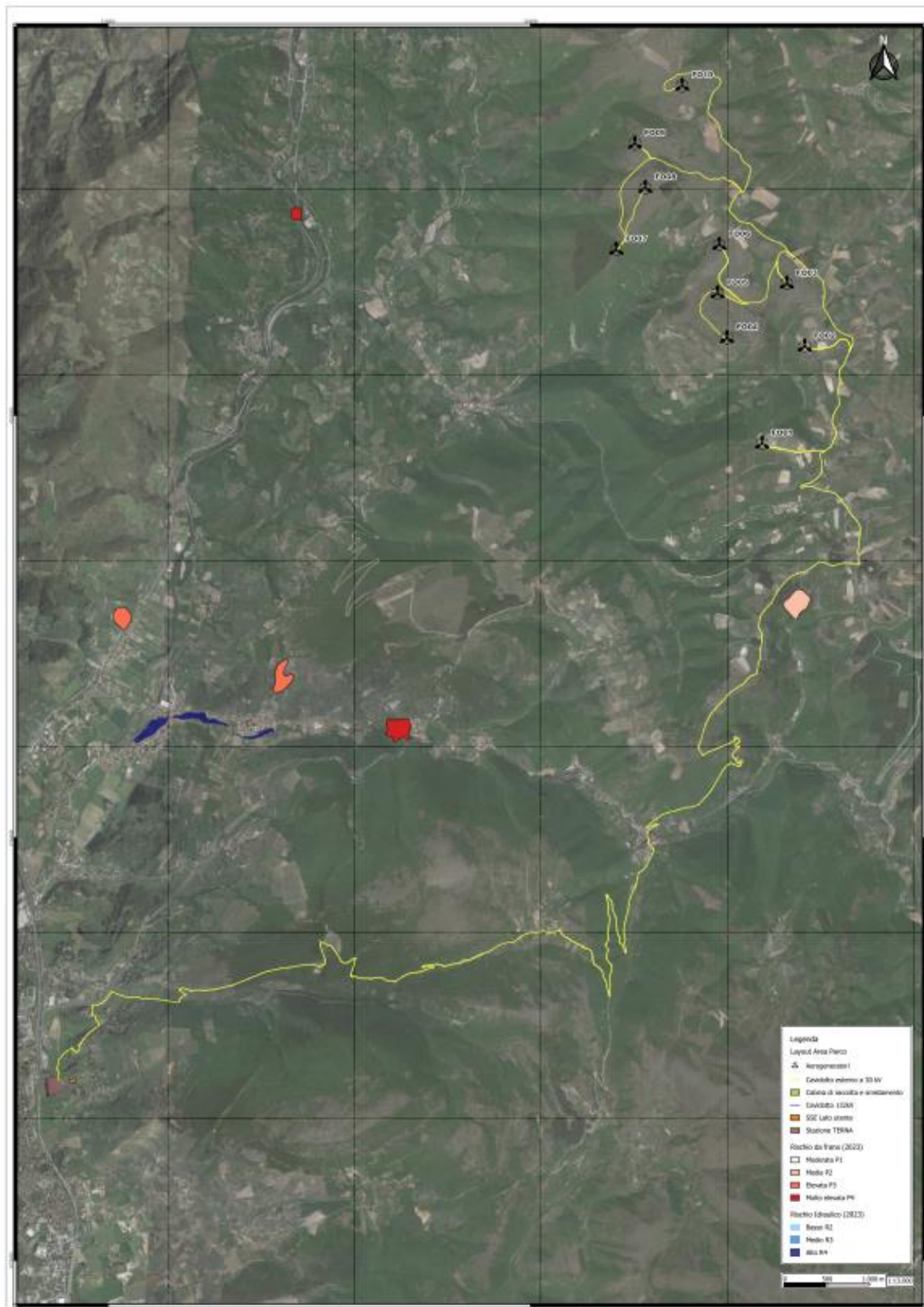


Figura 27: Stralcio della Carta del rischio idraulico e da frana

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 55 di 136</b></p>
---	--	--

#### 4.4 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 56 di 136</b></p>
---	--	--

Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- a) per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- b) vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



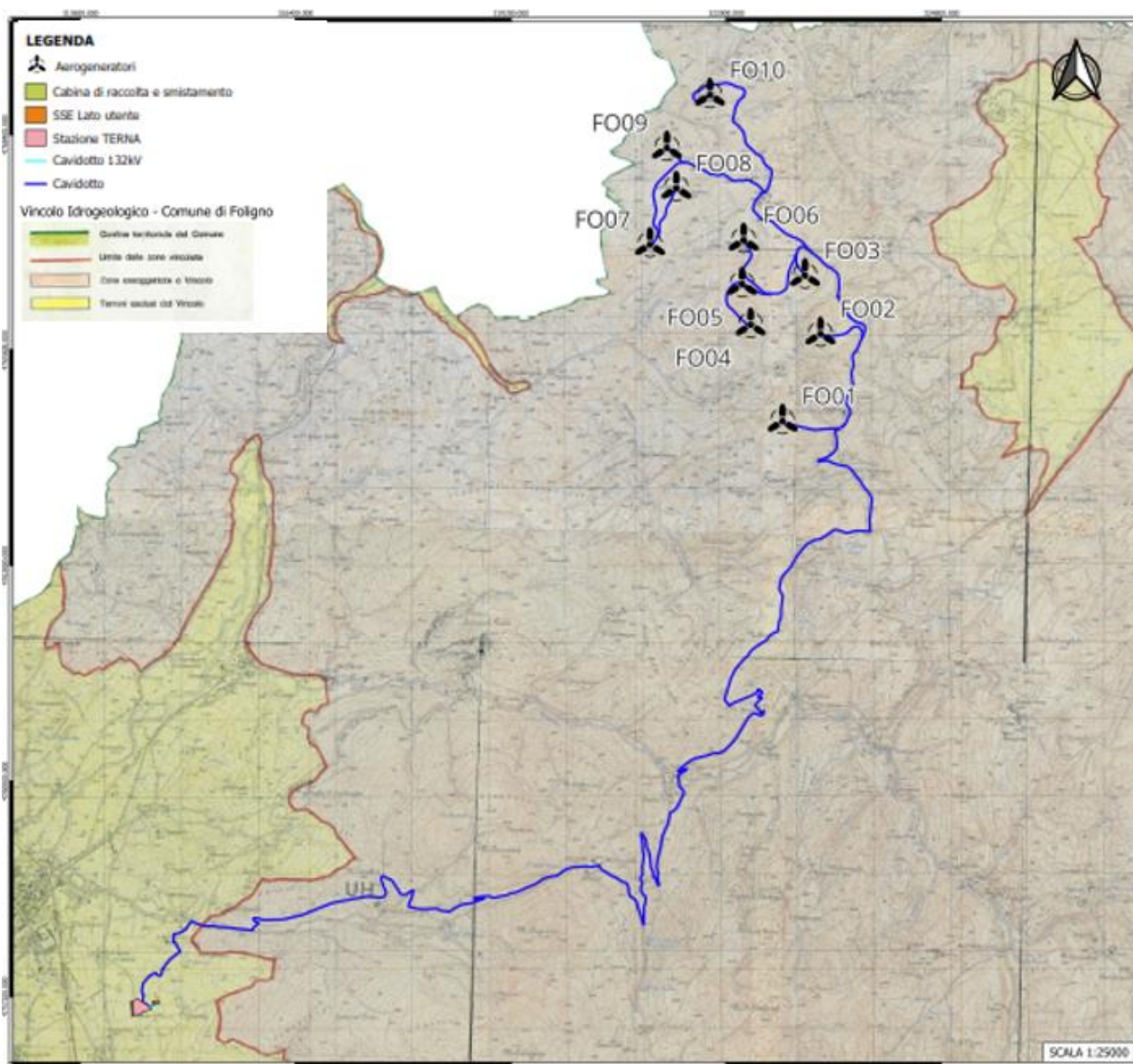


Figura 28: Stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico

Nel caso in esame l'area di progetto RICADE in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico come riportato nella figura sopra inserita, ma viste le peculiarità del progetto si ritiene l'impianto non interferisca negativamente rispetto a tale norma.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del d.lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente della Regione Umbria.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 58 di 136</b></p>
---	--	--

## 4.5 Inquadramento pedologico

Il territorio italiano è caratterizzato da una grande complessità climatica, litologica e morfologica che condiziona lo sviluppo dei diversi processi pedogenetici e si traduce in una forte variabilità dei tipi di suolo presenti, anche a scala locale. Essi possono essere rappresentati cartograficamente secondo diversi livelli gerarchici. Il primo livello, utile per sintesi nazionali ed europee, è rappresentato dalla carta delle Regioni Pedologiche d'Italia (Ispra) (Fig.29). Le regioni pedologiche sono state definite sulla base delle principali caratteristiche climatiche, litologiche, morfologiche e sulla base dei suoli prevalenti, del loro regime termico ed idrico (pedoclima), della loro capacità d'uso, delle limitazioni permanenti e dei principali processi degradativi.

Tramite la consultazione di questa carta si evince che la regione Umbria è divisa in quattro zone:

- 16.4 – Appenino centrale su rocce carbonatiche e conche intramontane
- 61.3 – Colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici
- 64.4 – Versilia e pianure interne della Toscana, Umbria, Lazio
- 78.2 – Appenino settentrionale e centrale

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



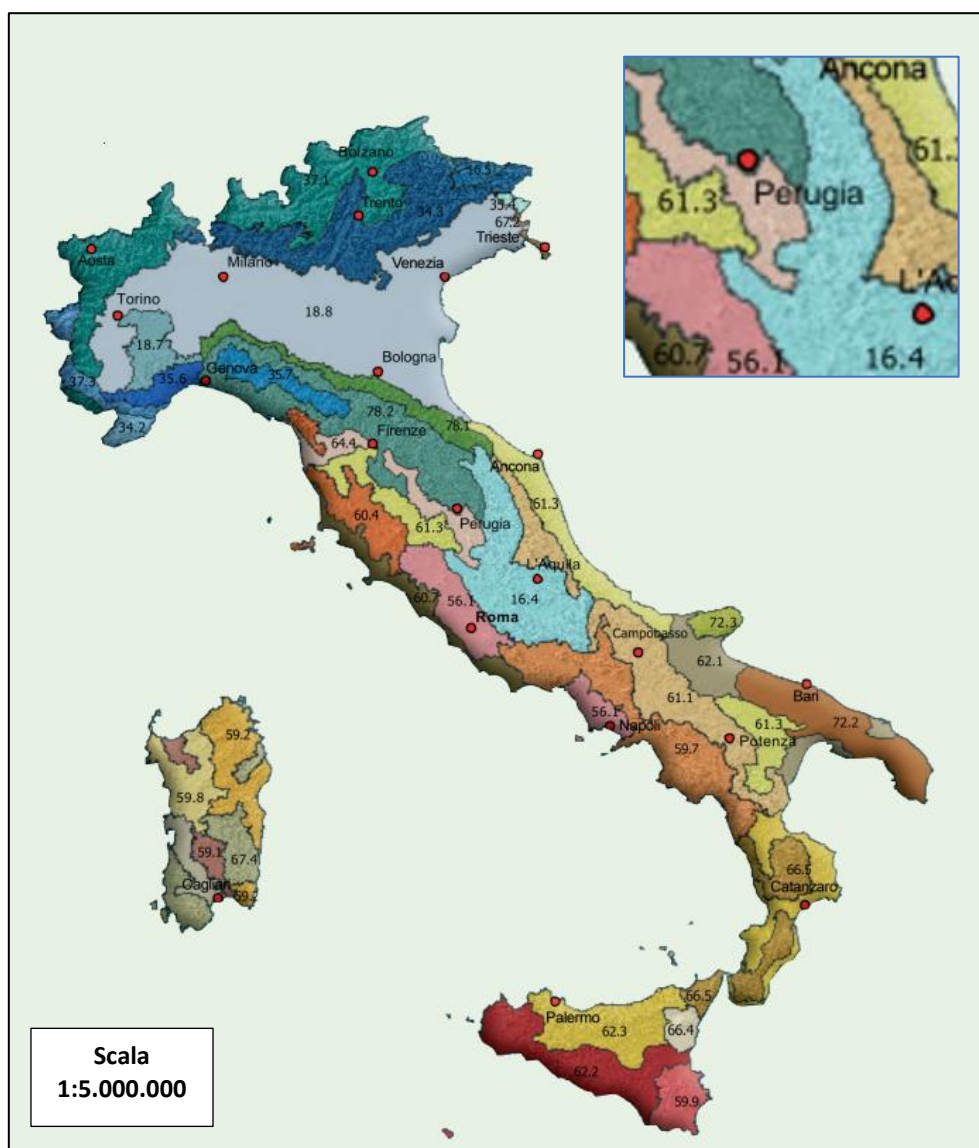


Figura 29: Carta delle regioni pedologiche italiane, con focus sulla regione Umbria

Approfondendo il livello di dettaglio tramite la carta dei suoli dell'Umbria (1:250'000) risulta che l'intero progetto rientra nel sistema 25.10- Montagna della dorsale Umbro-Marchigiana che ha le seguenti caratteristiche:

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Ambiente:** L'unità cartografica è localizzata nella fascia orientale della regione. È limitata a nord dal Corno di Catria e dal M. Forcello e si estende verso sud fino al confine con il Lazio, toccando, ad ovest, i rilievi collinari di Costacciaro e Gualdo Tadino, il tratto centrale della Valle Umbra ed il Sistema 24.4. Lungo quasi tutto il suo margine est segue il confine con le Marche, tranne che in coincidenza delle maggiori vette dei M. Sibillini. Essa è costituita da n. 148 sottosistemi che hanno ampiezza da 52 a 16686 ettari e forma isodiametrica, lobata e variamente articolata, allungata, dentellata. La superficie complessiva è di circa 1370 km<sup>2</sup>, pari al 16,46% dei suoli regionali, rappresentando, quindi, il più ampio dei sistemi presenti. Stante la sua vastità, al suo interno ingloba 8 Sistemi rappresentati da altopiani carsico-tettonici.

**Uso del suolo:** Pur prevalendo i boschi misti di latifoglie, sono presenti estese faggete (M. Cucco, M. Pennino, M. Serano, M. Maggiore, M. Coscerno, M. Aspra, M. Birbone, M. La Pelosa, M. Utero, M. Pizzo ecc.), rimboschimenti (Scheggia, Sigillo, M. Penna, Polino, M. Coarda, M. Capitone e molti altri) e boschi di conifere (Fossato di Vico, Gualdo Tadino, M. Petano, Scheggino) e, in misura decisamente minore, castagneti (M. Maggio). Estese aree a pascolo contraddistinguono le radure sommitali delle maggiori cime della catena (M. Maggio, M. Penna, M. Faeto, M. Brunette, M. Maggiore, M. Coscerno, M. Aspro, M. Pizzuto) mentre aree minori sono distribuite sulle altre alture. Per quanto concerne i terreni agrari, oltre ai seminativi nudi troviamo esempi di oliveti (Petroia, Capodacqua, Campello Alto, Bazzano, Vallo di Nera, Buggiano) e in, misura minore, di vigneti (Campi).

L'area si identifica con la catena appenninica, con la sola esclusione delle cime più elevate (gruppo dei Sibillini). Risulta costituita da calcari riferibili a formazioni Giurassiche, Cretacee ed Eocenico-Mioceniche: Le prime sono rappresentate da calcari biancastri in grosse bancate riferibili alla formazione del "Calcere Massiccio", nonché da calcari e calcari marnosi con selce riferibili ad un complesso di formazioni che vanno dalla "Corniola" agli "Scisti ad Aptici". Il secondo gruppo è costituito da calcari bianchi con selce e calcari marnosi rispettivamente ascrivibili al "Calcere Rupestre" ed agli "Scisti a Fucoidi" mentre il terzo comprende calcari marnosi e marne della "Scaglia Bianca e Rossa", "Scaglia

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Cinerea”, “Scaglia Variegata”, “Bisciario” e “Shlier”. A valle di tali affioramenti troviamo detriti ed alluvioni a costituire una porzione nettamente minoritaria del sistema. Se si escludono una parte delle aree su questi ultimi materiali dove le pendenze non superano il 10%, ci accorgiamo che la parte preponderante del territorio mostra pendenze tra il 10 ed il 60%, con punte anche oltre tale valore. Naturalmente, in queste condizioni, si hanno ampie superfici di denudamento, come lungo la Valle del Nera da Piedipaterno a Belforte, l’intera valle del fiume Corno, i versanti meridionali di M. Patino, M. Coscerno, ecc. ed altre interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico (M. Andrea, M. Motillo). Inevitabile anche il rischio di perdita di suolo per erosione anche sotto copertura boschiva che, ovviamente, è quella di gran lunga prevalente. Le quote sono comprese tra 228 e 1885 m.

**Suoli:**I suoli presenti sui versanti di questo sistema, avendo generalmente una giacitura da acclive a molto acclive, hanno una profondità decisamente scarsa con affioramenti rocciosi segnatamente nelle aree impostate su calcari duri (scarpate) o sulle marne (incisioni pseudocalanchive). La pedogenesi è stata tipicamente orientata verso lo sviluppo di suoli calcimorfi e la loro completa brunificazione (in alcuni casi fino all’acidificazione) ma i suoi prodotti si possono osservare soltanto nelle aree sommitali o sui deboli pendii esposti a nord. Sui calcari selciferi e sui loro detriti, come in coincidenza di tasche o colluvium di “terra rossa”, si osservano casi di lisciviazione e di desaturazione anche spinta. Sui versanti, invece, i fenomeni pedogenetici sono stati inevitabilmente contrastati da quelli erosivi che hanno assottigliato il suolo e in certi casi lo hanno anche retrogradato.

