



Progetto di un nuovo Parco Eolico "Energia Monte Petralta"

Fred Olsen Renewables Italy S.r.l.

Studio di Impatto Ambientale

Allegato J - Relazione sulle essenze di pregio

14 novembre 2023

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Riferimenti

Titolo	Progetto di un nuovo parco eolico denominato "Energia Monte Petralta" - Studio di Impatto Ambientale – Allegato J: Relazione sulle essenze di pregio
Cliente	Fred Olsen Renewables Italy S.r.l.
Redatto	Filippo Bernini, Guido Brusio
Verificato	Lorenzo Magni
Approvato	Omar Retini
Numero di progetto	1669043
Numero di pagine	29
Data	14 novembre 2023



Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Indice

1	Introduzione.....	4
2	Analisi generale.....	5
2.1	Inquadramento	5
2.1.1	Clima.....	5
2.1.2	Bioclima.....	6
2.1.3	Geologia.....	8
2.1.4	Pedologia.....	9
2.1.5	Vegetazione potenziale.....	11
2.1.6	Uso del suolo	11
2.2	Essenze di pregio.....	12
2.2.1	Alberi monumentali	12
2.2.2	Formazioni forestali.....	13
2.2.3	Flora di interesse conservazionistico	16
3	Analisi di dettaglio.....	20
3.1	Aereogeneratori e viabilità di accesso.....	20
3.2	Stazione utente (SU) e viabilità di accesso.....	27
4	Conclusioni.....	29

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

1 Introduzione

Il presente documento è finalizzato alla descrizione della presenza delle essenze di pregio, intese non solo come specie forestali, ma più in generale di specie vegetali di un certo interesse conservazionistico, nell'ambito territoriale in cui è prevista la realizzazione di un nuovo parco eolico denominato "Energia Monte Petralta", che la Società Fred Olsen Renewables Italy S.r.l. intende realizzare nel Comune di Sestino (AR) in Regione Toscana.

Il progetto in sintesi prevede la realizzazione:

- Impianto eolico con 6 nuovi aerogeneratori (o turbine eoliche) della potenza nominale di 5 MW ciascuno per una potenza nominale complessiva di 30 MW con relativa viabilità di accesso interna (la viabilità di accesso interna sarà in parte di nuova realizzazione ed in parte saranno adeguate strade esistenti), piazzole per lo stoccaggio dei componenti e per il loro montaggio, area temporanea di cantiere esterna dotata di parcheggi e uffici per il personale e zone di stoccaggio per elementi minori.
- di nuovi cavi interrati a 30 kV di connessione tra l'impianto eolico e la nuova Stazione Utente (SU). Tali cavi, della lunghezza complessiva di circa 29 km, interessano i Comuni di Sestino (AR) e Badia Tedalda (AR) in Regione Toscana ed il Comune di Carpegna (PU) in Regione Marche;
- di una nuova Stazione Utente (SU) 30/36 kV ed un nuovo impianto BESS della potenza di 6 MW e relativa viabilità di accesso ubicati nella medesima area in Comune di Sestino (AR);
- un nuovo cavo interrato a 36 kV di connessione tra la nuova SU e la nuova Stazione elettrica RTN (SE) 132/36 kV "Badia Tedalda" della lunghezza di circa 150 m.

Inoltre completano il progetto, quali opere di rete per la connessione dell'impianto alla RTN:

- la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica RTN (SE) 132/36 kV "Badia Tedalda" ubicata in Comune di Sestino (AR) nelle vicinanze della SU;
- la realizzazione dei nuovi raccordi aerei AT 132 kV di connessione tra la nuova SE "Badia Tedalda" e la linea aerea RT N 132 kV "Badia Tedalda – Talamello" esistente. I nuovi raccordi interessano il Comune di Sestino (AR);
- la demolizione di un tratto di circa 180 m e di 1 sostegno della Linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda – Talamello". Il tratto da demolire ricade totalmente in Comune di Sestino (AR);
- la realizzazione di una nuova linea elettrica RTN in AT a 132 kV di connessione tra la SE "Mercatello" esistente e la nuova SE "Badia Tedalda" che per circa 16 km sarà realizzata in aereo e per circa 1,2 km in cavo interrato.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

2 Analisi generale

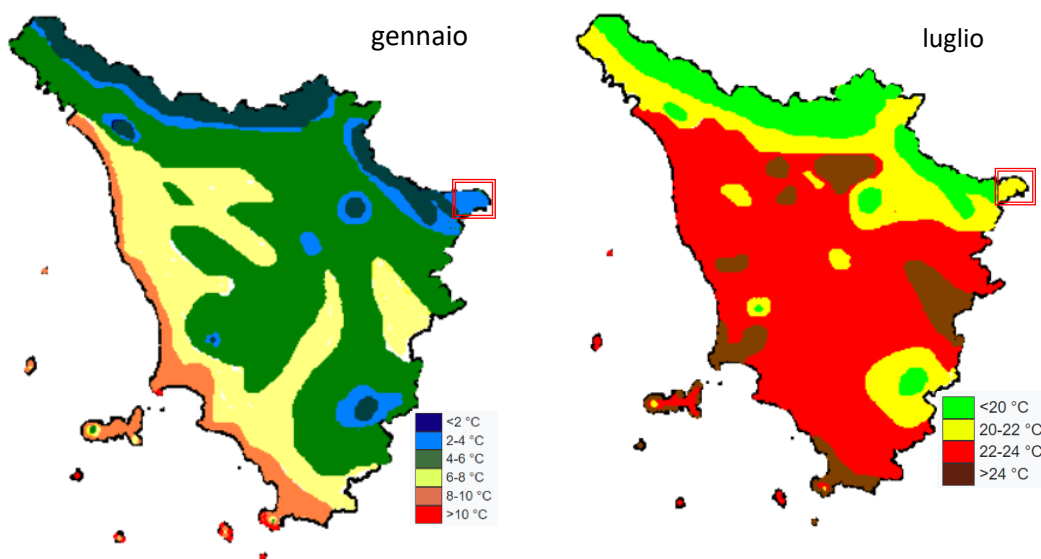
Di seguito sono svolte alcune analisi generali di inquadramento dell'area studiata, ubicata al confine tra la Regione Toscana e la Regione Marche. Per semplicità, considerando che le opere in progetto analizzate interessano quasi esclusivamente (a meno di un breve tratto dei cavi 30 KV di collegamento tra l'impianto eolico e la SU) il territorio toscano, le analisi generali vengono condotte in riferimento al territorio della Regione Toscana.

2.1 Inquadramento

2.1.1 Clima

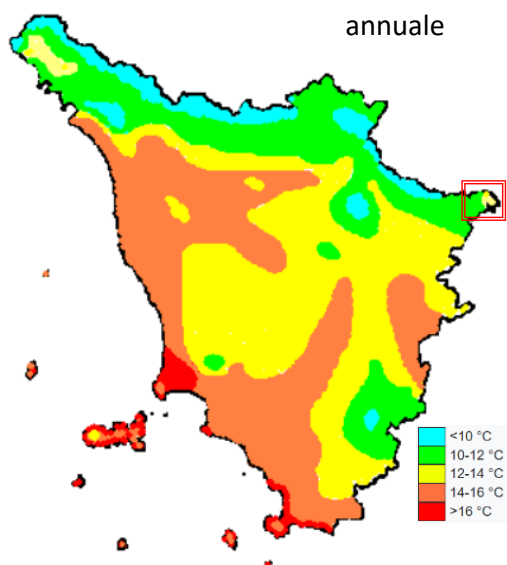
Il territorio dell'area di progetto presenta temperature piuttosto fresche rispetto al resto della Regione Toscana (Figura 2.1.1a). La temperatura media del mese più freddo è nell'ordine di 2-4 °C, mentre quella del mese più caldo è di 20-22 °C. A livello annuale, le temperature medie annuali si attestano sull'intervallo 10-14 °C.

Figura 2.1.1a Carte della temperatura media di gennaio, di luglio e annuale (periodo: 1961-1990; fonte: <http://www.scia.sinanet.apat.it/>) nel contesto territoriale analizzato (rettangolo in rosso)



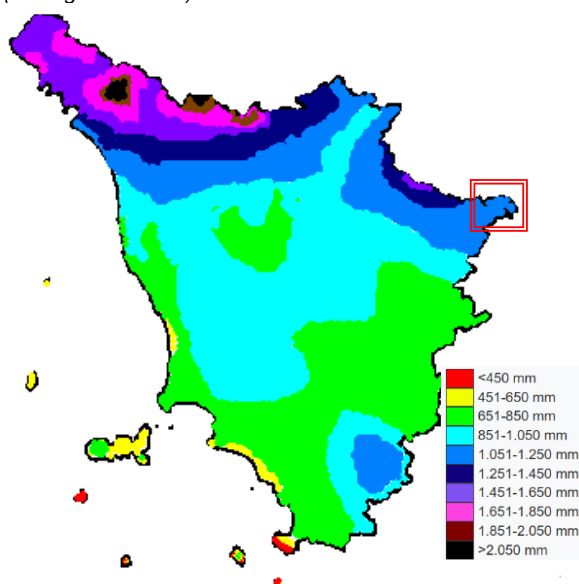
Ns rif.