Aumentando ancora di più il livello di dettaglio si arriva ai sottosistemi pedologici (Fig.21), gli elementi principali del progetto ricadono nei sottosistemi ap, cm e b, di seguito descritti:

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



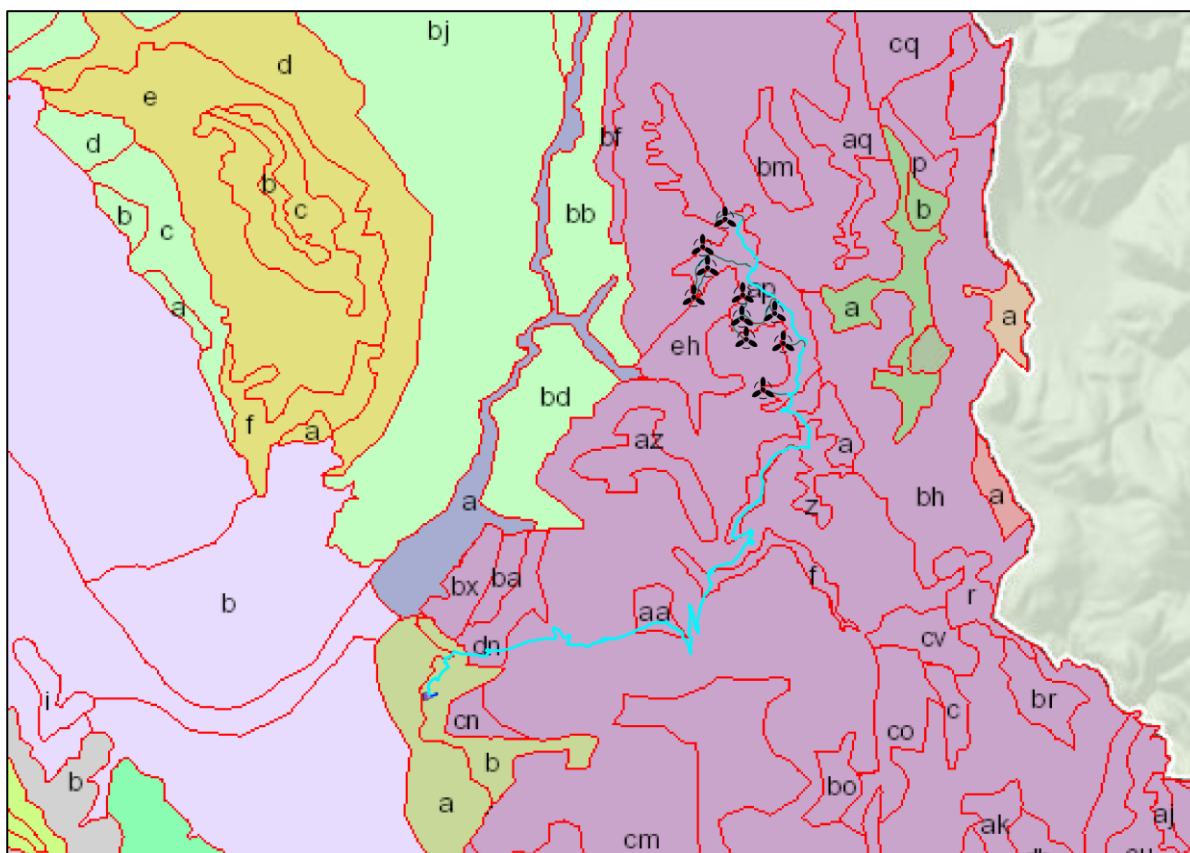


Figura 30: Sottosistemi pedologici

- **ap**

Substrato: Calcari biancastri talora dolomitici o detritici - Calcarea Massiccio. Caratteri e qualità funzionali: Tipo di falda assente, erosione idrica incanalata moderata, scorrimento superficiale medio, profondità utile scarsa 25-50cm. Limite radicale: contatto lithic continuo ed orizzonte in continuità. Rocciosità da molto roccioso a scarsamente roccioso.

- **cm**

Substrato: Calcari micritici, lenti di selce-Maiolica-Calcarea Rupestre. Caratteri e qualità funzionali: erosione idrica incanalata forte, profondità utile molto scarsa < 25cm, limite radicale: contatto lithic continuo od orizzonte cementato in continuità.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 63 di 136</b></p>
---	--	---

• **b**

Substrato: Detrito di falda e frana, coperture detritiche. Rocciosità assente.

#### **4.6 Uso del suolo con classificazione CLC**

Coerentemente con le indicazioni fornite da Bertolini S. et al. nelle “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” (2020), l’analisi della baseline di riferimento e le conseguenti valutazioni di impatto sono state effettuate principalmente su due scale Territoriali:

- Area vasta (o buffer “sovralocale”). Nel caso di specie è stato pertanto preso in considerazione un buffer di 10 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori, che è stato poi raccordato ad un buffer di 2 km dalla stazione elettrica di trasformazione lato utente situata nei pressi della nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN per il collegamento in entra-esce sulla linea 132 kV “Bastardo - Cappuccini”. Si tratta dell’area avente estensione adeguata alla comprensione dei fenomeni analizzati nello studio di impatto ambientale, ovvero del contesto territoriale desumibile sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica; all’interno del buffer è compreso il cavidotto di collegamento e le altre opere di connessione dell’impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN);
- Area di sito (o buffer “locale”). Si tratta della porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto.

Per inquadrare le unità tipologiche dell’area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione Corine Land Cover, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali. Tale scelta è stata dettata dall’esigenza di adeguare, nella maniera più rigorosa possibile, le unità tipologiche del presente lavoro a sistemi di classificazione già ampiamente accettati, al fine di rendere possibili comparazioni ed integrazioni ulteriori. Infatti, il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) fu intrapreso dalla Commissione Europea in seguito alla decisione del Consiglio Europeo del 27 giugno 1985 allo scopo di raccogliere informazioni standardizzate sullo

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 64 di 136</b></p>
---	--	--

stato dell'ambiente nei paesi UE. In particolare, il progetto Corine Land Cover, che è una parte del programma Corine, si pone l'obiettivo di armonizzare ed organizzare le informazioni sulla copertura del suolo. La nomenclatura del sistema Corine Land Cover distingue numerose classi organizzate in livelli gerarchici con grado di dettaglio progressivamente crescente, secondo una codifica formata da un numero di cifre pari al livello corrispondente (ad esempio, le unità riferite al livello 3 sono indicate con codici a 3 cifre).

A livello di area vasta, sono state analizzate le carte di uso del suolo del 1990 e del 2018, così da apprezzarne fenomeni evolutivi nell'ultimo trentennio. In figura seguente vengono riportati i due inquadramenti su Carta di Uso del Suolo secondo la classificazione CORINE Land Cover (strati informativi resi disponibile dall'ISPRA).

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



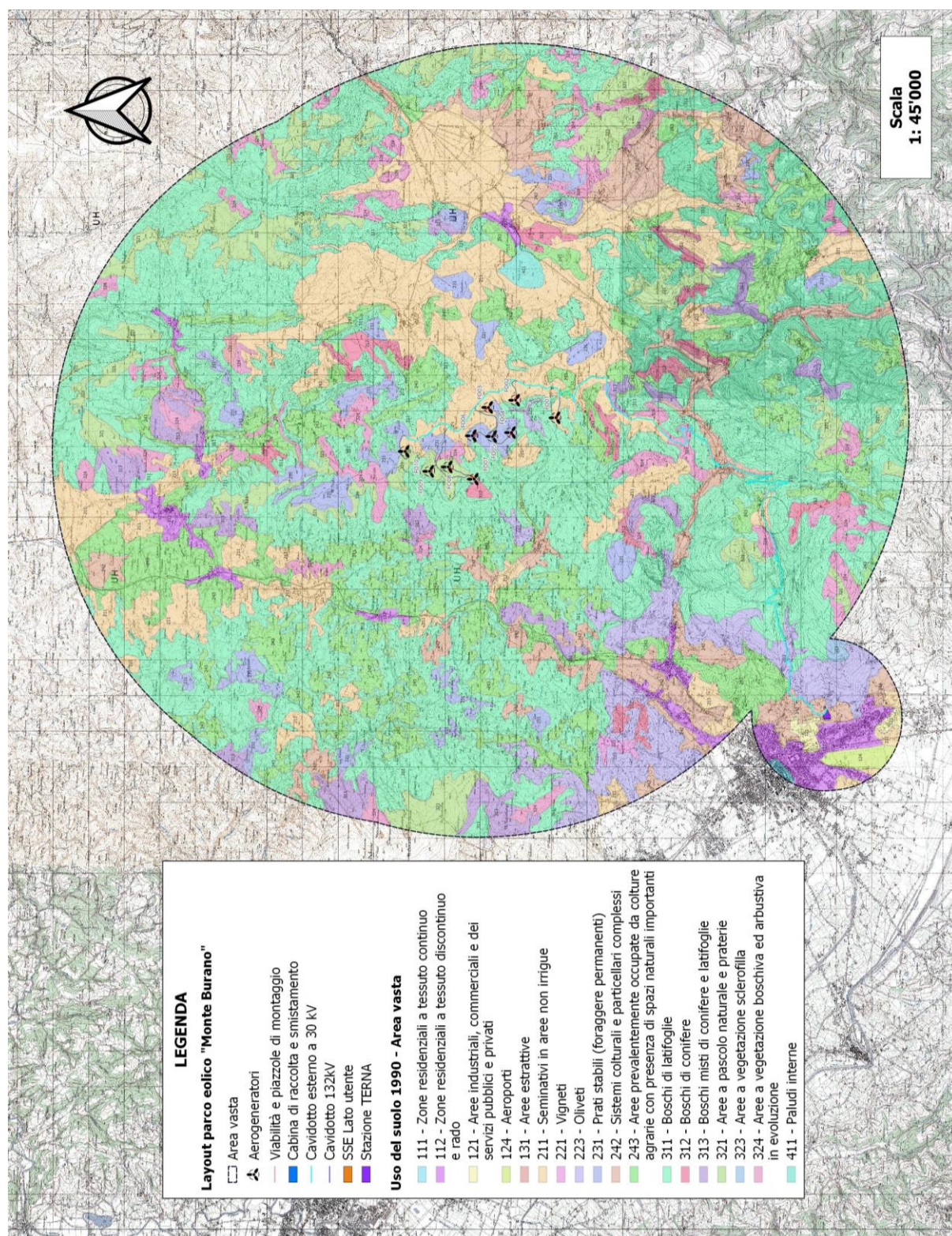


Figura 31: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 1990.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



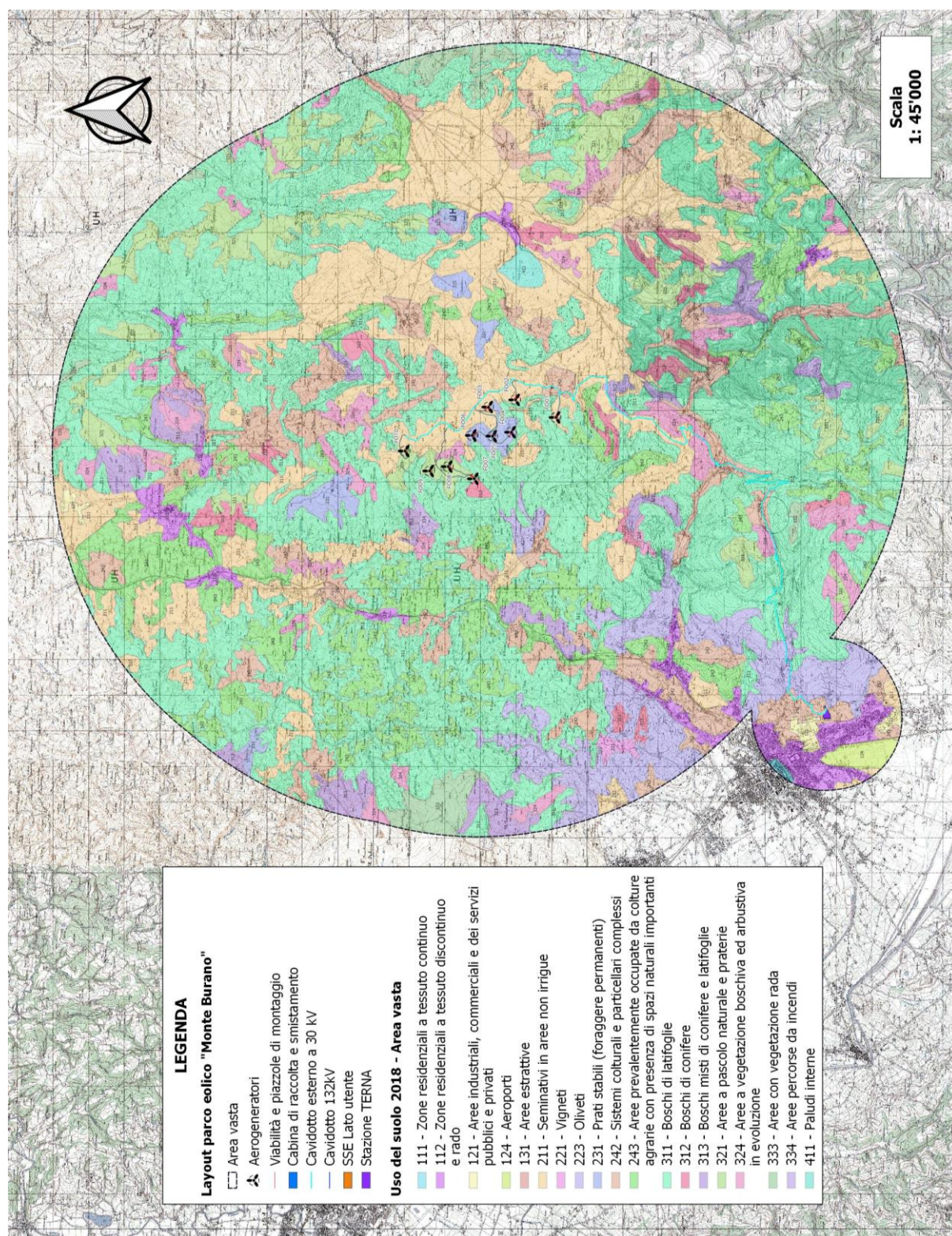


Figura 32: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 2018.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Dal 1990 al 2018 il paesaggio non sembra esser stato interessato da consistenti processi evolutivi, infatti le superfici occupate da “Territori boscati e ambienti semi-naturali” rimangono all’incirca della medesima entità (55% di area vasta) e con una netta predominanza di boschi di latifoglie (41% circa). Le superfici artificiali coprono il 3% dell’area vasta nel 2018, incrementate quindi di 200 ha rispetto al 1990. L’area in esame, dunque, sembra caratterizzata da un’importante e predominante componente naturale.

Tabella 4: Elaborazioni della carta dei suoli ISPRA del 1990 e del 2018, confronto.

CLASSI CORINE LAND COVER		1990		2018	
COD	DESCRIZIONE	Superficie [ha]	Ripartizione [%]	Superficie [ha]	Ripartizione [%]
<b>1.</b>	<b>SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	<b>1088,68</b>	<b>2,55</b>	<b>1289,56</b>	<b>3,02</b>
111	Zone residenziali a tessuto continuo	20,91	0,05	20,91	0,05
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	856,01	2,00	977,68	2,29
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	84,49	0,20	115,05	0,27
124	Aeroporti	100,94	0,24	127,09	0,30
131	Aree estrattive	26,33	0,06	48,84	0,11
<b>2.</b>	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	<b>17657,66</b>	<b>41,34</b>	<b>17627,68</b>	<b>41,27</b>
211	Seminativi in aree non irrigue	6218,00	14,56	7161,18	16,77
221	Vigneti	44,17	0,10	50,40	0,12
223	Oliveti	1571,12	3,68	1952,75	4,57
231	Prati stabili (foraggiere permanenti)	1314,32	3,08	461,67	1,08
242	Sistemi colturali e particellari complessi	2608,59	6,11	3554,86	8,32
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	5901,45	13,82	4446,82	10,41
<b>3.</b>	<b>TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>	<b>23868,51</b>	<b>55,88</b>	<b>23697,61</b>	<b>55,48</b>
311	Boschi di latifoglie	17532,98	41,05	17590,55	41,19
312	Boschi di conifere	678,94	1,59	697,40	1,63
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	1205,20	2,82	1140,66	2,67
321	Aree a pascolo naturale e praterie	2642,46	6,19	2210,49	5,18
323	Aree a vegetazione sclerofilla	35,24	0,08	-	-
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	1773,68	4,15	1491,69	3,49
333	Aree con vegetazione rada	-	-	5265088,83	526,51
334	Aree percorse da incendi	-	-	403131,06	40,31
<b>4.</b>	<b>ZONE UMIDE</b>	<b>95,60</b>	<b>0,22</b>	<b>95,60</b>	<b>0,22</b>
411	Paludi interne	95,60	0,22	95,60	0,22
	<b>TOTALE</b>	<b>42710,44</b>	<b>42710,44</b>	<b>100,00</b>	<b>42710,44</b>

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 68 di 136</b></p>
---	--	--

Sono rimaste invariate anche le superfici agricole utilizzate (41%), di cui, con riferimento al 2018, le classi che risultano essere determinanti sono la "211 - seminativi in aree non irrigue" e la "243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti", rispettivamente con un peso del 16,7 % e 10,4%.

Nel particolare, l'area di sito ricade nelle sezioni della CTR (Carta Tecnica Regionale) in scala 1:10000 n. 312140 (9 macchine) e n. 312100 (aerogeneratore FO10). Nell'immagine seguente viene mostrato il dettaglio delle caratterizzazioni secondo la carta di uso del suolo CLC 2018 (la più recente) delle superfici su cui ricadono gli aerogeneratori in progetto.

Di seguito si riportano le classi riscontrabili in cui ricadono gli aerogeneratori in progetto (Fig.33).