1669043_SES_070 - All.J



Le precipitazioni medie annuali sono invece nell'ordine di 850-1050 mm (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Figura 2.1.1b Carte delle precipitazioni medie annuali (periodo: 1961-1990; fonte: <http://www.scia.sinanet.apat.it/>) nel contesto territoriale analizzato (rettangolo in rosso)



2.1.2 Bioclima

Dal punto di vista climatico, il territorio in esame rientra nella seguente classificazione:

- macroclima: temperato;
- regione climatica: temperata (parzialmente in quella di transizione);

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

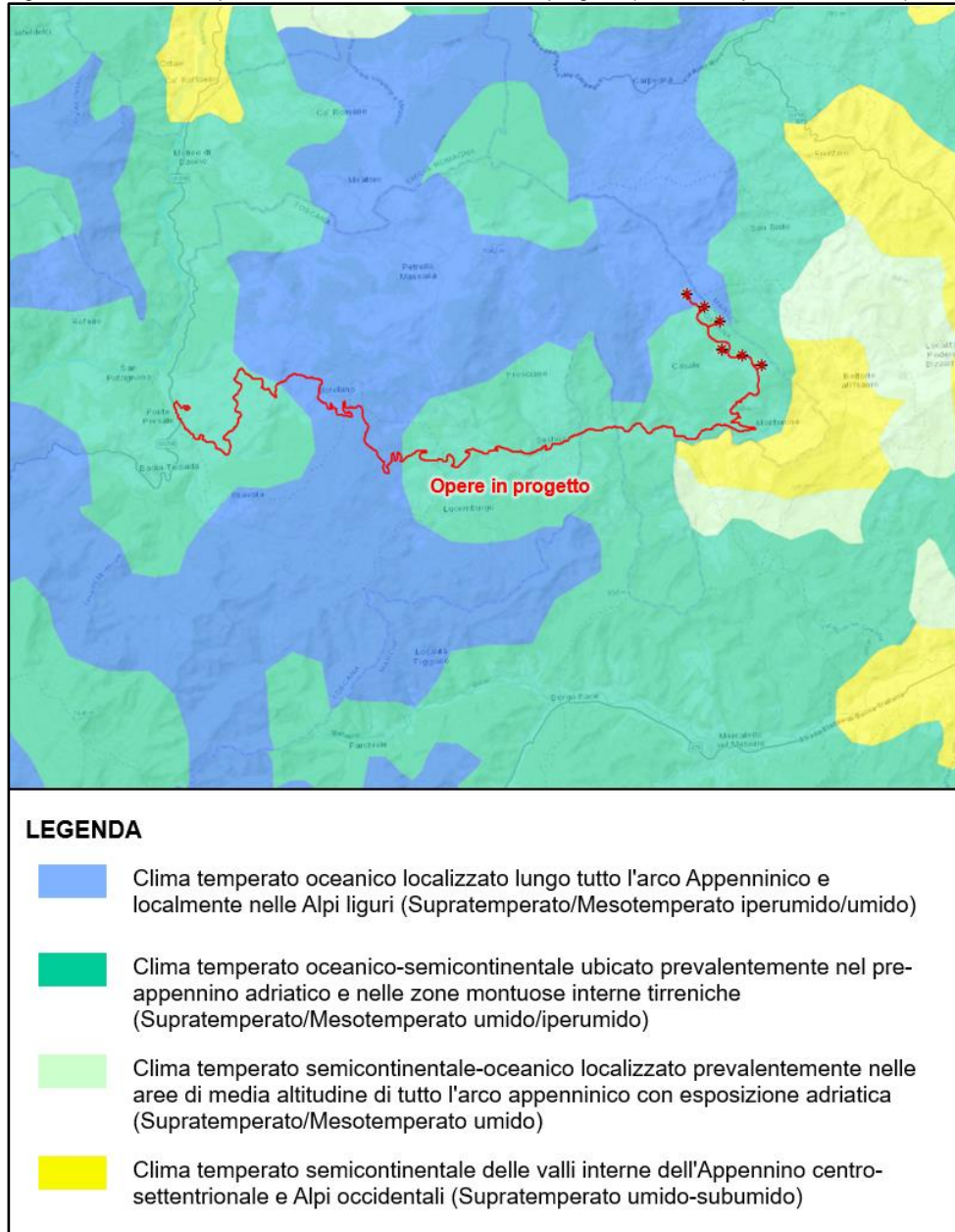
- bioclina: temperato oceanico; temperato oceanico-semicontinentale; temperato semicontinentale-oceanico; temperato semicontinentale.

L'inquadramento fitoclimatico corrispondente è quindi il seguente nell'Area Vasta (Figura 2.1.2a):

- temperato oceanico localizzato lungo tutto l'arco Appenninico e localmente nelle Alpi liguri (Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido);
- temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente nel pre-appennino adriatico e nelle zone montuose interne tirreniche (Supratemperato/Mesotemperato umido/iperumido);
- temperato semicontinentale-oceanico localizzato prevalentemente nelle aree di media altitudine di tutto l'arco appenninico con esposizione adriatica (Supratemperato/Mesotemperato umido);
- temperato semicontinentale delle valli interne dell'Appennino centro-settentrionale e Alpi occidentali (Supratemperato umido-subumido).

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 2.1.2a Inquadramento climatico nelle aree di progetto (Fonte: Geoportale Nazionale)



2.1.3 Geologia

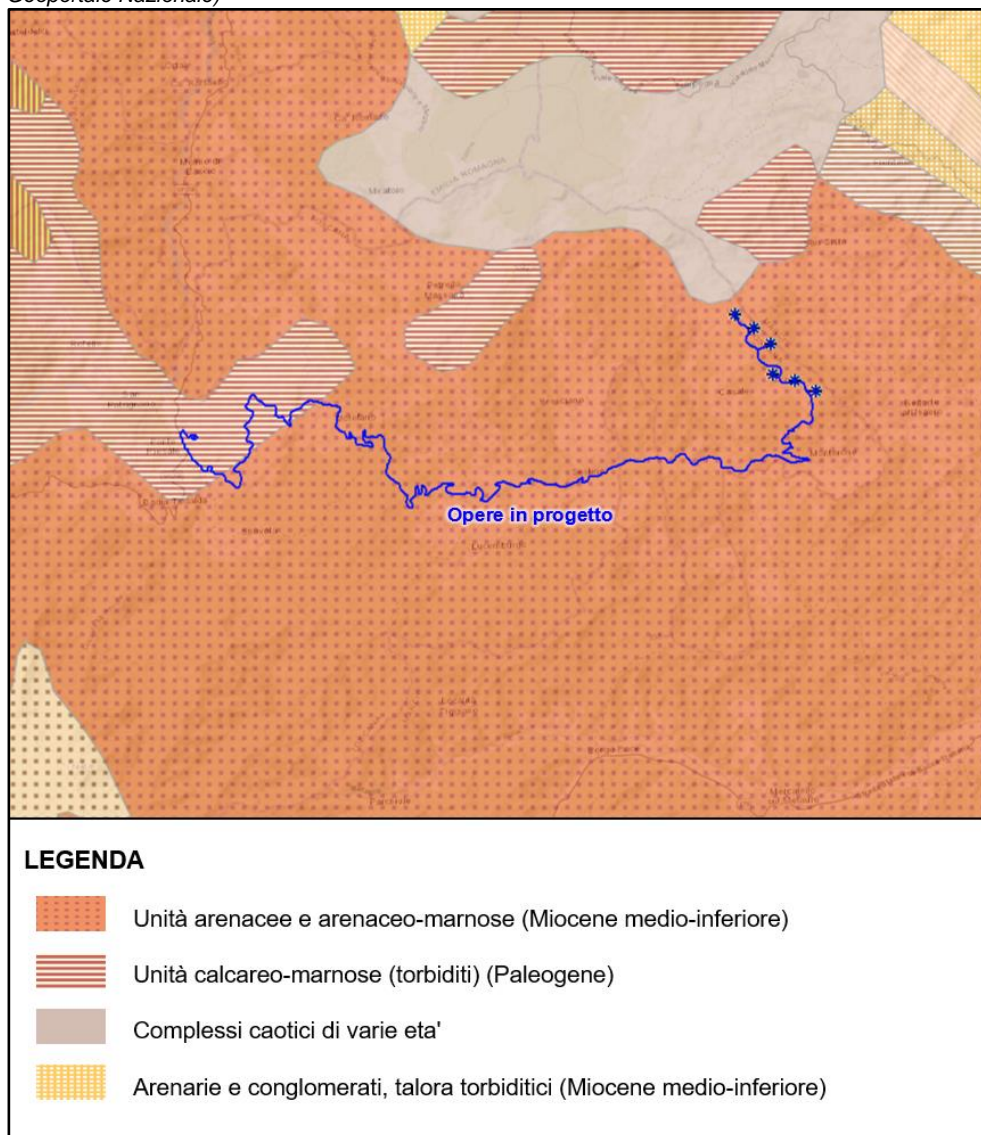
Dal punto di vista geologico, l'Area di Progetto risulta così suddivisa (Figura 2.1.3a):

- aerogeneratori e viabilità di accesso: si collocano nell'ambito di unità arenacee e arenaceo-marnose (Miocene medio-inferiore), formate da depositi continentali di arenaria e di marna (unità torbiditiche);

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

- nuova stazione utente e impianto BESS: si colloca nell'ambito di unità calcareo-marnose (Paleogene), formate da depositi marini prevalentemente flyschoidi di calcare e marna (unità torbiditiche).

Figura 2.1.3a Inquadramento secondo la carta geologica nelle aree di progetto (Fonte: rielaborazione da Geoportale Nazionale)



2.1.4 Pedologia

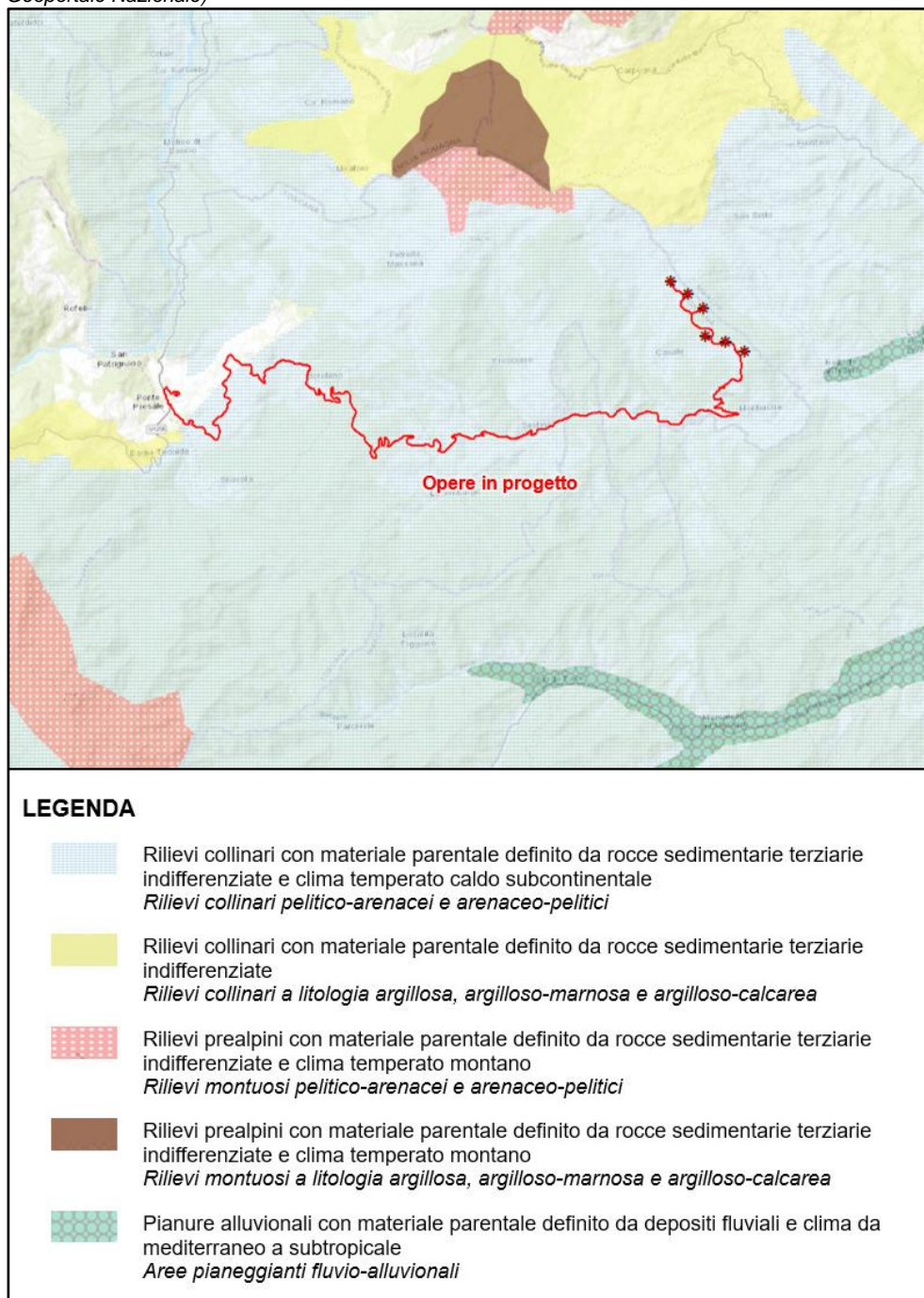
Dal punto di vista pedologico, l'area di progetto risulta così suddivisa (Figura 2.1.4a):

- aerogeneratori e viabilità di accesso: su rilievi collinari pelitico-arenacei e arenaceo-pelitici, con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate; suoli rappresentati da Calcaric Cambisol, Calcaric Regosol e Eutric Cambisol;

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

- nuova stazione utente ed impianto BESS: su rilievi collinari con materiale parentale definito da rocce sedimentarie calcareo-marnose terziarie indifferenziate; suoli rappresentati da Calcaric Regosol, Calcaric Cambisol e Calcaric Leptosol.

Figura 2.1.4a Inquadramento secondo la carta ecopedologica nelle aree di progetto (Fonte: rielaborazione da Geoportale Nazionale)