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



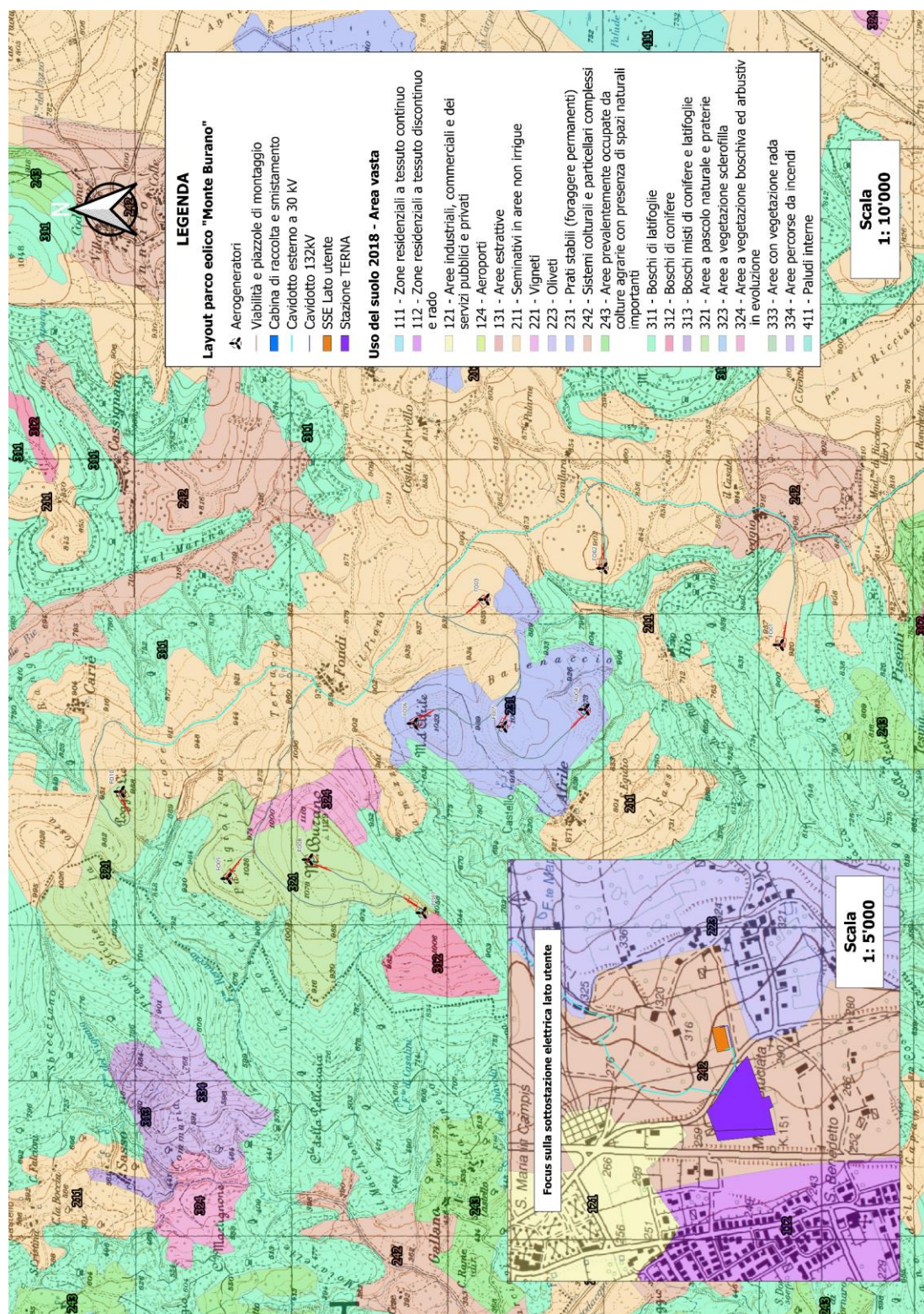


Figura 33: Carta dell'uso del suolo Corine Land Cover 2018, focus sugli elementi di progetto.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 70 di 136</b></p>
---	--	---

Tabella 5: Aerogeneratori, classe di uso del suolo CLC all'anno 2018 e coordinate (EPSG 25832 - ETRS89 / UTM zone 32N).

Aerogeneratore	Coordinata X	Coordinata Y	Classe CLC
<b>FO01</b>	811691,414	4769465,283	211
<b>FO02</b>	812102,528	4770632,301	211
<b>FO03</b>	811847,326	4771375,541	211
<b>FO04</b>	811187,462	4770683,562	231
<b>FO05</b>	811038,747	4771203,618	231
<b>FO06</b>	811018,326	4771778,023	231
<b>FO07</b>	809806,417	4771633,810	321
<b>FO08</b>	810096,379	4772388,530	321
<b>FO09</b>	809936,666	4772901,061	321
<b>FO10</b>	810446,203	4773627,241	321

Quattro aerogeneratori (FO10, FO09; FO08 e FO07) saranno installati su superfici classificati come “321 - Aree a pascolo naturale e praterie”, la FO06, FO05 e la FO04 rientrano in prati stabili (foraggere permanenti) (231), infine le ultime tre macchine sono situati su terreni ad uso seminativo in aree non irrigue (211). La SSE lato utente è ubicata su superfici classificate come “242- sistemi colturali e particellari complessi”. Questo uso del suolo è coerente con la qualità catastale riportato precedentemente per le particelle su cui ricadono tali elementi in progetto.

In funzione dell’effettivo stato dei luoghi, valutato mediante sopralluogo e interpretazione di ortofoto, risulta che, scomputando le porzioni di cavidotto progettate in corrispondenza di strade esistenti o di progetto, le superfici interessate da occupazione e cambio di uso del suolo a causa dell’inserimento degli elementi di progetto sono riconducibili a spazi antropizzati per quanto riguarda i tre aerogeneratore situati su seminativo e a spazi naturali e semi-naturali (in quanto si tratta di praterie e aree pascolo), non trascurabile in quanto potenziali habitat prioritari e potrebbero rappresentare una nicchia ecologica per specie vegetali e animali. In ogni caso, come già accennato in precedenza, le aree interessate dal cavidotto interrato, nei tratti esterni alla viabilità di servizio esistente o di progetto, prima dell’entrata in esercizio dell’impianto potranno essere ripristinate all’uso originario.

Le superfici destinate alla produzione agricola secondo la Corine Land Cover riguardano 6 aerogeneratori su 10 e le loro annesse opere complementari, dunque viabilità di accesso e piazzole di esercizio.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 71 di 136</b></p>
---	--	---

#### 4.6.1 Superfici occupate dall'impianto – consumo di suolo

Considerando le superfici che le nuove opere di fondazione, viabilità e piazzole di esercizio (riferimenti ai capitoli dedicati alle caratteristiche generali dell'impianto) occuperanno, può definirsi il consumo di suolo che si avrebbe in conseguenza alla messa in opera del parco eolico denominato "Monte Burano", oggetto del presente progetto.

Per il computo delle superfici su cui si prevede una perdita di funzionalità sono state considerate tutte le superfici interessate dalle opere in programma, al netto:

- Delle superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere (attraversamenti del cavidotto, allargamenti della viabilità per trasporti eccezionali, superfici legate alle piazzole di montaggio), soggette a completo ripristino;
- Le scarpate a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, sistemate a verde;
- Le aree di sorvolo, in quanto ricadono in prevalenza su terreni originariamente coltivati come seminativi non irrigui o prati e praterie con vegetazione rada o assente (quindi compatibili con la ricerca di eventuali carcasse di avifauna e chiropteri).

Il consumo di suolo imputabile all'impianto, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Cabina di raccolta e smistamento;
- Stazione lato utente.

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte (all'incirca di 2432 m2 ognuna), in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, laddove attualmente esistente come traccia in terra battuta o da realizzare ex novo, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato. Di conseguenza, ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, dalle cabine di raccolta e smistamento e dalla SSE lato utente, la maggior parte di dette superfici non sarà impermeabilizzata. La permeabilità del suolo ne risulterà solamente ridotta.


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 72 di 136</b></p>
---	--	---

Nella tabella seguente sono riportate, nel dettaglio, la quantità e la classe di uso del suolo del 2018 degli ingombri delle opere in progetto durante la fase di esercizio.

Tabella 6: Superfici (in metri quadrati) occupate dai diversi elementi di progetto e relative classi di uso del suolo (con classificazione CORINE Land Cover relative al 2018) per cui si stima consumo di suolo.

TIPOLOGIA DI OPERA/CODICI CLC	211	231	242	321	324	TOT. PER TIPOLOGIA DI OPERA
STAZIONE LATO UTENTE	0	0	3'243,13	0	0	3'243,13
CABINA DI RACCOLTA E SMISTAMENTO	147,00	0	0	0	0	147,00
VIABILITÀ DI ACCESSO	13'722,25	8'231,45	0	10'945,40	1'284,05	34'183,15
PIAZZOLA DI ESERCIZIO	7'283,32	7'265,60	0	9'691,11	0	24'240,03
TOT. PER CLASSE DI USO DEL SUOLO	21'152,57	15'497,05	3'243,13	20'636,51	1'284,05	61'813,31

Considerata la potenza complessiva dell'impianto, pari a 72 MW, avremo un rapporto potenza/superficie pari a 11,64 MW/ha. Per fare un confronto, sempre nell'ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (72 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 144 ha di superficie non frammentata (2,00 ha per ogni MW installato).

#### 4.7 Aree non idonee

Il documento preliminare PaUEr, nei riguardi delle energie rinnovabili, identifica le aree e i siti idonei/non idonei alla realizzazione di impianti. In particolare, vengono indicate come prioritarie “le superfici artificiali ed edificate, come i tetti, le infrastrutture di trasporto, i parcheggi, i siti di smaltimento dei rifiuti, i siti industriali, le miniere, i corpi idrici interni artificiali, i laghi o i bacini artificiali e, se del caso, i siti di trattamento delle acque reflue urbane, così come i terreni degradati non utilizzabili per attività agricole”, escludendo i siti della rete Natura 2000, i parchi e le riserve naturali, le rotte migratorie individuate degli uccelli e altre zone individuate sulla base di mappature delle zone sensibili, anche sotto il profilo floro-faunistico, “ad eccezione delle superfici artificiali ed edificate situate in tali zone, quali tetti, parcheggi o infrastrutture di trasporto”.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Con riferimento alle procedure amministrative per l'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio degli impianti eolici, ai sensi del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011, vengono indicate in figura di seguito le aree individuate come non idonee, con dettaglio al presente progetto.

Come si evince dalla Figura seguente, gli aerogeneratori FO02 e FO03 ricadono in aree di particolare interesse agricolo e pertanto sono indicate come aree non idonee all'installazione di impianti eolici (art.20 PUT L.R. 27/2000).

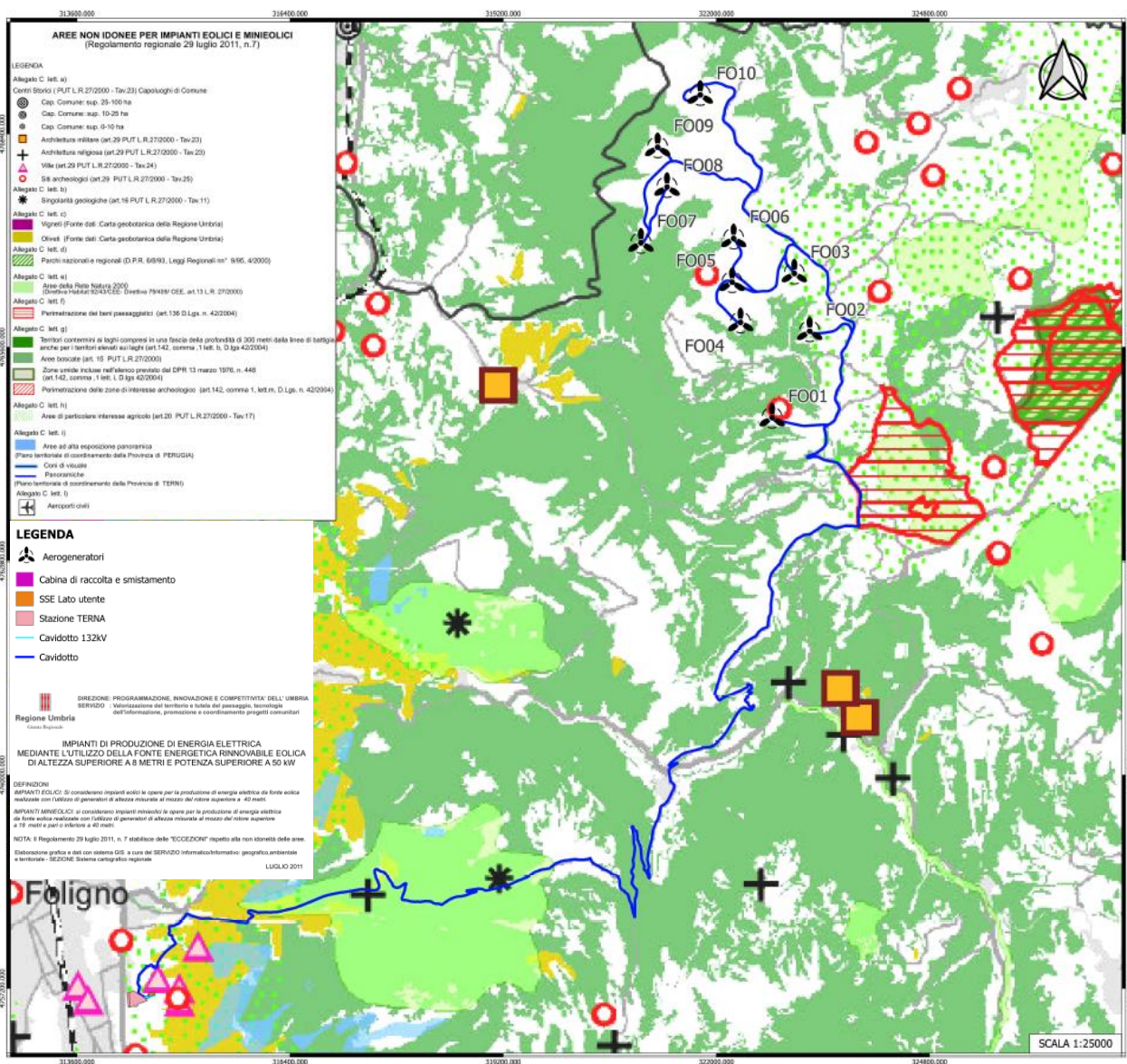



Figura 34: Carta aree non idonee.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 74 di 136</b></p>
---	--	---

#### 4.7.1 Aree di particolare interesse agricolo

Con riferimento alle procedure amministrative per l'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio degli impianti eolici oggetto del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011, viene indicato che “è preclusa l’installazione nelle aree non idonee definite secondo i criteri stabiliti all’allegato 3, paragrafo 17, delle Linee Guida di cui al DM 10.09.2010, di seguito specificate:

a) [...];

**h) aree di particolare interesse agricolo**

normativa di riferimento: art. 20 della L.R. 27/2000 e s.m.i.

(link:<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/canale.asp?id=293>); incompatibilità

riscontrate: la realizzazione di tali impianti, per le loro caratteristiche tipologiche, pregiudica l’alto valore agronomico di tali aree che la norma intende tutelare;”.

Come dalla figura 26, due aerogeneratori (FO02 e FO03) e relative opere annesse rientrano in aree inquadrate come di particolare interesse agricolo e sono indicate come aree non idonee all’installazione di impianti eolici (superfici in verde).

Oltre agli aerogeneratori rientrano in tali aree, una cabina di raccolta e smistamento, l’area di cantiere e una parte del bypass. Anche alcuni tratti di cavidotto rientrano all’interno di tali aree, tuttavia sono stati posizionati su strada già esistente ed asfaltata, dunque non vi è ragione per cui tali elementi debbano considerarsi interferenti con la natura produttiva di tali superfici.

La superficie che sarà dunque interessata da un cambio d’uso del suolo di tali aree, (per la durata della vita dell’impianto, dunque approssimativamente 30 anni) risulta essere di circa 2433 mq per ognuna delle rispettive piazzole di esercizio, 7500 mq per la viabilità di accesso da realizzare ex novo (comprensiva di bypass) e 40mq per la cabina di raccolta e smistamento. Anche l’area di cantiere rientra in tale area ma verrà ripristinata alla fine dei lavori in tempi brevi.

L’entità delle superfici che subirebbero questa trasformazione risulta essere modesta, considerando anche che il suolo non verrà impermeabilizzato o degradato in quanto queste tipologie di opere verranno realizzate in misto stabilizzato e alla fine del ciclo di vita dell’impianto saranno riportate allo stato originario. Oltremodo, dai sopralluoghi effettuati, risulta che il suolo non è utilizzato per la

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



produzione di colture di pregio. Inoltre, non essendo disponibile in cartografia la designazione della capacità d'uso del suolo, unitamente all'altitudine (che per gli aerogeneratori in questione si aggira intorno ai 900 m s.l.m.), non sembra riscontrabile un effettivo alto valore agronomico di tali suoli.

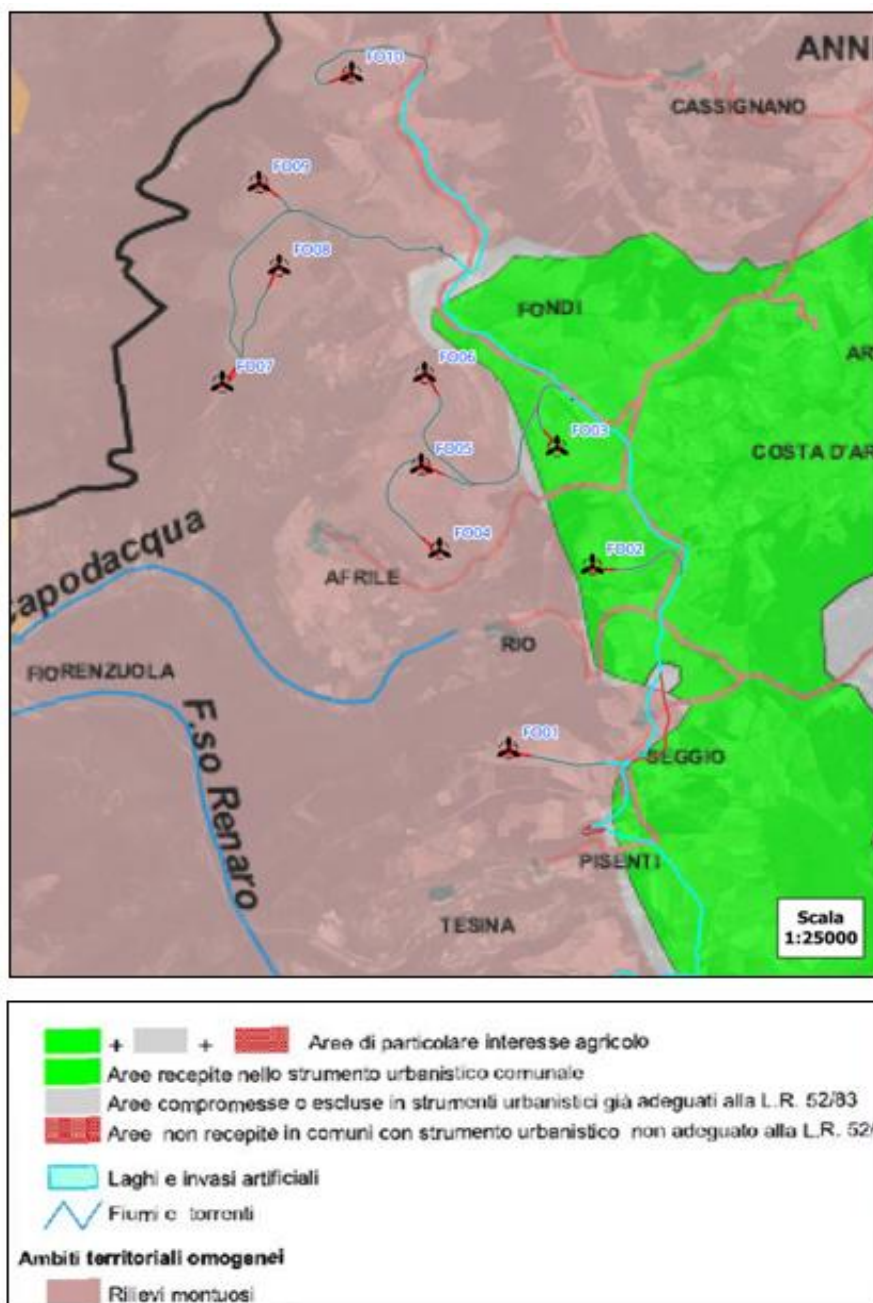


Figura 35: Aree di particolare interesse agricolo interessate dagli aerogeneratori

**PROGETTAZIONE:**



## 4.8 Produzioni agricole dell'area

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (Istat, 2010), per quanto concerne le produzioni vegetali, l'areale preso in esame è quello del comune di Foligno, interessato dall'installazione degli elementi in progetto. Vedasi Tabella 9 per le ripartizioni delle superfici all'interno della SAU (Superficie agricola utilizzata).

La Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale (SAT) risulta leggermente al di sopra della media della provincia e della regione, ma comunque al di sotto di quella nazionale.

I seminativi costituiscono oltre il 60,0% della SAU complessiva del comune in questione, sopra la media nazionale (intorno al 50%) e in linea con la media regionale e provinciale. Ai terreni a riposo è dedicata una superficie in media intorno al 4%, maggiormente vengono coltivati cereali per la produzione di granella (circa 49% delle superfici a seminativo) e foraggiere avvicendate (30%). Nel territorio comunale di Foligno si registra il 12% della superficie a seminativo dedicata alla coltivazione di legumi secchi. In linea con le tendenze provinciali e regionali risultano le estensioni delle superfici dedicate alle coltivazioni legnose agrarie e ai prati permanenti e pascoli, rispettivamente intorno al 15% e al 23% della SAU. La coltivazione legnosa agraria più sviluppata è l'olivo per la produzione di olive da tavola e da olio, che compone l'85% della totalità delle superficie delle coltivazioni legnose agrarie censite a livello comunale, con un peso di 998 ha. La seconda è la vite, con soli 85 ha.

Tabella 7: Produzioni dell'area

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	Superficie totale (sat)	Superficie totale (sat)									
		Superficie agricola utilizzata (sau)	Superficie agricola utilizzata (sau)					Arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole	Superficie agricola non utilizzata	Altra superficie
			Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Coltivazioni legnose agrarie in serra	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli				
Territorio	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	
Italia	10144692,94	7546099,06	3911898,82	1546053,97	415,3	24491,41	2063654,86	47876,07	1829971,06	373325,66	347421,1
Umbria	354344,53	213445,62	132486,06	33226,82	8,03	758,36	46974,38	3486,32	118928,55	10043,86	8440,18
Perugia	281564,84	170183,92	106978,94	22553,99	8,03	572,87	40078,12	2677,57	94857,26	6902,78	6943,31
Foligno	10985,68	7442,1	4540,95	1139,16	..	39,94	1722,05	48,4	3117,75	245,41	132,02

Per quanto invece riguarda le produzioni animali (Tab,10), i dati ISTAT indicano una buona distribuzione tra le varie tipologie di allevamento, tra cui sembrano prevalere gli allevamenti avicoli, ovini e caprini


	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 78 di 136</b></p>
---	--	---

Tabella 8: Numero di capi allevati per comune per tipo di allevamento

Tipo di allevamento	Totale bovini e bufalini	Totale suini	Totale ovini e caprini	Totale avicoli
<b>Territorio</b>				
Italia	5952991	9331314	7644121	167512019
Umbria	61772	266175	116033	6053138
Perugia	49234	249938	85826	5119356
Foligno	2453	1083	3656	39743

#### 4.9 Produzioni agricole a marchio di qualità ottenibili nell'area in esame

Le produzioni agricole a marchio di origine/tutela del territorio preso in esame riguardano i comparti vitivinicolo, oleario e altri comparti.

Con riferimento alle procedure amministrative per l'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio degli impianti eolici oggetto del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011, viene indicato che “è preclusa l'installazione nelle aree non idonee definite secondo i criteri stabiliti all'allegato 3, paragrafo 17, delle Linee Guida di cui al DM 10.09.2010, di seguito specificate:

- i) [...];
- c) terreni con presenza di **produzioni agricole di qualità** inerenti vigneti e oliveti DOP (ex DOC e DOCG), quando sia comprovata l'esistenza sui lotti interessati dalle previsioni progettuali di una coltivazione di pregio certificata  
normativa di riferimento: D. Lgs. 8 aprile 2010 n. 62 e D.G.R. n. 1931/2004;  
incompatibilità riscontrate: la realizzazione di tali impianti, per le loro caratteristiche tipologiche e dimensionali, comporta la soppressione di tali produzioni che le norme intendono salvaguardare;”.

Ai fini, dunque, di comprovare l'idoneità delle superfici all'installazione dell'impianto eolico in progetto, si rende noto che, da sopralluoghi (di cui si fanno seguire report fotografici dei siti di installazione degli aerogeneratori 4.9), verifica catastale (vedasi tab. 1) e ortofotografica, non sono compromesse produzioni agricole di qualità, così come da allegato C del R.R. n.7 del 7/2011.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Si riporta di seguito uno stralcio su carta I.G.M. con gli areali di produzioni dei marchi di tutela (vite e olivo) ottenibili nel territorio comunale in cui ricade il progetto. Nei prossimi capitoli viene fatta una breve descrizione con riferimento ai relativi disciplinari di produzione di tutti i marchi DOP/IGP.

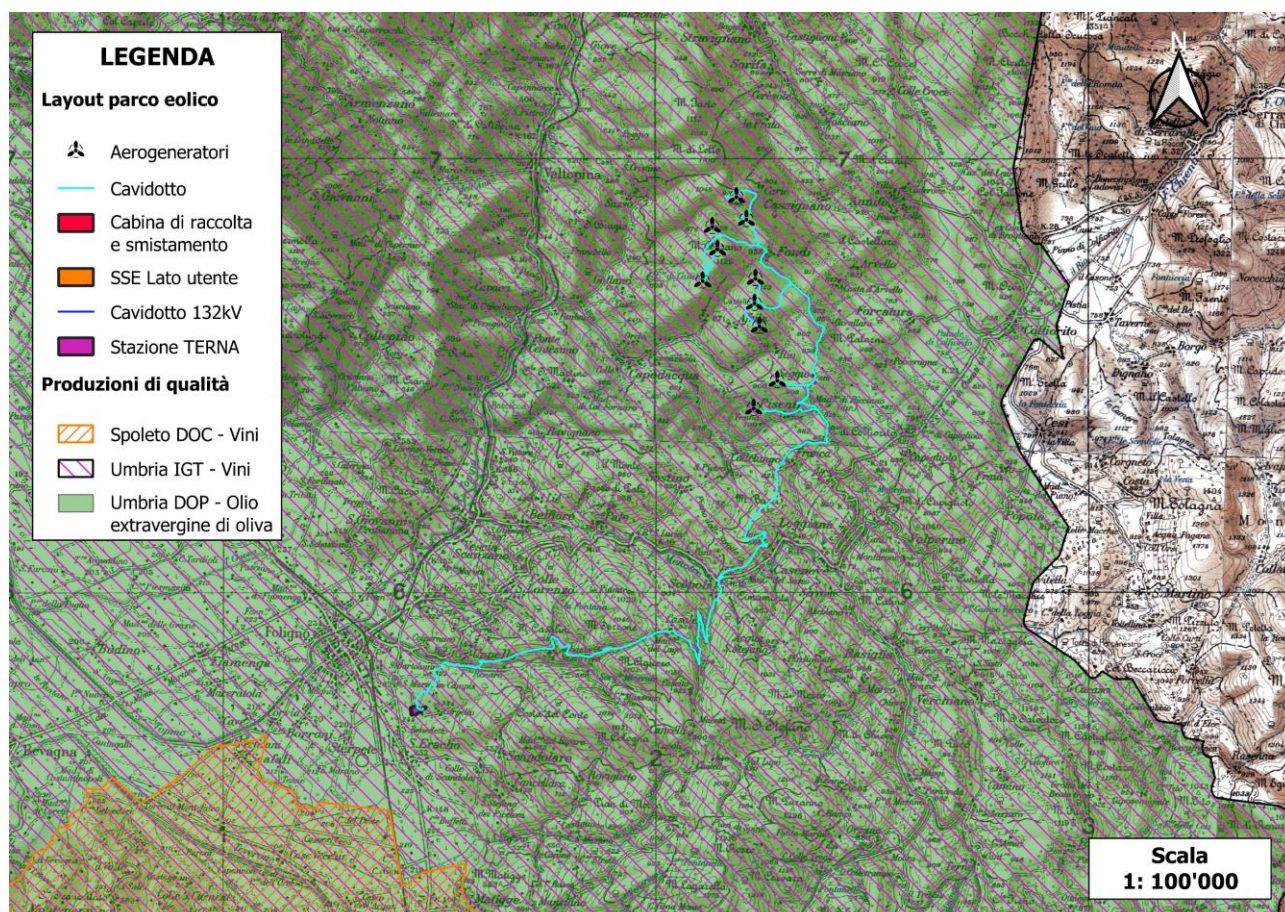


Figura 37: Areali di produzione dei vigneti e uliveti a marchio DOP/IGP nel comprensorio comunale di Foligno (PG)

#### 4.9.1 Produzioni vinicole D.O.C. / I.G.T.

L'OCM Vino definisce i vini di qualità in vini a denominazione di origine (D.O.) e vini a indicazione geografica (I.G.). Nella categoria dei vini DO/IG, il D. Lgs. 8 aprile 2010, n. 61 sulla tutela delle denominazioni di origine e delle indicazioni geografiche dei vini, ha mantenuto la classificazione nazionale in vini DOCG e DOC (vini a DOP) e vini IGT (vini a IGP).

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 80 di 136</b></p>
---	--	---

Le produzioni dei vini di qualità della Regione sono rappresentate da 2 Denominazioni di Origine Controllata e Garantita (DOCG), 12 Denominazioni di Origine Controllata (DOC) e 6 Indicazioni Geografiche Tipiche (IGT).

Alla tabella di seguito (Tabella 11) si riportano i dati di produzione 2020 per ciascuno dei marchi vinicoli di qualità certificata producibili nell'area di riferimento.

Tabella 9: Fonte: ISMEA Mercati - RETEVINO DOP-IGP, 2020.

Marchio	Ettari rivendicati [ha]	Ettoltri certificati [hl]	Ettoltri imbottigliati [hl]	Valore produzione [€]
SPOLETO D.O.C.	38,82	1'331,02	1'216,65	119'792,00
UMBRIA I.G.T.	3'391,62	n.d.	129'694,00	9'597'340,00

#### 4.9.1.1 Denominazione di origine controllata “Spoleto”

##### Zona di produzione delle uve

Le uve destinate alla produzione del vino a DOC “Spoleto” devono essere prodotte all’interno della zona appresso descritta che comprende l’intero territorio del comune di Montefalco e parte dei territori comunali di Campello sul Clitunno, Castel Ritaldi, Foligno, Spoleto e Trevi.

##### Norme per la viticoltura

Le condizioni ambientali e di coltivazione dei vigneti destinati alla produzione devono essere quelle tradizionali della zona e, comunque, atte a conferire alle uve ed ai vini derivanti le relative caratteristiche. Pertanto sono da considerare idonei al riconoscimento i vigneti ubicati all’interno dei confini descritti precedentemente, esclusi quelli situati ad una quota media oltre i 400 m s.l.m.

Le forme di allevamento ed i sistemi di potatura devono essere quelli tradizionali e/o generalmente usati e, comunque, atti a non modificare le caratteristiche delle uve e dei vini. I nuovi impianti ed i reimpianti specializzati dovranno avere una densità minima di 3000 ceppi per ettaro.

Per l’entrata in produzione dei nuovi impianti la produzione massima ad ettaro è la seguente:

Tabella 10: Produzione massima ad ettaro per anno di produzione.

Anno di produzione	Produzione UVA [Tonn/ha]
--------------------	-----------------------------

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 81 di 136</b></p>
---	--	---

I e II anno vegetativo	0%
III anno vegetativo	50% della produzione prevista
dal IV anno vegetativo	100% della produzione prevista

È vietata ogni pratica di forzatura. È consentita l'irrigazione di soccorso.

La resa massima di uva ammessa per la produzione del vino a denominazione di origine controllata "Spoleto" non deve essere superiore a quella riportata nella tabella seguente.

Le uve destinate alla vinificazione devono assicurare ai vini a denominazione di origine controllata "Spoleto" un titolo alcolometrico volumico naturale minimo pari a quello riportato nella tabella seguente.

Tabella 11: Resa massima e titolo alcolometrico minimo per per tipologia di vino D.O.C. "Spoleto".

<b>Tipologia</b>	<b>Produzione massima [tonn/ha]</b>	<b>Titolo alcolometrico volumico naturale minimo % vol</b>
Bianco	12	10,50
Trebbiano Spoletino	11	11,00
Trebbiano Spoletino Superiore	9	12,00
Trebbiano Spoletino Spumante	12	10,00
Trebbiano Spoletino Passito	11	14,00 dopo l'appassimento

Le rese unitarie delle "piantate maritate" non possono superare in ogni caso Kg 50 per pianta. Nelle annate favorevoli i quantitativi di uva ottenuti e da destinare alla produzione dei vini a denominazione d'origine controllata "Spoleto" devono essere riportati nei limiti di cui sopra purché la produzione globale non superi del 20% i limiti medesimi, fermi restando i limiti della resa di uva in vino.

Fermi restando i limiti sopra indicati, la resa per ettaro in coltura promiscua deve essere calcolata in rapporto all'effettiva superficie coperta dalla vite.

#### Norme per la vinificazione

Le operazioni di vinificazione, appassimento, invecchiamento ed imbottigliamento dovranno essere effettuate esclusivamente all'interno della zona di produzione.

Tuttavia tali operazioni possono essere effettuate in stabilimenti situati al di fuori della zona di produzione delimitata e comunque negli ambiti territoriali dei Comuni di Bevagna, Campello sul Clitunno, Castel Ritaldi, Foligno, Giano dell'Umbria, Gualdo Cattaneo, Montefalco, Spoleto, Trevi,

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 82 di 136</b></p>
---	--	--

mediante autorizzazioni individuali rilasciate dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, previo parere della Regione Umbria, a condizione che ciascuna Ditta interessata presenti apposita richiesta, corredata dalla documentazione atta a dimostrare che le predette operazioni, per i vini a IGT Umbria da Trebbiano spoletino, siano state effettuate almeno nei 3 anni precedenti all'entrata in vigore del presente disciplinare.

Conformemente all'articolo 8 del Reg. CE n. 607/2009, l'imbottigliamento o il condizionamento deve aver luogo nella predetta zona geografica delimitata per salvaguardare la qualità o la reputazione o garantire l'origine o assicurare l'efficacia dei controlli; inoltre, a salvaguardia dei diritti precostituiti dei soggetti che tradizionalmente hanno effettuato l'imbottigliamento al di fuori dell'area di produzione delimitata, sono previste autorizzazioni individuali alle condizioni di cui all'articolo 10, comma 3 e 4 del decreto legislativo n. 61/2010. La tipologia spumante appartenente alla categoria "vino spumante di qualità" può essere spumantizzato con metodo Charmat e Classico. Per l'appassimento delle uve è consentita la disidratazione iniziale con aria ventilata non riscaldata. Nella fase di vinificazione sono ammesse le pratiche enologiche tradizionali della zona atte a conferire ai vini le loro peculiari caratteristiche. È consentito l'affinamento e la vinificazione in legno. Per la tipologia "Superiore" è obbligatorio l'affinamento di almeno 3 mesi in bottiglia.

La resa massima dell'uva in vino non deve essere superiore al 70% per qualsiasi tipologia di vino "Spoleto". Qualora tale resa superi detto limite percentuale, ma non il 75%, l'eccedenza non ha diritto alla denominazione di origine controllata "Spoleto"; oltre il 75% decade il diritto alla denominazione di origine controllata per tutto il prodotto.

La resa in vino rispetto all'uva fresca nella produzione della tipologia Trebbiano spoletino passito non deve superare il 40%.

È consentito l'arricchimento dei mosti aventi diritto alla denominazione di origine controllata "Spoleto" alle condizioni e nei limiti previsti dalla normativa comunitaria in vigore.

#### **4.9.1.2 Indicazione geografica tipica dei vini "Umbria"**

##### Zona di produzione delle uve

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 83 di 136</b></p>
---	--	--

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti a essere designati con l'indicazione geografica tipica "Umbria" comprende l'intero territorio amministrativo delle province di Perugia e di Terni della Regione Umbria.

#### Norme per la viticoltura

Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei vini devono essere quelle tradizionali della zona.

La produzione massima di uva per ettaro di vigneto in coltura specializzata, nell'ambito aziendale non deve essere superiore, per i vini a indicazione geografica tipica "Umbria", a tonnellate 18 per ettaro, corrispondenti a hl 144,00 per ettaro per la tipologia bianco, con la specificazione del vitigno a tonnellate 16 per ettaro, corrispondenti a hl 128,00.