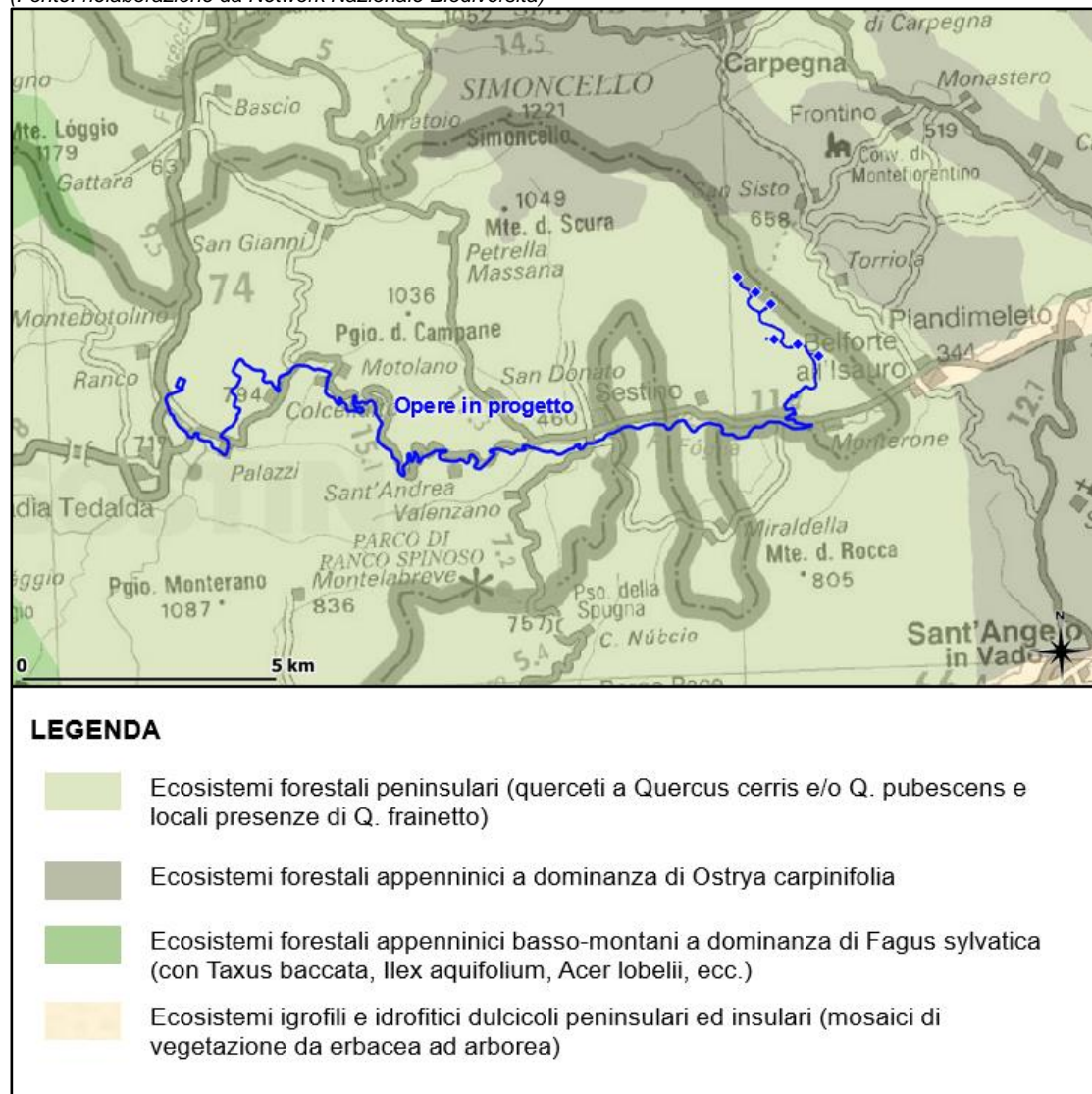


Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

2.1.5 Vegetazione potenziale

Dal punto di vista della vegetazione naturale potenziale, l'Area di Progetto risulta sostanzialmente collocata nell'ambito di un unico gruppo di ecosistemi (Figura), quelli forestali peninsulari a querceti (Quercus cerris e/o Q. pubescens e locali presenze di Q. frainetto).

Figura 2.1.5a Inquadramento secondo la carta della vegetazione potenziale nelle Aree di Progetto (linea blu)
(Fonte: rielaborazione da Network Nazionale Biodiversità)



2.1.6 Uso del suolo

Utilizzando come base la "Carta Natura" in Toscana (Casella et al., 2019, ISPRA), nella Marche (Papallo et al., 2022, ISPRA) e in Emilia-Romagna (Cardillo et al., 2021, ISPRA), nonché mediante fotointerpretazione al GIS e sopralluoghi speditivi, è stato ricostruito l'uso del suolo

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

nell'Area di Progetto (Figura 2.1.6a). La Tabella 2.1.6a riassume le superfici attribuite a ciascuna classe di uso del suolo nel contesto territoriale dell'area di progetto.

Tabella 2.1.6a Superficie di ciascuna classe di uso del suolo nel contesto territoriale dell'area di progetto.

Uso del suolo	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree agricole	7479,74	46,9
Aree con vegetazione in evoluzione	1.549,52	9,7
Colture legnose	70,92	0,5
Prati e pascoli	2.529,22	15,8
Seminativi	3.330,08	20,9
Aree antropizzate	366,16	2,3
Aree produttive	64,42	0,4
Centri abitati	301,74	1,9
Aree aperte	372,04	2,3
Vegetazione rada o assente	372,04	2,3
Boschi	7.748,42	48,5
Boschi di conifere	275,25	1,7
Boschi di latifoglie	7.150,80	44,8
Boschi ripariali	322,37	2,0
totale	15.966,36	100,0

La maggior superficie è occupata dai boschi, quasi esclusivamente di latifoglie, e quindi dalle aree agricole, in cui spiccano i seminativi ed i prati/pascoli.

2.2 Essenze di pregio

Nei paragrafi seguenti si riportano i principali argomenti riguardanti le essenze di pregio, intese non solo come specie forestali, ma più in generale di specie vegetali di un certo interesse conservazionistico, nel contesto dell'Area di Progetto.

2.2.1 Alberi monumentali

Sulla base della banca dati consultata (Geoscopio, Regione Toscana), nelle Aree di Progetto non è segnalata la presenza di alberi monumentali tutelati ai sensi del D.C.R. n. 8 del 12 febbraio 2019 - D.M. 757 del 19 aprile 2019, del D.M. n.5450 del 19/12/2017 (Approvazione dell'elenco nazionale degli Alberi Monumentali), della L.R. 30 del 29 Marzo 2015, del D.M. 23 Ottobre 2014 e della L.10 del 14 Gennaio 2013.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

2.2.2 Formazioni forestali

Le tipologie forestali presenti nell'Area di Progetto sono le seguenti. Ai sensi della normativa forestale regionale toscana (LR 39/2000 s.m.i.), sono assimilati al bosco anche alcune tipologie di arbusteto.

Arbusteti a ginepro

- EUNIS: S31 "Lowland to montane temperate and submediterranean Juniperus scrub"
- Riferimento fitosociologico: Crataego-Prunetea
- Habitat di interesse comunitario: 5130 "Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli"
- EU Red List: LC

Arbusteti o più spesso praterie arbustate con dominanza di ginepro (*Juniperus communis*), che forma frequentemente cenosi secondarie per invasione di pascoli (il pascolamento può essere ancora praticato ma risulta saltuario) o più raramente coltivati (però abbandonati da lungo tempo). Questi arbusteti sono diffusi su suoli sia di natura carbonatica che non, costantemente in condizioni di aridità edafica piuttosto marcata e accentuata da condizioni topostazionali (esposizione su pendii fortemente soleggiati e aridi); i suoli risultano in genere ricchi di scheletro. Lo strato erbaceo è caratterizzato da specie delle praterie aride di Festuco-Brometea. L'evoluzione verso il bosco è in genere piuttosto lenta a causa delle severe condizioni edafiche e del saltuario pascolamento.

Arbusteti a latifoglie decidue

- EUNIS: S35 "Temperate and submediterranean thorn scrub"
- Riferimento fitosociologico: Crataego-Prunetea
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: LC

Arbusteti di caducifoglie, rappresentano una delle prime fasi di ricolonizzazione di pascoli o ex-coltivi, spesso a contatto con il bosco esistente. I suoli sono in genere profondi, ricchi di nutrienti e in condizioni fresco-umide; talvolta, questi cespuglieti si rinvengono anche su suoli più poveri in condizioni secche e aride. Sono caratterizzati dalla dominanza o, più frequentemente, codominanza di *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, mentre la presenza di *Juniperus communis* risulta subordinata a quella delle precedenti specie. In modo progressivo e relativamente veloce, questi arbusteti evolvono verso il bosco, così che si manifesta frequentemente l'infiltrazione di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e soprattutto di *Ulmus minor*. In presenza di un saltuario disturbo (in genere, pascolamento), questi arbusteti tendono a rimanere stabili per periodi più lunghi.

Arbusteti a ginestra

- EUNIS: S53 "Spartium junceum scrub"
- Riferimento fitosociologico: Crataego-Prunetea
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: LC

Arbusteti radi a prevalenza di ginestra odorosa (*Spartium junceum*) diffusi in condizioni topostazionali calde (in genere su esposizione meridionali) e frequenti in aree con suoli argillosi o instabili (pendii scoscesi e aree calanchive) e in ambienti aperti dovuti alle ricolonizzazioni post

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

incendio, per abbandono dell'attività agricola o di pascolo. I ginestreti sono fisionomicamente vegetazioni monospecifiche e compatte, ma più di frequente sono aperte e quindi con uno strato erbaceo dominato da specie delle praterie aride di Festuco-Brometea.

Boschi ripariali

- EUNIS: T14 "Mediterranean and Macaronesian riparian forest"
- Riferimento fitosociologico: Alno glutinosae-Populetea albae
- Habitat di interesse comunitario: 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba"
- EU Red List: VU

Boschi ripariali dominati da pioppi diffusi lungo i principali corsi d'acqua principali nel fondovalle. I pioppeti sono soggetti ad inondazioni stagionali, mai troppo prolungate, e si instaurano su terreni ghiaiosi e ciottolosi. Nello strato arboreo, oltre la presenza di Populus nigra e Populus alba, risultano molto frequenti Salix alba e localmente Robinia pseudoacacia. Ai pioppi e salici possono accompagnarsi numerose altre specie arboree quali ontani, frassini, olmi e noccioli, soprattutto qualora siano soggetti a piene in minor misura intensa.

Boschi di carpino nero

- EUNIS: T19 "Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest"
- Riferimento fitosociologico: Quercetea pubescentis (Fraxino orni-Ostryion)
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: LC

Boschi a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) per lo più puri o con presenza sporadica di *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* e *Fraxinus ornus*. *Ostrya carpinifolia* forma densi boschi che sono diffusi sia nella fascia collinare delle querce caducifoglie su versanti ripidi e freschi. Sono tuttavia frequenti le boscaglie aperte dominate da *Ostrya carpinifolia* sia su versanti ripidi e rocciosi nelle strette valli.

Boschi di cerro

- EUNIS: T19 "Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest"
- Riferimento fitosociologico: Quercetea pubescentis (Fraxino orni-Ostryion)
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: LC

Boschi a dominanza di *Quercus cerris*, normalmente compatti, diffusi nella fascia collinare supramediterranea fresca, quindi relativamente in quota. Il cerro può formare consorzi molto diversi tra loro per struttura e specie di accompagnamento in funzione delle condizioni ambientali ed edafiche su cui cresce. Forma boschi mesofili ben sviluppati su suoli profondi ed umidi con presenza di *Ostrya carpinifolia* e *Castanea sativa*. Costituisce boschi xerofili misti a *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus* su versanti soleggiate su suoli poco sviluppati, argillosi da basici a subacidi.

Boschi di roverella

- EUNIS: T19 "Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest"
- Riferimento fitosociologico: Quercetea pubescentis (Carpinion orientalis)
- Habitat di interesse comunitario: 91AA "Boschi orientali di quercia bianca"
- EU Red List: LC

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Boschi o boscaglie termofili a dominanza di *Quercus pubescens*, densi o aperti, normalmente su suoli calcarei o moderatamente alcalini poco sviluppati, spesso consorziati con *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Ostrya carpinifolia* e talvolta *Quercus cerris*. Lo strato arbustivo del sottobosco e degli orli forestali varia anch'esso in funzione delle caratteristiche locali da una presenza caratterizzante di arbusti di latifoglie decidue, di ginestra odorosa o di ginepro; nello strato erbaceo dei boschi aperti si riscontrano specie appartenenti alle praterie aride di Festuco-Brometea, altrimenti presentano una flora tipica termofila (*Dioscorea communis*, *Fragaria sp.pl.*, *Melittis melissophyllum*, *Ruscus aculeatus*, ecc.).

Boschi di carpino bianco e querce

- EUNIS: T1E "Carpinus and Quercus mesic deciduous forest"
- Riferimento fitosociologico: Carpino-Fagetea (Erythronio-Carpinion)
- Habitat di interesse comunitario: 91L0 "Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)"
- EU Red List: NT

Boschi disomogenei mesofili, sviluppati su suoli relativamente profondi ma di norma drenanti ma comunque provvisti di acqua durante. Lo strato arboreo presenta querce (*Quercus robur* agg. e *Q. cerris*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*). Nello strato arboreo possono essere presenti: il castagno (*Castanea sativa*) e la robinia (*Robinia pseudoacacia*); mentre nello strato arbustivo: il nocciolo (*Corylus avellana*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), i rovi (*Rubus fruticosus*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Boschi di robinia

- EUNIS: T1H3 "Robinia plantations"
- Riferimento fitosociologico: Robinietaea
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: LC

Boschi dominati dell'esotica invasiva *Robinia pseudoacacia*, più raramente frammista ad *Ailanthus* altissima o altre specie alloctone. Popolamenti di robinia sono presenti principalmente in contatto con aree fortemente disturbate in ambito periurbano o lungo alcune strade principali nel fondovalle. Hanno una diffusione importante unicamente a quote relativamente basse. Negli ambiti submontani possono formare stazioni rilevanti lungo le aree degradate nei bordi strada delle arterie principali, ma difficilmente riescono a penetrare all'interno dei boschi naturali.

Impianti artificiali di conifere

- EUNIS: T3M "Coniferous plantation of non site-native trees"
- Riferimento fitosociologico: Quercetea pubescentis
- Habitat di interesse comunitario: nessuno
- EU Red List: -

Impianti di conifere con evidenti fasi avanzate di ricolonizzazione naturale; realizzati con specie in alloctone. Questi tipi di impianti sono stati, per lo più, realizzati lo scorso secolo per motivazioni di gestione del territorio (stabilizzazione versanti, ripopolamento naturale di aree incendiate...) ed attualmente non risultano gestiti dall'uomo. Tra le specie più utilizzate in regione, con frequenze differenti tra provincia e provincia, possiamo citare: *Pinus nigra*, *Picea abies*, *Abies alba*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestris*, *Hesperocyparis arizonica* e *Cupressus sempervirens*.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

La Figura 2.2.2a mostra la distribuzione delle formazioni forestali nel contesto territoriale dell'Area di Progetto. La Tabella 2.2.2a riassume le superfici attribuite a ciascuna tipologia forestale nel contesto territoriale dell'Area di Progetto.

Tabella 2.2.2a Superficie di ciascuna tipologia forestale nel contesto territoriale dell'Area di Progetto.

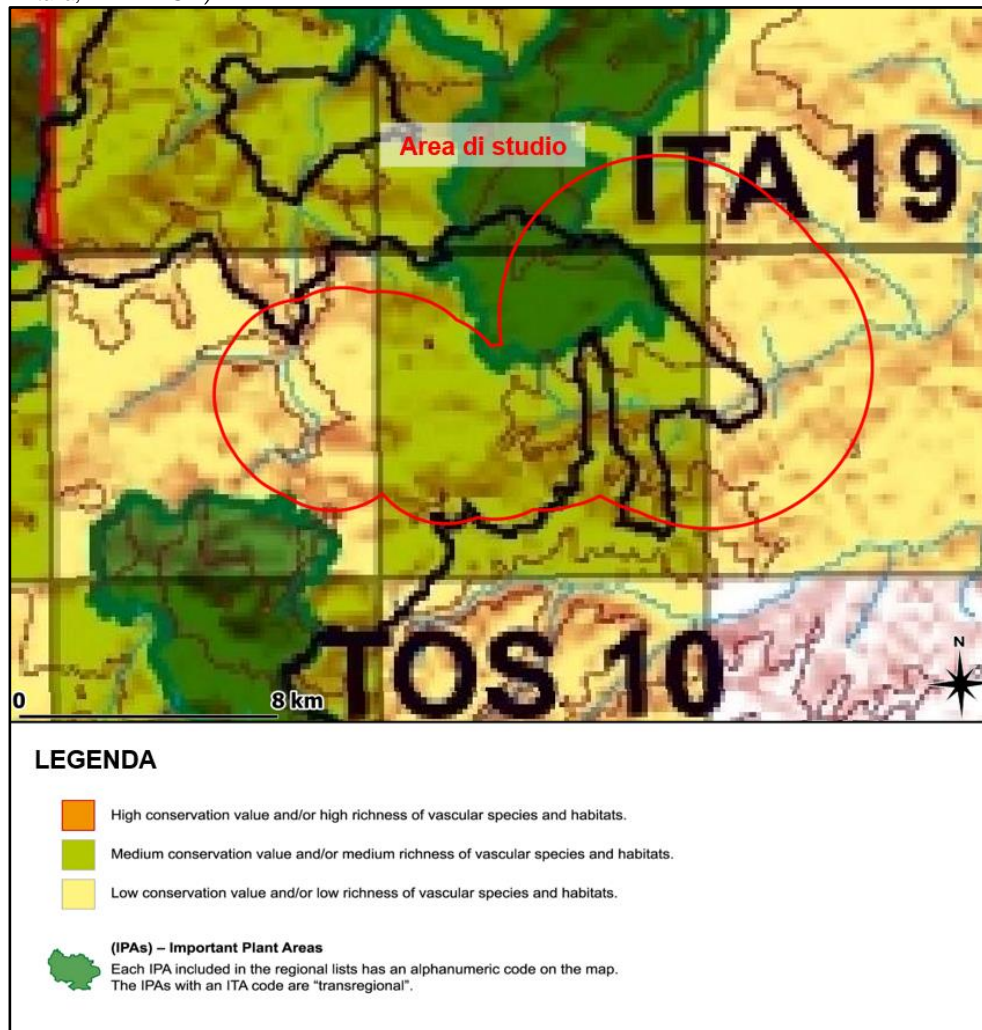
Comunità forestali	Superficie	
	(ha)	(%)
Arbusteti	1442.75	15.7
Arbusteti a ginepro	524.08	5.7
Arbusteti a latifoglie decidue	759.87	8.3
Arbusteti a ginestra	158.80	1.7
Boschi	7747.39	84.3
Boschi ripariali	321.35	3.5
Boschi di carpino nero	1957.51	21.3
Boschi di cerro	3635.86	39.6
Boschi di roverella	1023.04	11.1
Boschi di carpino bianco e querce	505.50	5.5
Boschi di robinia	28.88	0.3
Impianti artificiali di conifere	275.25	3.0
Totale	9190.14	100.0

2.2.3 Flora di interesse conservazionistico

L'Area di Progetto si colloca in un territorio che presenta una medio-bassa connotazione floristica, soprattutto in termini di specie vegetali di interesse conservazionistico. Nell'Area Vasta (Figura 2.2.3a) **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** l'unica Area Importante per le Piante (IPA) individuata corrisponde al territorio transregionale "Sasso Simone e Simoncello, M. Carpegna e Valmarecchia" (ITA19), che coincide con la Riserva naturale del Sasso di Simone e il Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 2.2.3a Aree Importanti per le Piante (IPA) presenti nell'Area di studio (Fonte: ridisegnato da Blasi et al., 2009, Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità. Cartografia delle Aree Importanti per le Piante in Italia, MATTM-SBI)