Per i vini a indicazione geografica tipica "Umbria" rossi e rosati la produzione massima di uva per ettaro non deve essere superiore a tonnellate 17, corrispondenti a hl 136,00, mentre con la specificazione del vitigno a tonnellate 14, corrispondenti a hl 112,00.

Le uve destinate alla produzione dei vini a indicazione geografica tipica "Umbria", seguita o meno dal riferimento al nome del vitigno/i, devono assicurare ai vini un titolo alcolometrico volumico naturale minimo del 10,00% vol per tutte le tipologie.

Nel caso di annate particolarmente sfavorevoli, detti valori possono essere ridotti dello 0,5% vol.

#### Norme per la vinificazione

Le operazioni di vinificazione delle uve destinate alla produzione dei vini ad Indicazione Geografica Tipica "Umbria" devono essere effettuate all'interno della zona di produzione delle uve come delimitata dall'art. 3.

Tuttavia è consentito, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, lettera b, del Regolamento CE n. 607/2009, che tali operazioni siano effettuate anche nei territori amministrativi della Provincia di Viterbo e del Comune di Montepulciano in Provincia di Siena, confinanti con la Regione Umbria.

Nella vinificazione sono ammesse soltanto le pratiche atte a conferire ai vini le proprie peculiari caratteristiche.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 84 di 136</b></p>
---	--	--

La resa massima dell’uva in vino finito, pronto per il consumo, non deve essere superiore al 80% per tutti i tipi di vino e al 45% per la tipologia passito.

Per le uve aromatiche destinate alla produzione dell’indicazione geografica tipica “Umbria” passito è consentito un leggero appassimento sulla pianta o su graticci.

## **4.9.2 Produzioni olearie D.O.P. / I.G.P.**

Per tutto il territorio regionale è stato riconosciuto il DOP per l’Olio Extra Vergine d’Oliva. Una strada, la Strada dell’Olio DOP Umbria attraversa tutta la regione con cinque diversi percorsi corrispondenti alle sotto-zone della DOP: Colli del Trasimeno, Colli Orvietani, Colli Amerini, Colli Assisi-Spoleto, Colli Martani. Ogni zona esprime caratteristiche diverse, sia di natura organolettica che tecnica estrattiva.

Il presente progetto è inquadrato nei territori dell’olio dei Colli Assisi-Spoleto, il cui areale ha inizio a Trevi, città dell’olio extravergine per eccellenza, sede del Museo della Civiltà dell’Ulivo. Da qui tante le mete suggestive da poter raggiungere: Spoleto, Foligno, Spello su una delle cui torri si erge l’antico e regale ulivo, fino ad Assisi, incamminandosi per l’antico Sentiero degli Olivi.

### **4.9.2.1 Olio extravergine di oliva DOP “Umbria”**

#### Varietà di olivo

La denominazione di origine protetta “Umbria” accompagnata dalla menzione geografica “Colli Assisi Spoleto” è riservata all’olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo: Moraiolo in misura non inferiore al 60%; Leccino e Frantoio, presenti da sole o congiuntamente, in misura non superiore al 30%. Possono, altresì, concorrere altre varietà fino al limite massimo del 10%.

#### Zona di produzione

La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell’olio extravergine di oliva a denominazione di origine protetta "Umbria", accompagnata dalla menzione geografica, "Colli Assisi Spoleto" comprende i territori amministrativi, dei seguenti comuni della regione Umbria: Nocera Umbra, Gubbio, Scheggia e Pascelupo, Costacciaro, Sigillo, Fossato di Vico, Gualdo

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 85 di 136</b></p>
---	--	--

Tadino, Valfabbrica, Assisi, Spella, Valtopina, Foligno, Trevi, Sellano, Campello sul Clitunno, Spoleto (la parte ad est della SS n. 3 Flaminia), Scheggino, S. Anatolia di Narco, Vallo di Nera, Cerreta di Spoleto, Preci, Norcia, Cascia, Poggiodomo, Monteleone di Spoleto, Montefranco, Arrone, Polino, Ferentillo, Temi, Stroncone.

### Caratteristiche di coltivazione

Le condizioni ambientali e di coltura degli oliveti destinati alla produzione dell'olio extravergine di oliva devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, comunque, atte a conferire alle olive ed all'olio derivato le specifiche caratteristiche qualitative. I sestri di impianto, le forme di allevamento ed i sistemi di potatura devono essere quelli tradizionalmente usati o, comunque, atti a non modificare le caratteristiche delle olive e dell'olio. La difesa fitosanitaria degli oliveti deve essere effettuata secondo le modalità definite dai disciplinari di produzione integrata approvati dalla Regione Umbria.

Per la produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine protetta "Umbria", accompagnata dalla menzione geografica "Colli Assisi Spoleto" sono da considerarsi idonei gli oliveti compresi nella zona di produzione descritta al punto precedente e posti nella zona geografica caratterizzata da una piovosità media annua pari a 981 mm e una temperatura media annua compresa tra  $13,4 \pm 6$  °C, i cui terreni siano derivati dalla disgregazione meccanica di calcari sopracretacei con formazione del tipo denominato "renano" in cui prevale lo scheletro mescolato a terra rossa o terra bruna, o formati da terre brune azonali derivanti dalla alterazione di calcari marnosi, di buona struttura e fertilità.

La raccolta delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine deve essere effettuata entro il 31 dicembre di ogni anno.

La produzione massima di olive degli oliveti destinati alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine protetta "Umbria", accompagnata dalla menzione geografica "Colli Assisi Spoleto" non può superare Kg. 5.000 per ettaro per gli impianti intensivi. La resa massima delle olive in olio non può superare il 21 %.

#### PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 86 di 136</b></p>
---	--	---

Anche in annate eccezionalmente favorevoli la resa dovrà essere riportata attraverso accurata cernita purché la produzione globale non superi di oltre il 20% i limiti massimi sopra indicati.

### **4.9.3 Altre produzioni D.O.P. / I.G.P.**

Le produzioni di qualità che interessano parzialmente o in toto il presente progetto sono qui descritte.

Si ritiene fondamentale esplicitare che il R.R. n. 7 del 29 luglio 2011 non identifica la presenza di queste produzioni come requisito di non idoneità del suolo di occupazione per impianti eolici. Tuttavia, a titolo di completezza, vengono qui brevemente descritte.

#### **4.9.3.1 Indicazione geografica protetta della “Patata rossa di Colfiorito”**

##### Zona di produzione

La coltivazione della Patata Rossa di Colfiorito è consentita ad una altitudine uguale o maggiore ai 470 m s.l.m. Ricade nell’area montana dell’Appennino Umbro-Marchigiano tra l’area est della provincia di Perugia e l’area ovest della provincia di Macerata. L’areale riguarda, parzialmente, i seguenti comuni umbri: Foligno, Nocera Umbra, Valtopina, Sellano e i seguenti comuni marchigiani: Serravalle di Chienti, Muccia, Pieve Torina, Sefro, Visso e Montecavallo.

##### Metodo di ottenimento

Lavorazione terreno: dalla prima aratura e la semina del tubero seme della Patata Rossa di Colfiorito si opera in modo che il terreno sia ridotto uniformemente senza zolle e senza cavità su tutta la profondità e che sia esposto il più possibile all’azione strutturante dei geli. Si procede con estirpature penetranti, poi al momento della semina del tubero seme è sufficiente un’erpatura profonda di pianeggiamento.

Il processo di semina: tradizionalmente la semina del tubero seme della Patata Rossa di Colfiorito è individuato nel periodo che va dal 1° marzo al 30 giugno. I tuberi di calibro minimo di 28 mm si possono piantare interi o tagliare in pezzi in senso longitudinale in modo che ogni porzione di tubero abbia gemme apicali. Il taglio deve essere fatto almeno 2 giorni prima della semina del tubero seme per dar modo alle superfici di taglio di suberificarsi, evitando rischi di marciume dei tuberi nel terreno.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 87 di 136</b></p>
---	--	--

La Patata Rossa di Colfiorito si semina a file distanti da 70 a 90 cm. La distanza sulla fila, varia in funzione del numero di tuberi-seme che si è stabilito di seminare e della distanza tra le file che si è deciso di adottare. La semina può essere fatta a mano o con macchine semina-tuberi che aprono il solco, depongono i tuberi alla distanza prefissata e richiudono il solco pareggiando il terreno.

La quantità di patate necessaria per un ettaro varia con la grossezza dei tuberi-semi e con la fittezza della semina e comunque è maggiore o uguale a 1,2 t/ha a seconda delle variabili tecnico-colturali.

Avanzamento e cura della coltura: una leggera pre-incalzatura può essere eseguita già al momento della semina. Una prima leggera rincalzatura può essere eseguita appena prima dell'emergenza dei germogli, in concomitanza con la rottura della crosta. Successivamente la semina viene eseguita la rincalzatura vera e propria.

La raccolta: la raccolta si effettua dal 1° agosto fino a tutto il mese di novembre. La raccolta della Patata Rossa di Colfiorito è sia meccanica che manuale. La produzione di Patata Rossa di Colfiorito, a seconda delle variabili ambientali e meteorologiche, è ammessa fino ad un massimo di 40 ton/ha.

La conservazione: le patate raccolte vengono immesse in magazzini che devono risultare idonei per assicurare le condizioni necessarie ad una buona conservazione dei tuberi: permettere l'essiccazione della superficie dei tuberi appena introdotti, favorire la cicatrizzazione delle ferite ricevute alla raccolta, impedire la condensazione dell'acqua sulla loro superficie. All'interno dei magazzini le patate possono essere posizionate in sacconi di nylon areati o in cassoni.

È comunque consentito un processo di conservazione, attraverso l'utilizzo di moderne tecnologie di conservazione ai sensi della normativa vigente in materia. Durante la conservazione non è consentito l'uso di prodotti anti germoglianti.

#### **4.9.3.2 Indicazione geografica protetta "Vitellone bianco dell'appennino centrale"**

##### Zona di produzione

L'area geografica di produzione della carne di "Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale" è rappresentata dal territorio delle province collocate lungo la dorsale appenninica del Centro-Italia. Più precisamente la zona di produzione è rappresentata dai territori delle attuali seguenti province:

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 88 di 136</b></p>
---	--	--

Bologna, Ravenna, Forlì- Cesena, Rimini, Ancona, Ascoli Piceno, Fermo, Macerata, Pesaro-Urbino, Teramo, Pescara, Chieti, L'Aquila, Campobasso, Isernia, Benevento, Avellino, Frosinone, Rieti, Viterbo, Terni, Perugia, Grosseto, Siena, Arezzo, Firenze, Prato, Livorno, Pisa, Pistoia; Roma limitatamente ai comuni di Arcinazzo Romano, Camerata Nuova, Cervara di Roma, Jenne, Mazzano Romano, Ponzano Romano, Sant'Oreste, Subiaco, Vallepietra, Vallinfreda, Vivaro Romano; Latina limitatamente ai comuni di Campodimele, Castelforte, Fondi, Formia, Itri, Lenola, Minturno, Monte San Biagio, Prossedi, Roccasecca dei Volsci, Santi Cosma e Damiano, Sonnino, Spigno Saturnia; Caserta limitatamente ai comuni di Ailano, Alife, Alvignano, Baia e Latina, Bellona, Caianello, Caiazzo, Calvi Risorta, Camigliano, Capriati a Volturno, Castel Campagnano, Castel di Sasso, Castello del Matese, Ciorlano, Conca della Campania, Dragoni, Fontegreca, Formicola, Francolise, Gallo Matese, Galluccio, Giano Vetusto, Gioia Sannitica, Letino, Liberi, Marzano Appio, Mignano Monte Lungo, Pastorano, Piana di Monte Verna, Piedimonte Matese, Pietramelara, Pietravairano, Pignataro Maggiore, Pontelatone, Prata Sannita, Pratella, Presenzano, Raviscanina, Riardo, Rocca D'Evandro, Roccaromana, Rocchetta e Croce, Ruviano, San Gregorio Matese, San Pietro Infine, San Potito Sannitico, Sant'Angelo d'Alife, Sparanise, Teano, Tora e Picilli, Vairano Patenora, Valle Agricola, Vitulazio.

#### Razze previste e identificazione

La carne di “Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale” è prodotta da bovini, maschi e femmine, di razza Chianina, Marchigiana, Romagnola, di età compresa tra i 12 e i 24 mesi, nati ed allevati nell'area geografica di produzione. I bovini devono risultare nati da allevamenti in selezione e regolarmente iscritti al Registro Genealogico del Giovane Bestiame del Libro Genealogico Nazionale.

#### Alimentazione

Dalla nascita allo svezzamento è consentito l'uso dei seguenti sistemi di allevamento: pascolo, stabulazione libera, semibrado.

Nelle fasi successive allo svezzamento e fino alla macellazione, i soggetti devono essere allevati esclusivamente a stabulazione libera, a posta fissa, semibrado.

I vitelli devono essere allattati naturalmente dalle madri fino al momento dello svezzamento.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 89 di 136</b></p>
---	--	--

Successivamente la base alimentare è rappresentata da foraggi freschi e/o conservati provenienti da prati naturali, artificiali e coltivazioni erbacee tipiche della zona geografica indicata; in aggiunta, è permesso l'uso di mangimi concentrati semplici o composti e l'aggiunta di integratori alimentari.

La razione deve comunque essere calcolata in modo da assicurare livelli nutritivi alti o medio alti (maggiori di 0.8 U.F./Kg di S.S. per i maschi e maggiori di 0.7 U.F./Kg di S.S. per le femmine) ed una quota proteica compresa tra il 13% ed il 18% in funzione dello stadio di sviluppo dell'animale.

### Macellazione

La macellazione deve avvenire in mattatoi idonei.

Al fine di evitare l'instaurarsi di fenomeni di stress nell'animale, particolare cura va prestata al trasporto ed alla sosta prima della macellazione evitando l'utilizzo di mezzi cruenti per il carico e lo scarico dagli automezzi.

Gli animali al mattatoio devono essere avviati immediatamente alla macellazione o sostare in box singoli.

Al fine di preservare e proteggere le masse muscolari dall'ossidazione nella fase di frollatura, nella fase di macellazione non è ammesso lo sgrassamento totale della carcassa intesa come la completa rimozione del grasso di copertura del filetto e del grasso di copertura (interno ed esterno) delle masse muscolari che all'atto della macellazione risultano ricoperte da grasso.

Nel rispetto delle normative vigenti, la refrigerazione delle carcasse deve essere effettuata in modo tale da evitare il fenomeno della contrattura da freddo.

### **4.9.3.3 Denominazione di origine protetta “Salamini italiani alla cacciatora”**

#### Zona di produzione

Gli allevamenti dei suini destinati alla produzione dei salamini italiani alla cacciatora debbono essere situati nel territorio delle seguenti regioni: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Umbria, Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio e Molise.

I suini nati, allevati e macellati nelle suddette regioni debbono rispondere alle caratteristiche produttive già stabilite dai decreti del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato del 18 dicembre 1993 per i prosciutti di Parma e S. Daniele. I suini devono essere di peso non inferiore ai

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 90 di 136</b></p>
---	--	--

160 kg, più o meno 10%, di età non inferiore ai nove mesi, aventi le caratteristiche proprie del suino pesante italiano definite ai sensi del regolamento CEE n. 3220/84 concernente la classificazione commerciale delle carcasse suine. Da tali suini si ottengono carni aventi le caratteristiche necessarie per la produzione dei salamini italiani alla cacciatora.

Il macellatore è responsabile della corrispondenza qualitativa e di origine dei tagli. Il certificato del macello, che accompagna ciascuna partita di materia prima e ne attesta la provenienza e la tipologia, deve essere conservato dal produttore. I relativi controlli vengono effettuati direttamente dall’Autorità di controllo.

I salamini italiani alla cacciatora sono ottenuti nella zona tradizionale di produzione che comprende l'intero territorio delle seguenti regioni, esattamente corrispondenti a quelle di provenienza dei suini: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Umbria, Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio e Molise.

#### Metodo di elaborazione

La produzione dei salamini italiani alla cacciatora, compreso il confezionamento, l'affettamento ed il porzionamento deve avvenire nella zona delimitata nell'art. 2, con la seguente metodologia di elaborazione: le frazioni muscolari e adipose, ottenute da carni macellate secondo le vigenti disposizioni, sono mondate accuratamente asportando le parti connettivali di maggior dimensioni ed il tessuto adiposo molle e devono essere fatte sostare in apposite celle frigorifere a temperatura di congelazione o refrigerazione e comunque non superiore ai 7°C.

La macinatura deve essere effettuata in tritacarne con stampi con fori compresi tra i 3 e gli 8 mm o con altri sistemi che garantiscano analoghi risultati.

L'eventuale impastatura di tutti gli ingredienti deve essere effettuata in macchine sottovuoto o a pressione atmosferica.

L'insaccatura avviene in budelli naturali o artificiali di diametro non superiore a 75 mm, eventualmente legati in filza.

L'asciugamento dei salamini è effettuato a caldo (temperatura compresa tra 18° e 25°C) e deve consentire una rapida disidratazione delle frazioni superficiali nei primi giorni di trattamento, non possono comunque essere adottate tecniche che prevedano una fermentazione accelerata.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 91 di 136</b></p>
---	--	---

### Stagionatura

I salamini italiani alla cacciatora devono essere stagionati per almeno dieci giorni in locali dove sia assicurato un sufficiente ricambio di aria a temperatura compresa fra 10° e 15°C. La stagionatura, periodo comprendente anche l'asciugamento, deve garantire la conservazione e la salubrità in condizioni normali di temperatura ambiente.

### **4.9.3.4 Indicazione geografica protetta “Agnello del centro Italia”**

#### Zona geografica

La zona geografica di allevamento dell’Agnello del Centro Italia comprende i territori delle seguenti regioni: Abruzzo, Lazio, Marche, Toscana, Umbria; Emilia-Romagna limitatamente agli interi territori delle province di Bologna, Rimini, Forlì–Cesena, Ravenna e, parzialmente, ai territori delle province di Modena, Reggio nell’Emilia e Parma, delimitati dal tracciato dell’autostrada A1 Bologna–Milano dal confine della provincia di Bologna all'incrocio con l'autostrada A15 Parma–La Spezia e da quest’ultima proseguendo fino al confine con la regione Toscana.