Di fatto, viene segnalata la presenza delle seguenti specie di interesse conservazionistico nell'Area Vasta (Scoppola & Spampinato, 2005, Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia - Atlante delle specie a rischio di estinzione, SBI-MATTM):

- *Cirsium alpis-lunae* Brill-Catt. et Gubellini: emicriptofita scaposa endemica dell'Appennino settentrionale, vegeta su macereti freschi e pendici ripide franoso-detritiche con esposizioni fredde e poco soleggiate, generalmente a quote superiori agli 800 m, su substrato arenaceo e marnoso-arenaceo;
- *Epipactis viridiflora* Hoffm. ex Krock. (=Epipactis purpurata Sm.): orchidea a distribuzione ancora poco nota, cresce nella fascia montana in faggete;
- *Ornithogalum etruscum* Parl.: geofita bulbosa endemica della penisola italiana, si rinviene in pascoli aridi sassosi tra 500-1800 m di quota.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Tra le specie di interesse conservazionistico, assumono una rilevanza per il loro status di specie protette, quelle tutelate ai sensi della Direttiva “Habitat” (92/43/CEE), in particolar modo la flora elencata negli Allegati II (specie d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione) e IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa). Nel contesto territoriale dell’Area Vasta, viene segnalata la presenza di un’unica specie vegetale inserita in questi due Allegati, l’orchidea *Himantoglossum adriaticum* (fonte: <http://www.reportingdirettivahabitat.it/downloads>), di seguito descritta.

Himantoglossum adriaticum (All. II e IV della Direttiva Habitat)

Distribuzione: specie medio-sud europea, in Italia presente in tutte le regioni con l’eccezione di Val d’Aosta, Puglia e Sicilia.

Biologia ed ecologia: nell’ambito del genere, *H. adriaticum* fa parte di una linea piuttosto antica a gravitazione occidentale da cui si sono poi differenziate diverse specie che si rinvencono in Europa orientale. Si tratta di una geofita bulbosa, con fioritura tra maggio e giugno, che a livello radicale instaura relazioni simbiotiche con un’ampia gamma di organismi fungini, in prevalenza basidiomiceti ma anche ascomiceti, che ne supportano sviluppo e crescita anche in fase adulta. L’habitat preferenziale della specie è rappresentato da prati secondari magri o aridi con roccia affiorante, margini di boschi o arbusteti aperti, su suoli di natura calcarea o calcareo-dolomitica. *H. adriaticum* è spesso presente anche in ambienti ecotonali, a volte marcatamente antropizzati come bordi stradali o aree agricole dismesse. La specie si rinviene generalmente a quote comprese tra 0 e 800 m s.l.m. Le comunità che più frequentemente ospitano la specie sono riferibili all’alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti*, incluse nell’habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)”. Questa specie di orchidea risulta segnalata nella ZSC IT5310003 “Monti Sasso Simone e Simoncello” e quindi nella relativa ZPS IT5310026 “Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello”.

Altre specie vegetali, ritenute importanti per questi due Siti e per la ZSC IT5180008 “Sasso di Simone e Simoncello” sono riportate, sono riportate nella Tabella 2.2.3a.

Tabella 2.2.3a Elenco delle specie vegetali ritenute importanti per i tre Siti della Rete Natura 2000 limitrofi al territorio dell’Area Vasta (fonte: Formulare Standard dei Siti della Rete Natura 2000, tabella 3.3).

Specie	IT5180008	IT5310003	IT5310026
<i>Arceuthobium oxycedri</i>	x	.	.
<i>Arisarum proboscideum</i>	.	x	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	x	.
<i>Carex leporina</i>	.	x	.
<i>Centaurea montana</i>	x	x	.
<i>Cytisus villosus</i>	.	x	.
<i>Daphne oleoides</i>	x	.	.
<i>Euonymus latifolius</i>	x	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	x	.
<i>Gentiana campestris</i>	.	x	.
<i>Hieracium prenanthoides</i>	x	.	.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Hieracium tomentosum	x	.	.
Himantoglossum adriaticum	.	x	x
Hordelymus europaeus	x	x	.
Iris graminea	x	x	.
Isopyrum thalictroides	x	x	.
lilium martagon	x	.	.
Luzula pilosa	.	x	.
Ononis masquillierii	x	x	.
Ophioglossum vulgatum	.	x	.
Ornithogalum pirenaicum ssp. sphaerocarpum	x	.	.
Pinguicula vulgaris	x	.	.
Plantago maritima	x	.	.
Rhamnus alpina	x	.	.
Ribes alpinum	x	.	.
Sesleria italica	x	.	.
Stachys alpina	.	x	.
Staphylea pinnata	x	.	.
Viburnum opulus	.	x	.

Secondo la banca dati REpertorio NATuralistico TOscano - (RE.NA.TO), nell'Area Vasta risulta in particolar modo segnalata la presenza di *Arceuthobium oxycedri*, che è presente in Toscana in due sole stazioni nei comuni di Sestino e Badia Tedalda, entrambi in provincia di Arezzo. La specie è comunque considerata a rischio di estinzione in Italia. Si tratta di una pianta parassita di alcune specie di *Juniperus communis* e *J. oxycedrus*, in querceti misti xerofili, più o meno degradati e più raramente in cerrete. La popolazione appare localmente abbondante e stabile, ma può essere minacciata dal taglio dei ginepri.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

3 Analisi di dettaglio

Il territorio analizzato in dettaglio riguarda le zone che sono interessate da trasformazioni permanenti nell'uso del suolo da parte del progetto in esame. Nello specifico si tratta di aree che ricadono tutte nel Comune di Sestino (AR):

- piazzole degli aerogeneratori (parco eolico) e relativa viabilità per l'accesso in fase di esercizio: tra la località Antiata (574 m) a sud e il Monte Tagiura (837 m), lungo il versante toscano sul confine con le Marche;
- nuova stazione utente e impianto BESS e relativa viabilità di accesso in fase di esercizio: in località Pian di Rogna (ca. 600 m), presso la frazione Ponte Presale (lungo la SP 258).

Occorre inoltre evidenziare che parte delle aree di cantiere utilizzate per la costruzione degli aerogeneratori e della relativa viabilità di accesso, al termine dei lavori, sarà rinverdita con una semina di specie erbacee e quindi mantenuta a prato (mediante una ordinaria manutenzione). Di conseguenza per tali superfici, laddove erano presenti boschi e che saranno soggetta a rinverdimento (quindi senza ripiantumazione di specie arboree e arbustive), si considera di fatto una trasformazione permanente del bosco. Ai sensi della normativa forestale regionale toscana (LR 39/2000 s.m.i.), sono assimilati al bosco anche alcune tipologie di arbusteto. Pertanto, anche per le superfici degli arbusteti soltanto soggette a rinverdimento si configura una trasformazione permanente.

3.1 Aereogeneratori e viabilità di accesso

La Figura 3.1a mostra la localizzazione degli aerogeneratori e della viabilità di accesso.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 3.1a L'area di progetto: piazzole degli aerogeneratori (identificati dalla sigla WTG) e relativa viabilità di accesso in fase di esercizio e area di cantiere



Il progetto prevede la realizzazione di sei aerogeneratori (identificati da una sigla WTG) e delle relative piazzole. La superficie totale del tipico di piazzola in fase di cantiere è pari a circa 6.615 m², di cui 5.158 m² sono resi liberi da ostacoli, compattati e senza pavimentazione, mentre la restante superficie di circa 1.457 m² sarà ricoperta da misto granulare di diversa natura. Al termine dei lavori di costruzione dell'impianto eolico, il ~78% dell'area, sarà rinaturalizzato (circa 5.158 m²). Il restante ~22%, che rappresenterà la superficie permanente, resterà ricoperto da misto granulare stabilizzato per permettere i normali interventi di manutenzione dell'aerogeneratore (circa 1.457 m²).

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 3.1b *Panoramica sulle comunità vegetali presenti nelle zone di localizzazione degli aerogeneratori: WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5 e WTG6*



WTG1



WTG2



WTG3



WTG4

Ns rif.

1669043_SES_070 - All.J



WTG5



WTG6

La relazione con le comunità forestali occupate dalle piazzole dove è prevista la localizzazione degli aerogeneratori è riportata nella Tabella 3.1a.

Tabella 3.1a Superficie di ciascuna comunità forestale complessivamente occupata dalle piazzole dove è prevista la localizzazione degli aerogeneratori

Comunità	Habitat di interesse comunitario	Valore conservaz.	Superficie	
			(m ²)	(%)
Arbusteti a latifoglie decidue	no	medio	1.943	57,1
Boschi di cerro	no	medio	1.459	42,9
Totale			3.402	100,0

Lo sviluppo della viabilità in fase di esercizio per l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori interessa direttamente diverse comunità vegetali (Figura 3.1c), per una superficie complessiva di 23.437 m².

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 3.1c Da in alto a sinistra in senso orario, esempio di comunità vegetali interessate dalla viabilità di servizio: tra WGT1 e WGT2, tra WGT2 e WGT3, tra WGT3 e WGT4, ancora tra WGT3 e WGT, e tra WGT5 e WGT6



tra WGT1 e WGT2



tra WGT2 e WGT3



tra WGT3 e WGT4



tra WGT3 e WGT4

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J



tra WGT5 e WGT6

La superficie complessiva per la viabilità in fase di esercizio suddivisa per comunità forestale occupata è riportata nella Tabella 3.1b.

Tabella 3.1b Superficie di ciascuna comunità forestale complessivamente occupata dalla viabilità in fase di esercizio.

Comunità	Habitat di interesse comunitario	Valore conservaz.	Superficie (m ²) (%)	
Arbusteti a latifoglie decidue	no	medio	8.107	56,8
Arbusteti a ginestra	no	medio	830	5,8
Boschi di cerro	no	medio	5.338	37,4
Totale			14.275	100,0

Infine, le superfici interessate per ciascuna comunità forestale dalle aree di cantiere sono riportate nella Tabella 3.1c

Tabella 3.1c Superficie di ciascuna comunità forestale complessivamente occupata dalle aree di cantiere

Comunità	Habitat di interesse comunitario	Valore conservaz.	Superficie (m ²) (%)	
Arbusteti a latifoglie decidue	no	medio	48.524	61
Arbusteti a ginestra	no	medio	2.859	3,6
Boschi di cerro	no	medio	28.218	35,4
Totale			79.601	100

In totale, le superfici interessate per ciascuna comunità forestale dalle opere in Progetto (parco eolico) sono riportate nella Tabella 3.1d. Nessuna di queste comunità forestali corrisponde a habitat di interesse comunitario.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Tabella 3.1d Superficie di ciascuna comunità forestale complessivamente occupata da tutte le aree riferite al parco eolico

Comunità	Habitat di interesse comunitario	Valore conservaz.	Superficie (m²) (%)	
Arbusteti a latifoglie decidue	no	medio	58.574	60,2
Arbusteti a ginestra	no	medio	3.689	3,8
Boschi di cerro	no	medio	35.015	36,0
Totale			97.278	100,0

Sulla base delle comunità direttamente interessate dalle opere in Progetto, si ritiene che su basi autoecologiche siano due le specie vegetali potenzialmente interessate: *Himantoglossum adriaticum* e *Arceuthobium oxycedri*.

Durante i sopralluoghi, non è stata possibile riscontrare la presenza di *Himantoglossum adriaticum* nelle aree di Progetto. Sebbene non si possa escludere assolutamente la sua presenza nelle aree di Progetto, si ritiene che una eventuale interferenza sulle locali popolazioni di *Himantoglossum adriaticum* non possa determinare un effettivo cambiamento nello stato di conservazione delle locali popolazioni, anche per la relativa diffusione dell'habitat di specie (praterie aride).

Arceuthobium oxycedri è localmente diffuso nei territori comunali interessati dalle opere in Progetto. Sebbene siano interessate importanti superfici di arbusteti (si veda Tabella 3.1d), la presenza della pianta ospite (*Juniperus communis*) in queste comunità è comunque marginale. Si ritiene pertanto che gli effetti del presente Progetto sulle locali popolazioni di *Arceuthobium oxycedri* siano altrettanto marginali.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

3.2 Stazione utente (SU) e viabilità di accesso

La Figura 3.2a mostra la localizzazione della SU e dell’Impianto BESS e relativa viabilità di accesso in progetto.

Figura 3.2a Area di progetto: nuova stazione utente e impianto BESS e relativa viabilità di accesso in fase di esercizio



La nuova SU si estende su una superficie complessiva di 2.400 m². Inoltre, è prevista la realizzazione di una strada di accesso alla nuova SU per una superficie di 1.776 m².

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

Figura 3.2b A sinistra: vista sull'area dove è prevista la strada di servizio alla stazione elettrica; a destra, area di costruzione della nuova stazione elettrica.



Come anche evidenziato dalle fotografie (Figura 3.2a) e dalle immagini satellitari (Figura 3.2b), l'uso attuale del suolo è di tipo agricolo su tutta la superficie di queste aree di progetto. Nello specifico, l'area è coltivata a prato da fieno. Inoltre, a delimitazione delle parcelle agricole, si estendono filari alberati e siepi d'arbusti.

In considerazione di queste evidenze, in questa area di progetto non sono presenti essenze di pregio.

Ns rif. 1669043_SES_070 - All.J

4 Conclusioni

Nel presente documento è stata effettuata una descrizione dell'ambito territoriale in cui è prevista la realizzazione di un nuovo parco eolico denominato "Energia Monte Petralta", che la Società Fred Olsen Renewables Italy S.r.l. intende realizzare nel Comune di Sestino (AR) in Regione Toscana, con l'intento di evidenziare l'eventuale presenza e interferenza del progetto con colture di pregio o di formazioni boschive.

In relazione all'attuale uso del suolo le aree interessate dalla Stazione Utente e dall'impianto BESS, nonché la relativa viabilità di accesso e cavo interrato, identificate come prato da fieno con filari e siepi, non ospitano essenze di pregio.

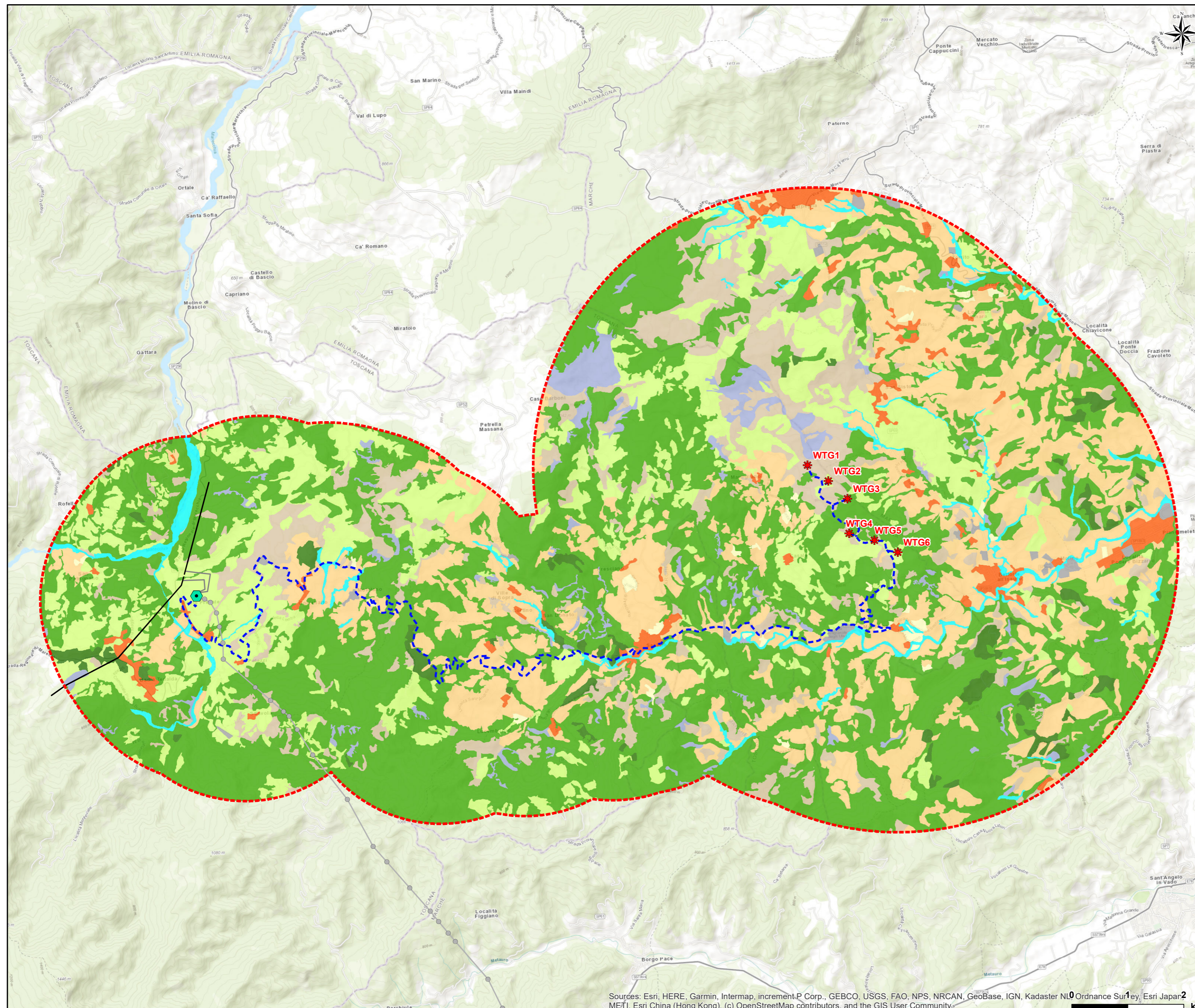
Il parco eolico (aerogeneratori e relative piazzole, viabilità per l'accesso in fase di esercizio e area di cantiere rinverdita al termine dei lavori) si estende complessivamente sulle seguenti tre comunità forestali (nessuna corrisponde comunque a habitat di interesse comunitario):