#### Metodo di ottenimento del prodotto

Materia prima: L’Agnello del Centro Italia è costituito dalle carcasse o dalla carne degli agnelli, nati e allevati nella zona geografica di cui all’art. 3 e appartenenti ai seguenti tipi genetici, razze locali e loro incroci: Appenninica, Bergamasca, Biellese, Fabrianese, Merinizzata Italiana, Pomarancina, Sopravissana, Zerasca; Comisana, Cornella Bianca, Cornigliese (Corniglio), Garfagnina Bianca, Gentile di Puglia, Massese, Pagliarola, Pecora delle Langhe. Gli agnelli maschi possono essere sottoposti alla neutralizzazione sessuale.

Metodo di allevamento: Gli agnelli sono allevati sempre nella stessa impresa zootecnica e devono essere allattati esclusivamente con latte materno fino allo svezzamento. Successivamente la base alimentare è rappresentata da foraggi costituiti da essenze spontanee di prati e di prati-pascolo, da leguminose e/o graminacee ottenute nella zona geografica. Sono ammessi integratori minerali e/o vitaminici, mangimi per un massimo di 0.4 kg giornalieri a capo.

Macellazione: La macellazione degli agnelli, che si effettua attraverso la recisione netta della vena giugulare, deve avvenire entro due giorni dall’uscita dall’allevamento e quando non hanno ancora

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 92 di 136</b></p>
---	--	--

sviluppato nella dentatura, neppure allo stadio iniziale, gli incisivi permanenti. La valutazione della carcassa viene effettuata presso il mattatoio dopo la macellazione ed i pesi indicati dal disciplinare di produzione sono constatati “a caldo”. In alternativa è possibile valutare la carcassa “a freddo”, completata la refrigerazione, tenendo conto in tal caso di un calo ponderale da raffreddamento dell’1% per gli agnelli leggeri e pesanti e del 2% per il castrato. La presentazione di base si ottiene liberando la carcassa dalla pelle e dall’apparato intestinale, ivi compresa l’asportazione della cistifellea e del timo; senza testa, separata dalla carcassa all’altezza dell’articolazione occipito-atlantoide; senza zampe, separate all’altezza delle articolazioni carpo-metacarpiche o tarso-metatarsiche; senza coda, separata a un’altezza compresa fra la sesta e la settima vertebra caudale; senza mammelle e genitali; senza corata, cuore, milza, fegato, diaframma, polmoni, trachea. I rognoni e il grasso di rognone fanno parte della carcassa. Al fine di ricondurre il peso lordo rilevato alla presentazione di base della carcassa e ad esclusione della tipologia “castrato”, nel caso in cui le parti anatomiche della testa, lingua compresa, e/o della corata non siano state separate dalla carcassa, occorre applicare al peso un fattore di correzione dell’8% per la presenza della testa e del 12% per la presenza della corata.

## **5. ELEMENTI DI PROGETTO E INTERFERENZE CON PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE**

### **5.1 Aerogeneratori**

Di seguito si riporta l’inquadramento fotografico dei luoghi interessati dalla realizzazione degli aerogeneratori.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



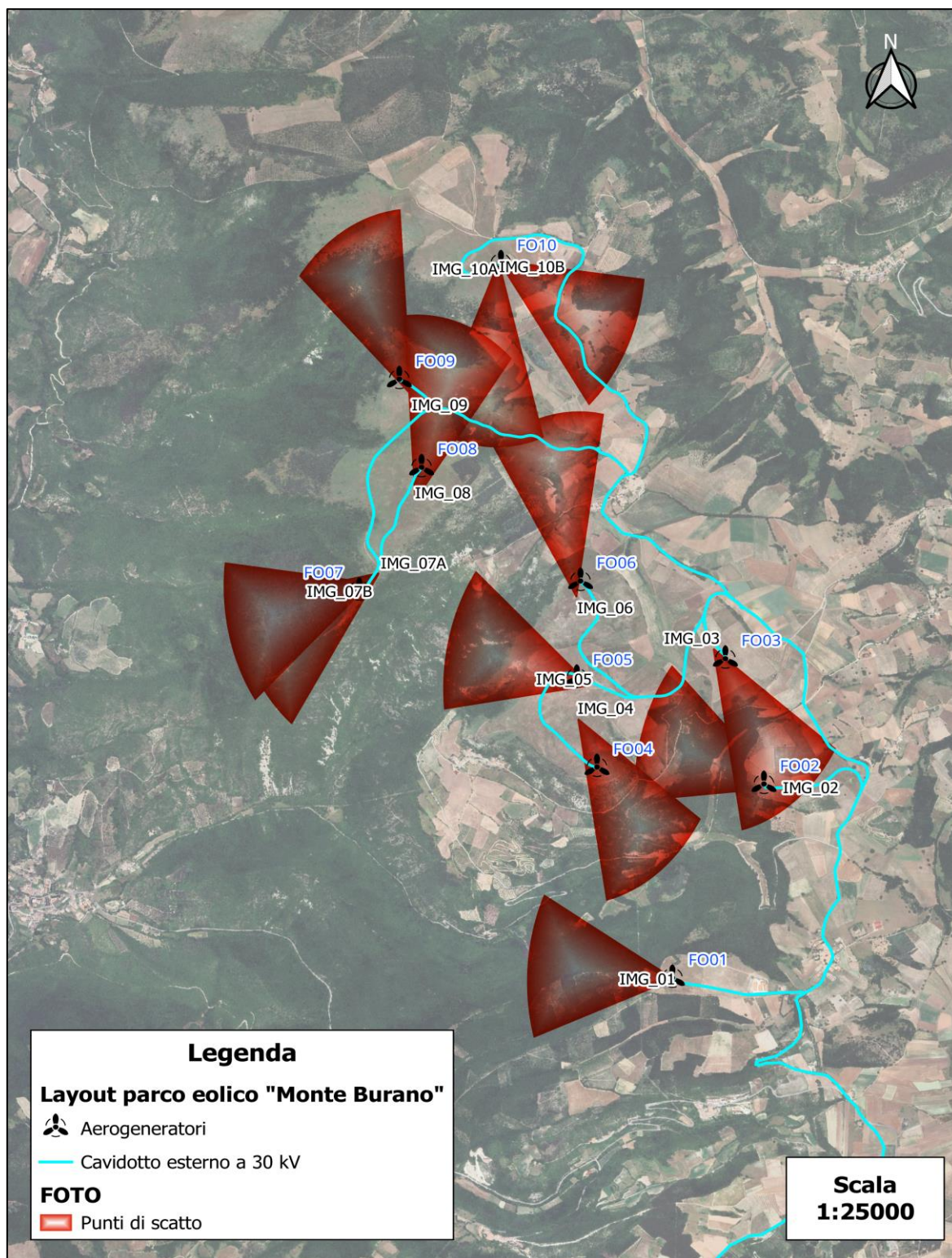


Figura 38: Punti di scatto rilevamento fotografico

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 94 di 136</b></p>
---	--	---

### 5.1.1 Aerogeneratore FO01

Tabella 12: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO01

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO01	944,35	Foligno (PG)	49	336	6 - 2 - 2	Seminativo - Prato - Pascolo arb

L'aerogeneratore FO01 sarà ubicato ad una altezza di circa 944m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a prato-pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 39: IMG\_01, punto scatto in direzione dell'aerogeneratore FO01

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 95 di 136</b></p>
---	--	--

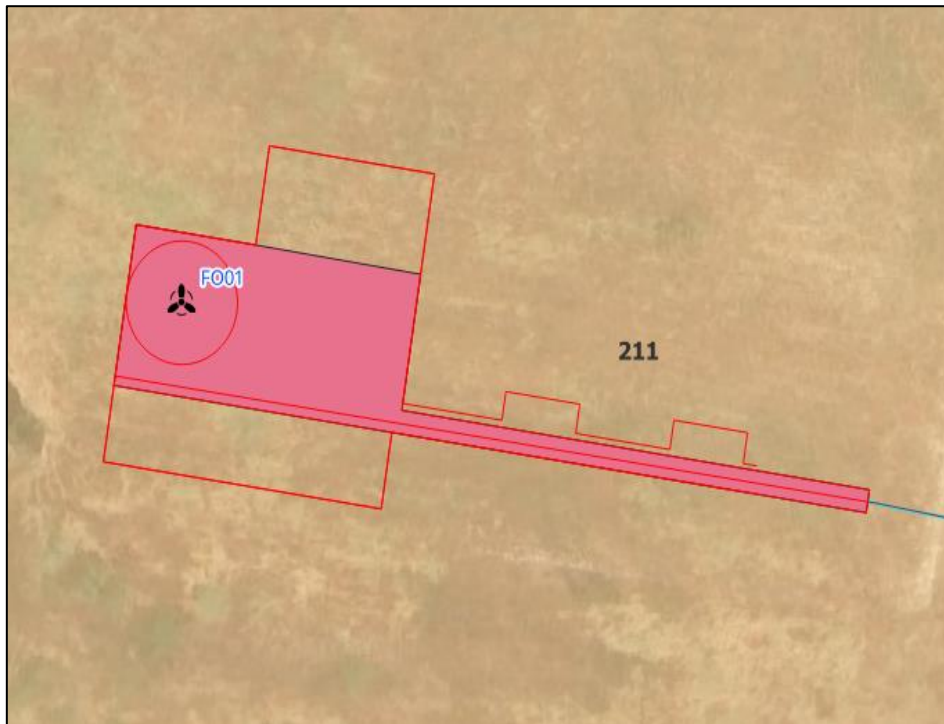


Figura 40: Aerogeneratore FO01 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 211- Seminato in aree non irrigue

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio.

## 5.1.2 Aerogeneratore FO02

Tabella 13: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO02

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO02	896,08	Foligno (PG)	26	37	5 – 1	Seminativo – Pascolo

L'aerogeneratore FO02 sarà ubicato ad una altezza di circa 896m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a prato-pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 96 di 136</b></p>
---	--	--

verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 41: IMG\_02 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO02

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 97 di 136</b></p>
---	--	--

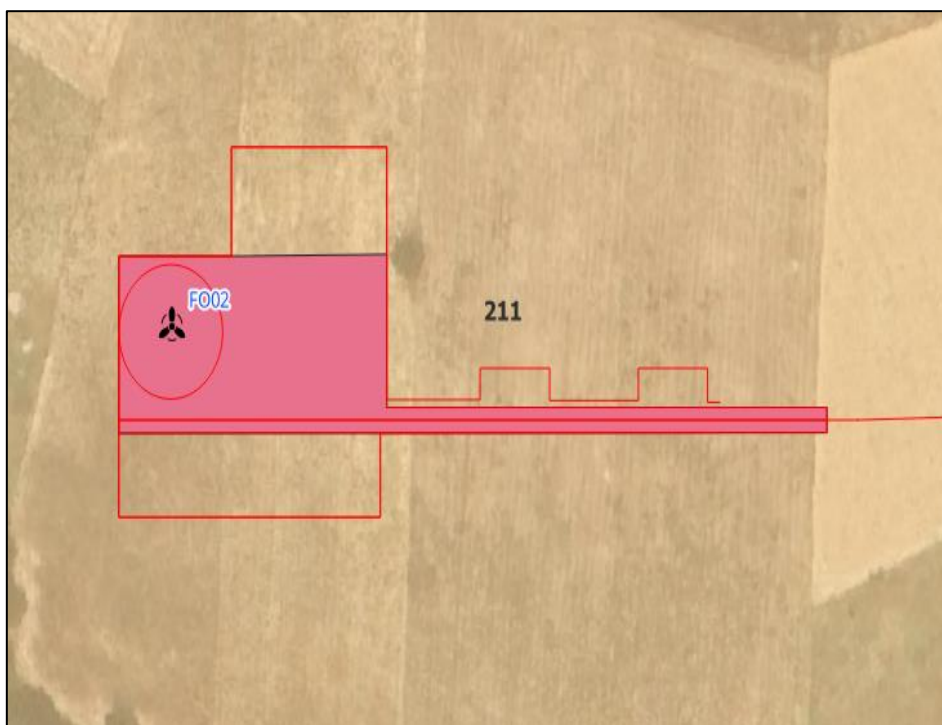


Figura 42: Aerogeneratore FO02 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 211- Seminativo in aree non irrigue

Non si rinvenivano specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio. Ai sensi del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011 l'area sopra indicata, dove ricade l'aerogeneratore FO02, ricade in "area di particolare interesse agricolo". Dai sopralluoghi effettuati non sembra riscontrabile un effettivo alto valore agronomico di tali suoli.

### 5.1.3 Aerogeneratore FO03

Tabella 14: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO03

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO03	954,65	Foligno (PG)	25	68	2 – 1 – 5	Pascolo – Pascolo arb – Seminativo

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



L'aerogeneratore FO03 sarà ubicato ad una altezza di circa 896m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 43: IMG\_03 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO03

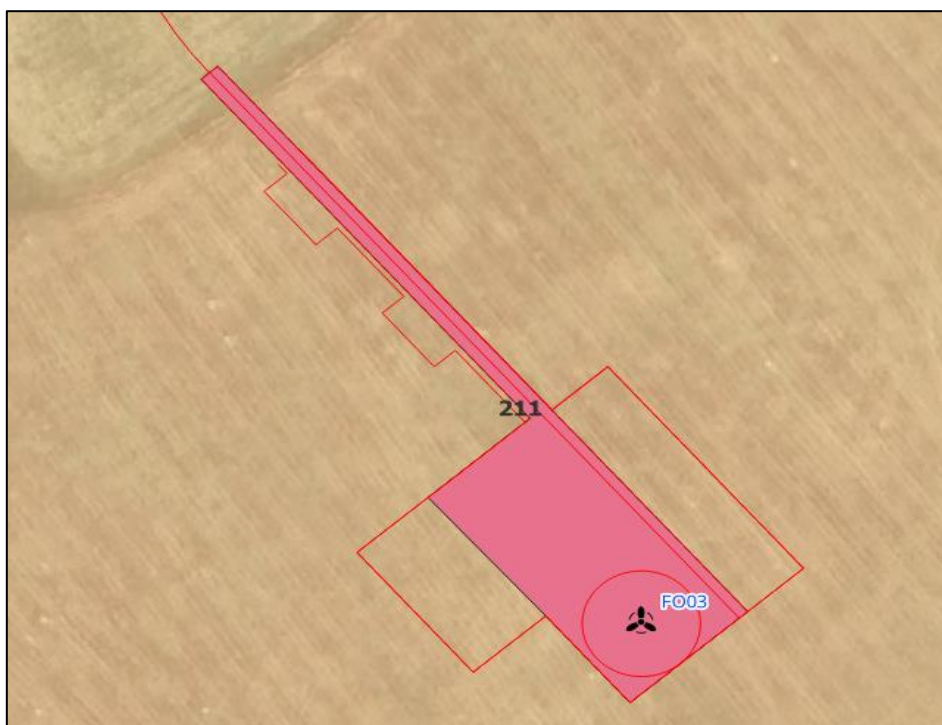


Figura 44: Aerogeneratore FO03 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 211- Seminativo in aree non irrigue

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio.

Ai sensi del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011 l'area sopra indicata, dove ricade l'aerogeneratore FO03, ricade in "area di particolare interesse agricolo". Dai sopralluoghi effettuati non sembra riscontrabile un effettivo alto valore agronomico di tali suoli.

### 5.1.4 Aerogeneratore FO04

Tabella 15: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO04

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO04	972,49	Foligno (PG)	24	5	2 – 1 – 6	Pascolo – Pascolo arb – Seminativo

PROGETTAZIONE:

L'aerogeneratore FO04 sarà ubicato ad una altezza di circa 972m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 45: IMG\_04 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO04

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 101 di 136</b></p>
---	--	--



Figura 46: Aerogeneratore FO04 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 231- Prati stabili

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio.

### 5.1.5 Aerogeneratore FO05

Tabella 16: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO05

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO05	1002,12	Foligno (PG)	24	5	2 – 1 – 6	Pascolo – Pascolo arb – Seminativo

L'aerogeneratore FO05 sarà ubicato ad una altezza di circa 1002 m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 102 di 136</b></p>
---	--	--

verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 47: IMG\_05 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO05

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 103 di 136</b></p>
---	--	---



Figura 48: Aerogeneratore FO05 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 231- Prati stabili

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio

### 5.1.6 Aerogeneratore FO06

Tabella 17: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO06

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO06	996,33	Foligno (PG)	15	73	2 – 2	Pascolo – Pascolo arb

L'aerogeneratore FO06 sarà ubicato ad una altezza di circa 996 m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 49: IMG\_06 Punto di scatto in direzione dell'aereogeneratore FO06

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 105 di 136</b></p>
---	--	--



Figura 50: Aerogeneratore FO06 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 231- Prati stabili

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio.