- Boschi di cerro: 3,50 ha;
- Arbusteti a latifoglie decidue: 5,86 ha;
- Arbusteti a ginestra: 0,37 ha;

cioè su una superficie complessiva di 9,73 ha. I due arbusteti sono assimilati al bosco ai sensi della normativa forestale regionale toscana (LR 39/2000 s.m.i.).

Occorre infine evidenziare che il Regolamento Forestale della Regione Toscana (R n.48/2003) riporta che "la trasformazione delle formazioni arbustive assimilate a bosco [...] è valutata in rapporto alle esigenze di tutela e di riequilibrio dei sistemi vegetazionali e delle aree verdi". Tali aspetti verranno quindi considerati per gli interventi di compensazione e saranno definiti in dettaglio di concerto con gli Enti nel procedimento autorizzativo.

Figura 2.1.6a Carta dell'uso del suolo nel contesto territoriale dell'area di progetto



LEGENDA

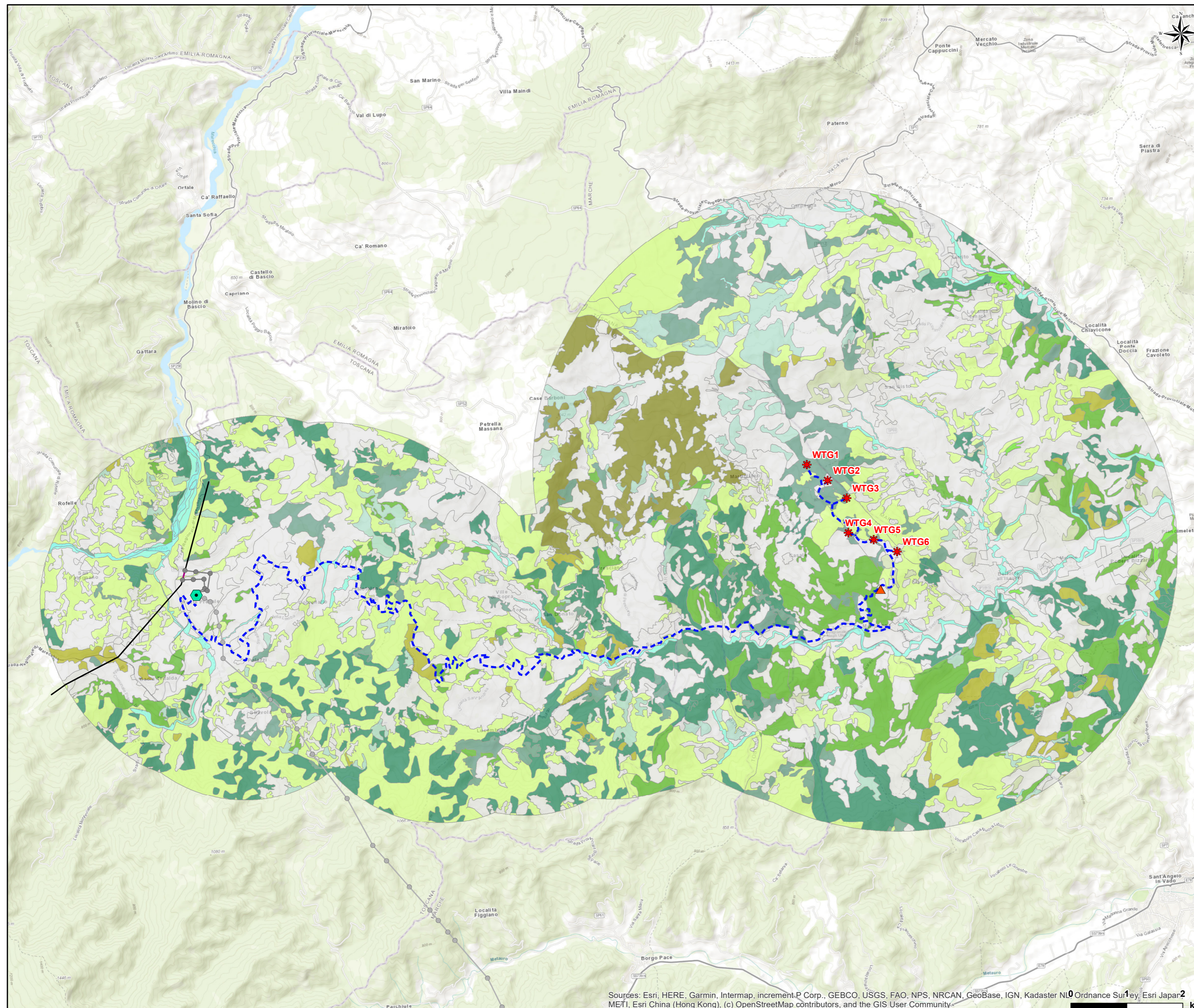
Interventi in progetto

- Aerogeneratori in progetto
- Opere di connessione elettrica**
- Cavi 30 kV interrati di connessione impianto eolico - nuova SU
- Linea aerea RTN AT 132 kV di connessione SE "Mercatello" esistente - nuova SE "Badia Tedalda"
- Area in cui sono previsti i seguenti interventi:
 - nuova Stazione Utente (SU) 30/36 kV e impianto BESS e relativa viabilità di accesso
 - nuova Stazione Elettrica RTN (SE) 132/36 kV "Badia Tedalda" e relativa viabilità di accesso
 - cavo 36 kV interrato di connessione nuova SU - nuova SE
 - viabilità di accesso a SU+BESS e SE
- Raccordi aerei AT 132 kV di connessione tra la nuova SE "Badia Tedalda" e la linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" esistente
- Linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" tratto di linea e sostegno in demolizione
- Linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" esistente
- Area di studio

Uso del suolo

- Aree agricole (con vegetazione in evoluzione)
- Aree agricole (colture legnose)
- Aree agricole (prati e pascoli)
- Aree agricole (seminativi)
- Aree antropizzate (centri abitati)
- Aree antropizzate (produttive)
- Aree aperte (vegetazione rada e assente)
- Boschi (conifere)
- Boschi (latifoglie)
- Boschi (ripariali)

Figura 2.2.2a Distribuzione delle formazioni forestali nel contesto territoriale dell'Area di Progetto (fonte: rielaborato da "Carta Natura" della Toscana, delle Marche e dell'Emilia-Romagna)



LEGENDA

Interventi in progetto

- Aerogeneratori in progetto
- Area di cantiere esterna

Opere di connessione elettrica

- Cavi 30 kV interrati di connessione impianto eolico - nuova SU
- Linea aerea RTN AT 132 kV di connessione SE "Mercatello" esistente - nuova SE "Badia Tedalda"
- Area in cui sono previsti i seguenti interventi:
 - nuova Stazione Utente (SU) 30/36 kV e impianto BESS e relativa viabilità di accesso
 - nuova Stazione Elettrica RTN (SE) 132/36 kV "Badia Tedalda" e relativa viabilità di accesso
 - cavo 36 kV interrato di connessione nuova SU - nuova SE
 - viabilità di accesso a SU+BESS e SE
- Raccordi aerei AT 132 kV di connessione tra la nuova SE "Badia Tedalda" e la linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" esistente
- Linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" tratto di linea in demolizione
- Linea aerea RTN 132 kV "Badia Tedalda - Talamello" esistente

Vegetazione

- Arbusteti a ginepro
- Arbusteti a ginestra
- Arbusteti a latifoglie decidue
- Boschi di carpino bianco e querce
- Boschi di carpino nero
- Boschi di cerro
- Boschi di robinia
- Boschi di roverella
- Boschi ripariali
- Impianti artificiali di conifere
- Altro