### 5.1.7 Aerogeneratore FO07

Tabella 18: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO07

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO07	1053,63	Foligno (PG)	15	41	2 – 2 – 2	Bosco misto – Pascolo – Pascolo arb

L'aerogeneratore FO07 sarà ubicato ad una altezza di circa 1054 m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area risulta un pascolo naturale in avanzato stato di successione secondaria, con diversi arbusti e alberi. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella

**PROGETTAZIONE:**




EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 51: IMG\_07A Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO07

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 107 di 136</b></p>
---	--	---

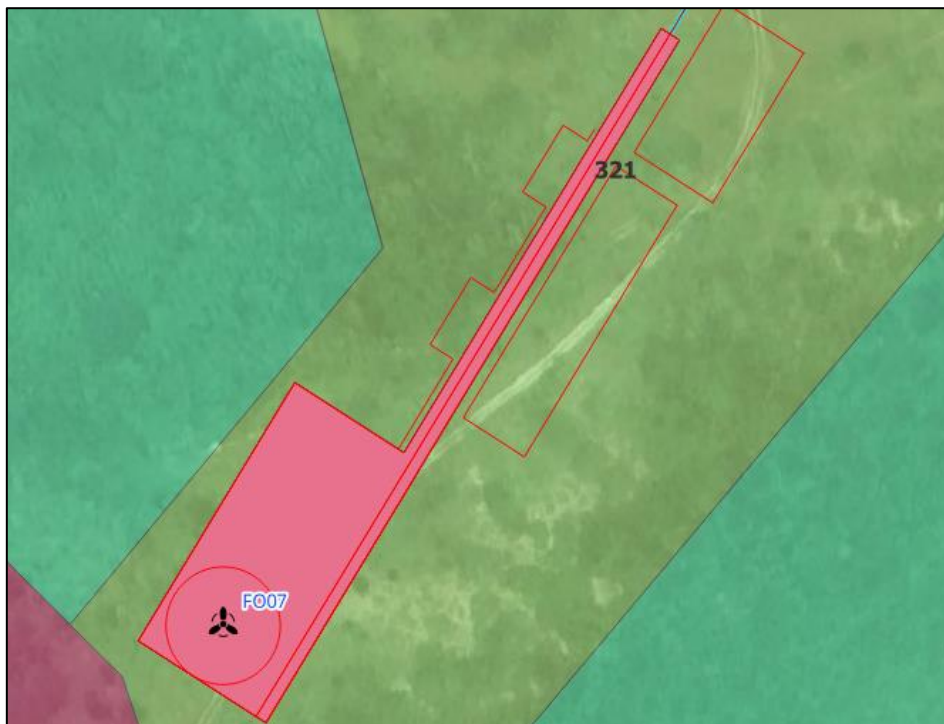


Figura 52: Aerogeneratore FO07 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 321- Aree a pascolo naturale e praterie

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio

### 5.1.8 Aerogeneratore FO08

Tabella 19: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO08

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO08	1104,07	Foligno (PG)	15	27	2	Pascolo

L'aerogeneratore FO08 sarà ubicato ad una altezza di circa 1104 m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo con un evidente stato iniziale di successione secondaria. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 53: IMG\_08 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO08

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 109 di 136</b></p>
---	--	---



Figura 54: Aerogeneratore FO08 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 321- Aree a pascolo naturale e praterie

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio

### 5.1.9 Aerogeneratore FO09

Tabella 20: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO09

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO09	1021,59	Foligno (PG)	15	27	2	Pascolo


L'aerogeneratore FO09 sarà ubicato ad una altezza di circa 1021m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo in evidente stato iniziale di successione secondaria.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 110 di 136</b></p>
---	--	--

La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.




Figura 55: IMG\_09 Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO09

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 111 di 136</b></p>
---	--	---

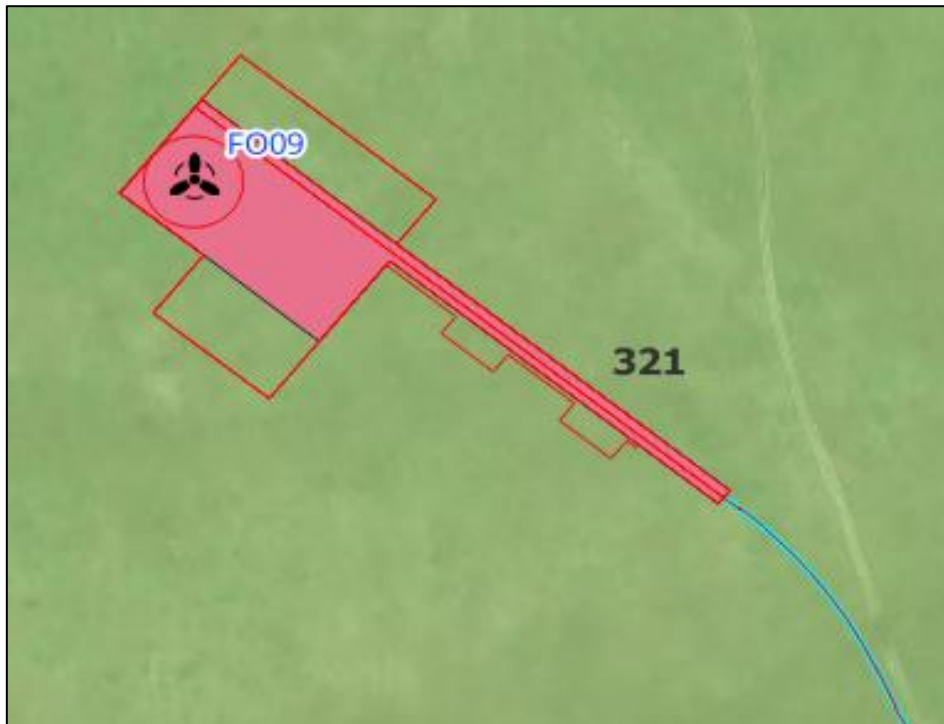


Figura 56: Aerogeneratore FO09 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 321- Prati stabili

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio

### 5.1.10 Aerogeneratore FO10

Tabella 21: Inquadramento catastale aree occupate da Aerogeneratore FO10

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
FO10	983,44	Foligno (PG)	1	105	2	Pascolo

L'aerogeneratore FO10 sarà ubicato ad una altezza di circa 983m, al momento del sopralluogo effettuato ad aprile l'area era utilizzata a pascolo con successione secondaria in atto. La piazzola di montaggio occuperà 4300 mq di suddetta area, mentre quella di esercizio circa 2400 mq. La superficie

**PROGETTAZIONE:**




EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 112 di 136</b></p>
---	--	--

occupata in fase di cantiere verrà ripristinata immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente la piazzola di esercizio. Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso, non sarà impermeabilizzata. Infatti sarà utilizzata terra battuta e misto stabilizzato, che potrebbe solo ridurre la permeabilità del suolo.



Figura 57: IMG\_10A Punto di scatto in direzione dell'aerogeneratore FO10

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



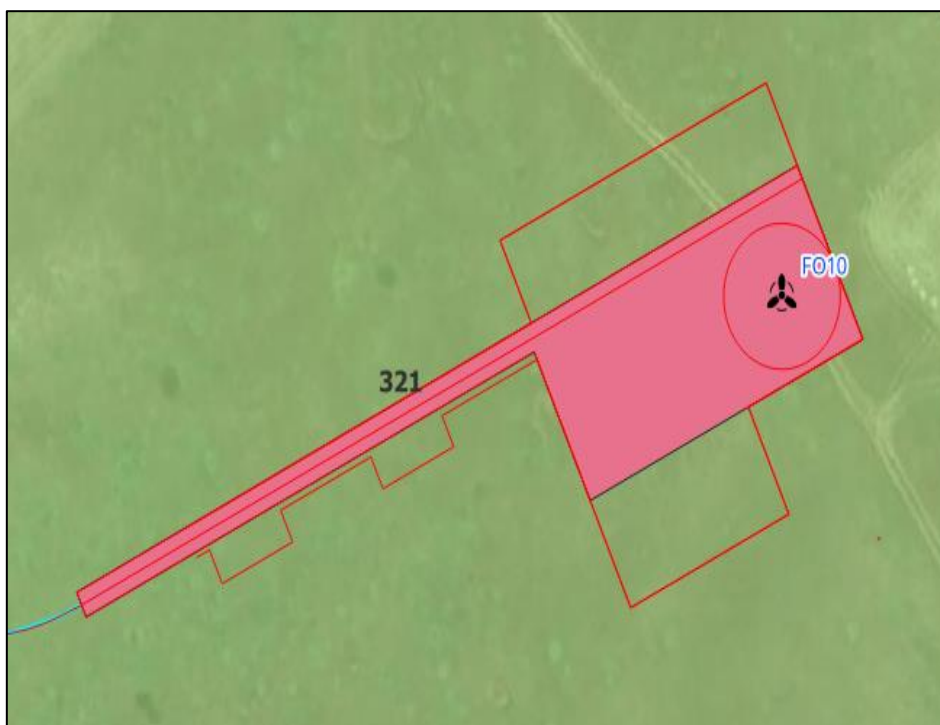


Figura 58: Aerogeneratore FO10 e relativa piazzola di montaggio (in rosso) e esercizio (in rosa), l'intera area è ubicata su quella che è definita dalla CLC (Corine Land cover 2018) un'area 321- Aree a pascolo naturale e praterie.

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio

## 5.2 Cabine di raccolta e smistamento

Per il progetto in esame si prevede la realizzazione di due cabine di raccolta e smistamento. Alle cabine, che saranno realizzate di dimensioni pari a 10 m x 4 m, convergeranno i cavidotti interrati a 30 kV. In particolare, alla cabina di raccolta n.1, convergeranno i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori FO01 e FO09, e alla cabina di raccolta n.2 convergerà il cavo smistato dalla cabina di raccolta n.1.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 114 di 136</b></p>
---	--	--

Tabella 22: Inquadramento catastale aree occupate da Cabina 1

Nome	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Cabina di raccolta e smistamento 1	964	Foligno (PG)	16	24	1 - 2	Pascolo-Pascolo arb

Tabella 23: Inquadramento catastale aree occupate da Cabina 2

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Cabina di raccolta e smistamento 2	909	Foligno (PG)	25	50	6	Seminativo



Figura 59: Inquadramento fotografico area della cabina 1

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 60: Inquadramento fotografico area della cabina 2



Figura 61: Cabina 1 e 2 su CLC, entrambe ricadono su area classificata 211.

Entrambe le cabine ricadono in area inquadrata su CLC come 211- Seminativi in aree non irrigue. Nel caso della cabina 1 l'area su cui ricade è un'area marginale a bordo strada e non si rinvergono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio. Le specie arboree da espiantare sono piccole formazioni di *Acer*. Per quanto riguarda la cabina 2, al momento del sopralluogo (aprile) l'area era recentemente lavorata e non vi erano colture al di sopra, per tale motivo non si rinvergono specie arboree di alcuni tipo e colture di pregio con cui si interferisce.

Secondo il PUT e ai sensi del R.R. n. 7 del 29 luglio 2011, la cabina 2 si trova in "aree di particolare interesse agricolo", la superficie totale occupata risulta essere di soli 40 mq non pregiudicando la fruibilità della stessa.

### 5.3 Area di cantiere

Tabella 24: Inquadramento catastale aree occupate da Area cantiere

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	27	222	6	Seminativo
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	27	98	4	Seminativo
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	27	97	4	Seminativo
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	27	96	1 e 5	Prato-Seminativo
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	25	140	4	Seminativo
Area di cantiere	866	Foligno (PG)	25	93	5	Seminativo



Figura 62: Inquadramento fotografico area di cantiere



Figura 63: L'area di cantiere su CLC ricade in zona classificata come 211 - Seminativo in aree non irrigue


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 118 di 136</b></p>
---	--	--

L'area di cantiere ricade in una zona inquadrata su CLC come 211- Seminativi in aree non irrigue. Al momento del sopralluogo (aprile) l'area risultava coperta da uno strato erboso naturale. Non si rinvenivano specie arboree con cui si interferisce o colture di pregio.

## 5.4 Area di trasbordo

Tabella 25: Inquadramento catastale aree occupate da area di trasbordo

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Area di trasbordo	780	Foligno (PG)	53	205	4	Seminativo
Area di trasbordo	780	Foligno (PG)	53	159	3	Seminativo
Area di trasbordo	780	Foligno (PG)	53	146	3	Seminativo
Area di trasbordo	780	Foligno (PG)	66	310	6	Seminativo

Al momento del sopralluogo di aprile i terreni coinvolti erano incolti e ricoperti da un manto naturale di erbe selvatiche.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 64: Campo sul quale è prevista l'area di trasbordo

Tabella 26: Inquadramento catastale aree occupate da Strada area di trasbordo

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Strada area di trasbordo	785	Foligno (PG)	65	6	3	Seminativo e Pascolo
Strada area di trasbordo	785	Foligno (PG)	53	181	3	Seminativo
Strada area di trasbordo	785	Foligno (PG)	65	4	3	Seminativo e Pascolo

**PROGETTAZIONE:**



Strada area di trasbordo	785	Foligno (PG)	65	5	3	Seminativo
Strada area di trasbordo	786	Foligno (PG)	65	16	3	Seminativo
Strada area di trasbordo	787	Foligno (PG)	65	357	3	Seminativo
Strada area di trasbordo	788	Foligno (PG)	65	513	3	Seminativo
Strada area di trasbordo	788	Foligno (PG)	65	353	4	Seminativo

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



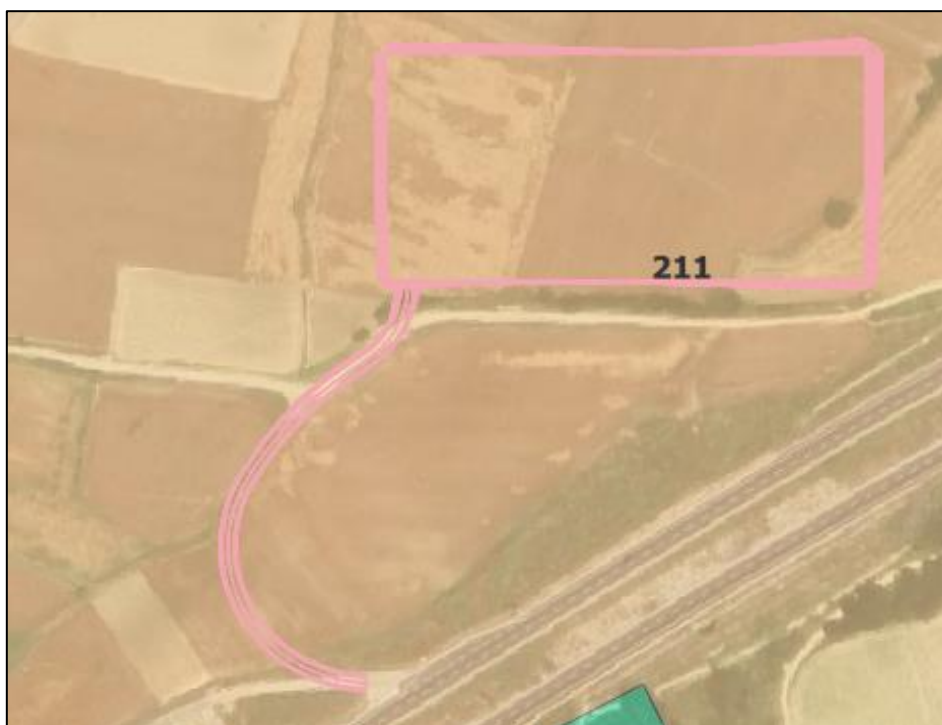


Figura 65: Area di trasbordo e nuova strada di collegamento. Questi elementi ricadono su area classificata da CLC 211- Seminativo in aree non irrigue

Non si rinvengono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio. All'imbocco fra la nuova viabilità e l'area di trasbordo, a bordo strada, è presente un nucleo di *Quercus* che, se effettivamente coinvolto, verrà abbattuto per fa spazio alla viabilità.


	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 122 di 136</b></p>
---	--	--



Figura 66: Nucleo di *Quercus* tra la nuova viabilità e l'area di trasbordo

## 5.5 Bypass

È stato previsto un bypass stradale di circa 700m al fine di deviare il percorso stradale minimizzando le problematiche logistiche e minimizzando i disturbi.

Tabella 27: Inquadramento catastale aree occupate dal bypass


ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Bypass	913	Foligno (PG)	50	94	5 e 2	Seminativo e Pascolo
Bypass	913	Foligno (PG)	50	559	5	Seminativo
Bypass	913	Foligno (PG)	50	70	5	Seminativo
Bypass	913	Foligno (PG)	50	71	5 e 2	Seminativo e Prato
Bypass	908	Foligno (PG)	50	564	5	Seminativo

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 123 di 136</b></p>
---	--	--

Bypass	908	Foligno (PG)	50	567	5	Seminativo
Bypass	900	Foligno (PG)	50	570	5	Seminativo
Bypass	883	Foligno (PG)	50	39	5	Seminativo

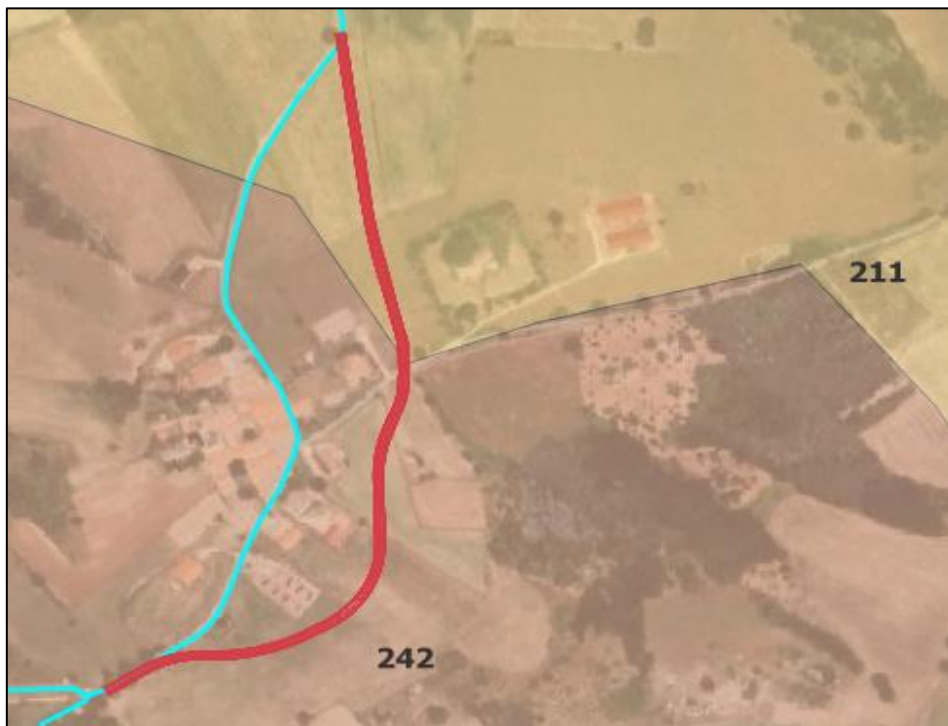


Figura 67: L'area di bypass (in rosso) interseca aree classificate secondo la CLC come 242- Sistemi colturali e particellari complessi e 211- Seminativo in aree non irrigue

Non si rinvencono specie arboree di pregio con le quali vi siano interferenze, né colture di pregio. Nell'intersezione fra la viabilità esistente e la nuova viabilità, a bordo strada, si interferisce con un albero appartenente alla specie *Quercus cerris*. Se effettivamente coinvolto, verrà abbattuto per fa spazio alla viabilità.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 68: *Quercus cerris* tra la nuova viabilità e la viabilità esistente

## 5.6 SSE lato utente

In corrispondenza dell'aerogeneratore FO01, l'energia elettrica verrà trasferita con unico cavidotto a 30kV, alla SSE Utente. Questa rappresenta il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo eolico e consentirà il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale. La SSE Utente sarà realizzata allo scopo di collegare il parco eolico in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132 kV "Bastardo- Cappuccini". La stazione di utenza, completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), sarà

PROGETTAZIONE:

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>APRILE 2024</b>  <b>Pag. 125 di 136</b></p>
---	--	---

ubicata nel comune di Foligno (PG), con dimensioni 79,74 m x 40,67 m ed occupa un'area di circa 3200 m<sup>2</sup>.

Tabella 28: Inquadramento catastale area occupata dalla SSE

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
SSE	290	Foligno (PG)	177	1103	3 - 2	Seminativo - Uliveto

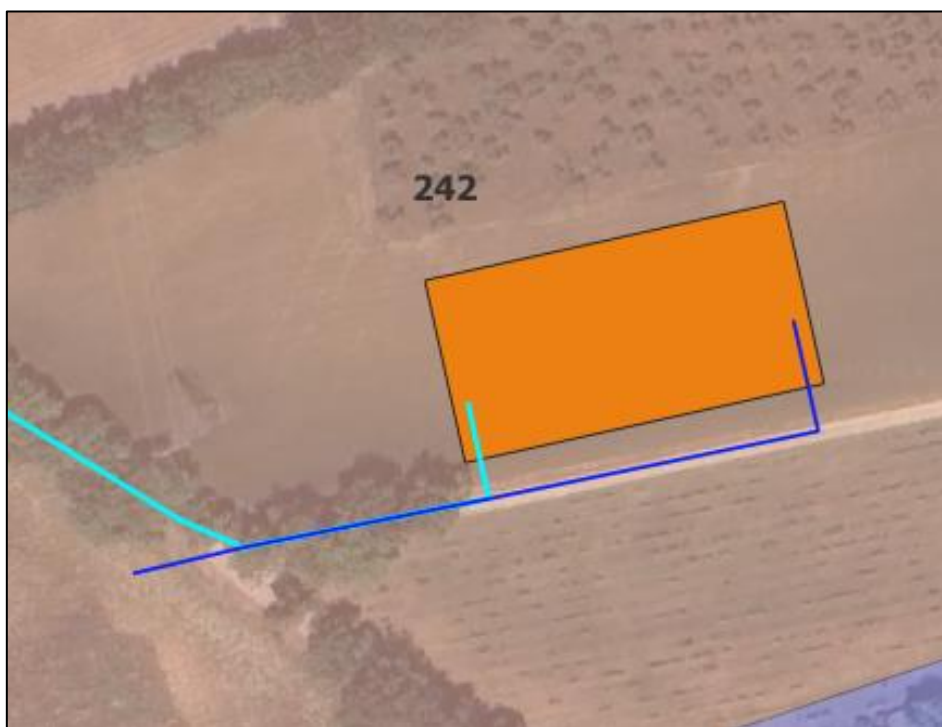


Figura 69: SSE lato utente su CLC, 242 - sistemi colturali e particellari complessi

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 70: Campo sul quale sarà prevista la SSE

Al momento del sopralluogo il campo non presentava colture al di sopra e ricoperto da erbe selvatiche. Non si rilevano colture di pregio né alberi che interferiscono con la presente struttura, infatti l'uliveto presente nella particella non verrà per nulla interessato.

## 5.7 Nuova viabilità

Per garantire la viabilità lungo tutto il tratto è necessario prevedere una larghezza minima della carreggiata di almeno 5m. La sezione stradale deve presentare un'altezza  $H=6,5m$ , libera e priva di ostacoli dunque si provvederà a eliminare o al massimo potare tutte le assenze arboree i cui rami interferiscano con tale accorgimento. Lungo tutto il tratto non si evidenziano piante plurisecolari, alberi di particolare pregio o colture di pregio.

La nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO01, di lunghezza totale circa 440 m, sarà realizzata nel contesto di un'azienda zootecnica e non si interferirà con nessun albero o coltura di pregio.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100

Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 71: Nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO01 su CLC

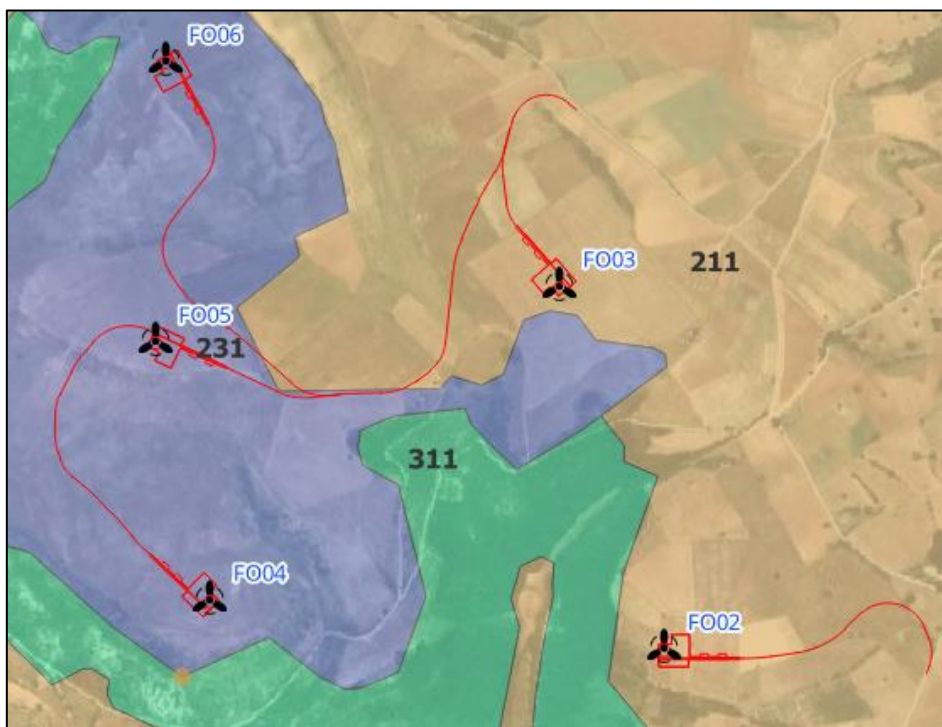


Figura 72: Nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO02-03-04-05-06 su CLC

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 128 di 136</b></p>
---	--	--

La nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO02, di lunghezza circa 530 m, non interferirà con colture o alberi di pregio. Tuttavia, viene intercettato un gruppo di *Quercus* che verrà abbattuto per far spazio alla nuova viabilità. Per la viabilità che porta agli aerogeneratori FO03-FO04-FO05-FO06 non si riscontrano interferenze con colture di pregio o alberi. La lunghezza totale di questo segmento è stimata in circa 2266 m.



Figura 73: Gruppo di *Quercus* a bordo strada

Per quanto riguarda le strade che porta gli aerogeneratori rimanenti FO07-FO08-FO09-FO010, non si riscontrano interferenze con colture o alberi di pregio. Gli allargamenti stradali, tuttavia, porteranno alla rimozione in vari punti di copertura vegetale tra cui vari esemplari di querce, aceri e carpini in vari stadi evolutivi. Questi verranno abbattuti, ove necessario, per far spazio alla nuova viabilità.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



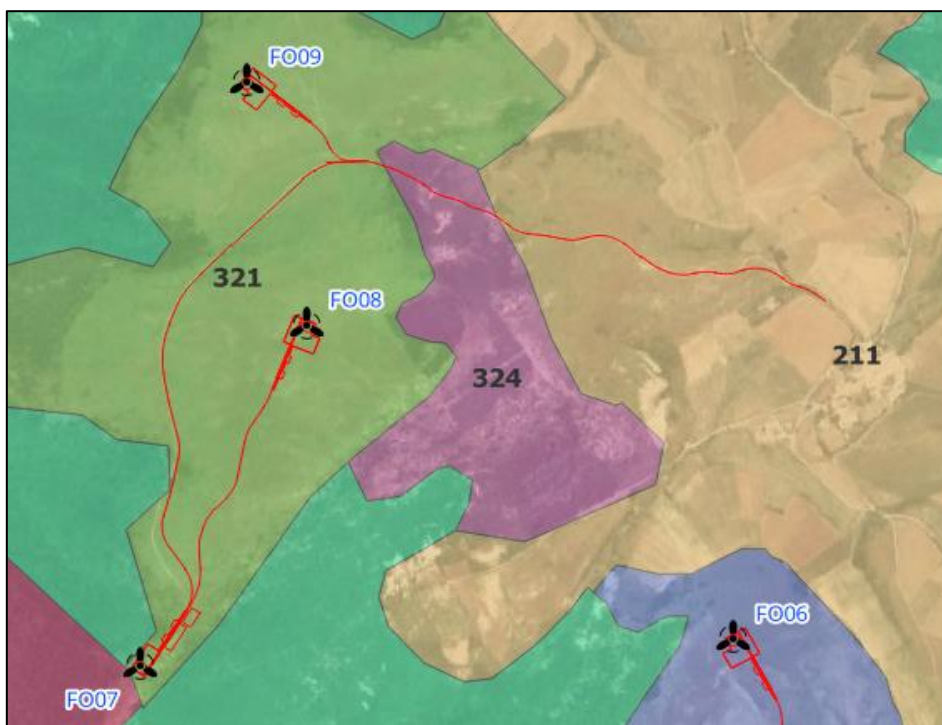


Figura 74: Nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO07-08-09 su CLC

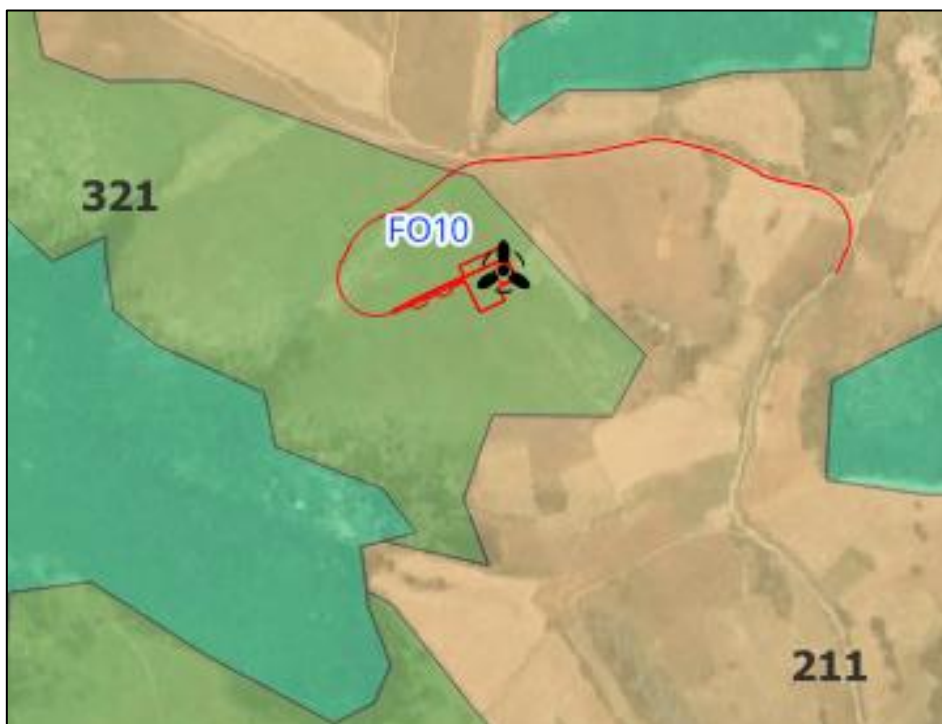


Figura 75: Nuova viabilità che porta all'aerogeneratore FO10 su CLC

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



### 5.7.1 Tornante

È stato previsto l'allargamento di un tornante al fine di adattarsi alle esigenze del sito, garantendo un raggio di curvatura adeguato a consentire il transito sicuro dei veicoli anche con carichi ingombranti, evitando così curve troppo strette che potrebbero rappresentare un rischio per il trasporto e la sicurezza. L'allargamento consisterà nell'occupare circa 1900mq.

Tabella 29: Inquadramento catastale area interessata dal tornante

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
Tornante	870	Foligno (PG)	62	572	3	Bosco ceduo
Tornante	873	Foligno (PG)	62	573	2	Bosco misto e Pascolo arb
Tornante	866	Foligno (PG)	62	547	5	Seminativo
Tornante	867	Foligno (PG)	62	569	5 e 1	Seminativo e Pascolo
Tornante	860	Foligno (PG)	62	49	5	Seminativo
Tornante	857	Foligno (PG)	62	50	5	Seminativo
Tornante	866	Foligno (PG)	62	565	5	Seminativo
Tornante	859	Foligno (PG)	62	564	5	Seminativo
Tornante	859	Foligno (PG)	62	55	5 e 2	Seminativo e Pascolo arb

Non si rilevano colture o alberi di pregio.



Figura 76: tornante da allargare su ortofoto



Figura 77: Parte interna della curva

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 78: Parte esterna della curva



Figura 79: Parte esterna della curva

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 80: Parte esterna della curva

## 6. CONCLUSIONI

L'analisi descrittiva dei luoghi contenuta nella relazione agronomica ha avuto come scopo quello di individuare la presenza di colture di pregio o formazioni boschive e valutare gli eventuali effetti negativi prodotti dalla realizzazione dell'impianto eolico sulle colture circostanti e l'agricoltura tradizionale. Attualmente nei siti di ubicazione degli elementi di progetto non si riscontrano produzioni di qualità (normate e vincolate dal R.R. n. 7 del 29 luglio 2011) o alberi di pregio. Se si dovessero eventualmente riscontrare colture permanenti quali oliveti o vigneto, si potranno eseguire azioni volte a mitigare l'impatto ambientale attraverso l'estirpazione di piccole porzioni di colture/piante e collocazione delle stesse in aree limitrofe o attraverso l'eventuale indennizzo per l'estirpazione. Si ritiene che non siano presenti caratteristiche rilevanti per il paesaggio agricolo circostante e che sarà salvaguardata comunque l'integrità dei luoghi all'interno dell'area in esame.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 134 di 136</b></p>
---	--	--

In questa sede, si possono fare considerazioni riguardanti la reale perdita di superficie agricola, che sarà destinata ad ospitare gli impianti in progetto. Questo tipo di installazioni, per quanto complesse nella loro realizzazione, vanno certamente ad occupare ridotte superfici, senza stravolgerne la destinazione produttiva. In questa relazione sono state analizzate le interferenze che l'intervento può generare sull'utilizzazione agricola dell'area e quindi sulle sue produzioni: appare evidente che il paesaggio agrario dell'area vasta di analisi e quello su scala locale, nonché le produzioni praticate attualmente nell'area, non potranno subire modificazioni rilevanti, in termini sia qualitativi che quantitativi, a seguito della realizzazione dell'intervento programmato.

Infine, gli aerogeneratori FO03 e FO02 rientrano nelle aree non idonee individuate dal medesimo R. R. del 7/2011, aree definite come di particolare interesse agricolo. Da un'analisi delle particelle interessate, però, non si rilevano colture di pregio o particolari caratteristiche morfologiche o chimico-fisiche che possano giustificare tale delimitazione. Dunque, considerando superfici ridotte di occupazione degli elementi e la non irreversibilità del tipo di trasformazione d'uso del suolo o la sua degradazione, si prevedono impatti di scarsa entità con la messa in opera del presente impianto eolico.

Per quanto sopra esposto si ritiene che il progetto di cui al presente studio non interferisca con colture di pregio o alberi di particolare interesse e abbia un impatto sul patrimonio agro-alimentare complessivamente accettabile.

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b></p> <p><b>Pag. 135 di 136</b></p>
---	--	--

## 7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ❖ Bertolini Silvia, Fabrizio Junio Borsani, Anna Cacciuni, Caterina D’Anna, Francesca De Maio, Marco di Leginio, Settimio Fasano, Patrizia Fiorletti, Marilena Flori, Fiorenzo Fumanti, Francesca Giordano, Francesca Lena, Maria Logorelli, Lucia Cecilia Lorusso, Gian Marco Luberti, Viviana Lucia, Giuseppe Marsico, Tiziana Pacione, Maria Adelaide Polizzotti, Sabrina Rieti, Francesca Sacchetti, Paolo Sciacca, Ernesto Taurino, Saverio Venturelli (2020).
- ❖ ClimateData - Clima Foligno  
<https://it.climate-data.org/europa/italia/umbria/foligno-13990/>
- ❖ Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- ❖ Deliberazione della giunta regionale DGR n275 22032023 Il nuovo Piano Energetico Ambientale della Regione Umbria - PaUEr – Adozione del Documento Preliminare, del Rapporto Ambientale Preliminare ed avvio del processo di VAS.
- ❖ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – Uso del suolo  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/banche-dati-folder/suolo-e-territorio/uso-del-suolo>
- ❖ ISMEA - Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare  
<https://www.ismeamercati.it/flex/FixedPages/IT/VinoCertificato.php/L/IT>
- ❖ Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste – DOP IGP  
<https://dopigp.politicheagricole.gov.it/scopri-il-territorio#>
- ❖ R.R. 7/2011 – Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile eolica di altezza superiore a 8 metri e potenza superiore a 50 kw  
[https://www.regione.umbria.it/documents/18/610294/AllegatoC\\_RR7\\_Eolico.pdf/46bcaa42-0901-4cdb-9fc1-2284cca44723](https://www.regione.umbria.it/documents/18/610294/AllegatoC_RR7_Eolico.pdf/46bcaa42-0901-4cdb-9fc1-2284cca44723)
- ❖ Regione Umbria – Natura e biodiversità  
<https://www.regione.umbria.it/ambiente/natura-e-biodiversita?idc=39&explicit=SI>
- ❖ SISTAT – Censimento Agricoltura 2010


**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 72 MW denominato "Monte Burano" e ubicato nel comune di Foligno (PG)</b></p> <p align="center"><b>RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>APRILE 2024</b> <b>Pag. 136 di 136</b></p>
---	--	---

<http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/Index.aspx>

❖ UmbriaGeo – Cartografia della L.R. 27/2000 (PUT)

<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/pagine/cartografia-del-piano-download>

❖ Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Linee Guida SNPA, 28/2020.

<https://www.snambiente.it/snpa/valutazione-di-impatto-ambientale-norme-tecniche-per-la-redazione-degli-studi-di-impatto-ambientale/>

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100  
Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

