

SOGGETTO PROPONENTE:



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI
CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE
UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO,
PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI (MC)
DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW**

PROGETTO DEFINITIVO

Serie RELAZIONI SPECIALISTICHE

**RELAZIONE DESCRITTIVA SULLE COMPONENTI
AMBIENTALI: FLORA E VEGETAZIONE**

RS_007-1

PROGETTAZIONE:

INGENIUM ENGINEERING SRL

Via Maitani, 3 - 05018 Orvieto (TR)
tel. 0763.530340 fax 0763.530344
e mail: info@ingenium-engineering.com
pec: info@pec.ingenium-engineering.com
www.ingenium-engineering.com

Azienda con sistema di gestione qualità ISO 9001:2015
certificato da Bureau Veritas Italia SpA

cert. n° IT306096

**Ing. Roberto Lorenzotti
Arch. Giovanna Corso
Ing. Elena Crespi**

CONSULENZE SPECIALISTICHE:

Aspetti Ambientali:

Agrifolia Studio Associato

di Daniele Dallari, Gianfilippo Lucatello, Piero Morandini

Aspetti impiantistici:

Sinergye Ring srl

Ing. Giuseppe Nobile

Acustica ambientale:

Ing. Emilio Dema

Geologia:

Geosystem Studio Associato di Geologia e Progettazione

Dott. Geologo Davide Lo Conte

Archeologia:

Dott. Giulio Matteo D'Amelio

Dott. Nicola Gasperi

Rilievo planaltimetrico:

Geom. Giovanni Piscini

firma / timbro progettista

firma / timbro proponente

03						COD. DOCUMENTO
02	04/2024	aggiornamento catastale	G.F.L.	G.C.	R.L.	IE_360_PD_RS_007-1_02
01	10/2023	modifica aerogeneratore	G.F.L.	G.C.	R.L.	
00	07/2023	prima emissione	G.F.L.	G.C.	R.L.	FOGLIO
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO	1 DI 1

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente documento senza la preventiva autorizzazione

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

RELAZIONE DESCRITTIVA SU FLORA E VEGETAZIONE

STUDIO REALIZZATO DA:



Esperti di settore

Dott. Agr. **Gianfilippo LUCATELLO** *Coordinamento e valutazione degli impatti*

Dott. For. **Daniele DALLARI** *aspetti ecosistemici e valutazione degli impatti*

Dott. **Vincenzo FERRI** *aspetti faunistici e naturalistici*

Collaborazione

Agrot. **Paolo CRESCIA** *aspetti botanici*



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
1.1	Generalità.....	2
1.2	Localizzazione dell'intervento	3
1.3	Il progetto	10
2	ASPETTI AMBIENTALI.....	11
3	AREE DI INTERESSE BOTANICO E ALBERI MONUMENTALI NELL'AREA VASTA.....	14
4	ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI	17
4.1	Conoscenze pregresse	17
4.2	La Vegetazione potenziale.....	18
4.3	Indagini floristiche di campo	18
4.4	La Vegetazione attuale nell'Area di Progetto	19
4.5	La Vegetazione e gli Habitat di Interesse conservazionistico	25
5	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	27



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

1. PREMESSA

Questo documento illustra le caratteristiche generali e particolari di Flora, Vegetazione ed Habitat rilevati nell'Area di studio di Progetto del proposto Impianto Eolico "MONTE CAVALLO" della Società Wind Energy Monte Cavallo nel territorio comunale di Monte Cavallo, Pieve Torina, Serravalle del Chienti (MC), ed in particolare delle specie e habitat di rilevanza conservazionistica ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Lo studio è stato impostato per l'ottenimento di una caratterizzazione botanica dell'intera area, con particolare approfondimento ai siti effettivamente interessati dalla realizzazione delle opere.

1.1 Generalità

La società WIND ENERGY MONTE CAVALLO Srl, con sede in Pescara, Via Caravaggio 125, intende realizzare un impianto eolico della potenza massima di 49,4 MW, costituito da 12 aerogeneratori ubicati nei territori comunali di Monte Cavallo, Pieve Torina e Serravalle del Chienti in provincia di Macerata.

L'intervento è soggetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) di competenza statale trattandosi di *"un impianto eolico per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 30 MW calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"* come riportato al punto 2) dell'Allegato II alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 (fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.1), legge n. 91 del 2022).

L'autorità competente in sede statale è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – MASE. La Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS (CTVA - VIA e VAS) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del parere sulla base del quale sarà emanato il provvedimento di VIA, previa acquisizione del concerto del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo.

La procedura di V.I.A. si colloca all'interno del provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27 bis del D.lgs 152/2006 e Autorizzazione Unica alla costruzione ed esercizio ai sensi del D.Lgs. 387/2003.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

1.2 Localizzazione dell'intervento

Il sito individuato per l'installazione dell'impianto ricade nella provincia di Macerata, in agro dei comuni di Monte Cavallo, Pieve Torina e Serravalle del Chienti.

Trattasi nel dettaglio di una Zona agricola montana con altitudine compresa tra i 1200 m slm e i 1400 m slm posta a ridosso del confine con l'Umbria a circa 6 km dalla piana di Colfiorito (PG).

Il sito dell'impianto eolico, costituito in totale da n. 12 aerogeneratori, può essere suddiviso in tre settori:

- Un settore NORD dove saranno collocati i tre aerogeneratori denominati T1, T2 e T3 situato in loc. Monte Colastrello ad una quota media di circa 1200 m;
- Un settore CENTRALE ubicato in loc. Monte Miglioni ad una quota che si aggira intorno ai 1200 metri dove sono ubicate le macchine T4, T5 e T6;
- Un settore SUD a sua volta distinto in due zone: la prima, posta in località Monte Tolagna ad una altitudine di 1400 metri, vede il posizionamento dei due aerogeneratori T7 e T8 mentre la seconda in Loc. Tre Termini quello del gruppo T9, T10, T11 e T12 ad una quota media di circa 1350 metri slm.

Le opere ed infrastrutture connesse (rete elettrica interrata a 20 kV, strade di servizio, cabina elettrica di raccolta e smistamento, sottostazione MT/AT per la connessione alla rete pubblica, gli impianti della rete pubblica ad AT necessarie alla connessione della nuova sottostazione MT/AT) saranno entro i confini comunali di Monte Cavallo, Pieve Torina e Serravalle del Chienti.

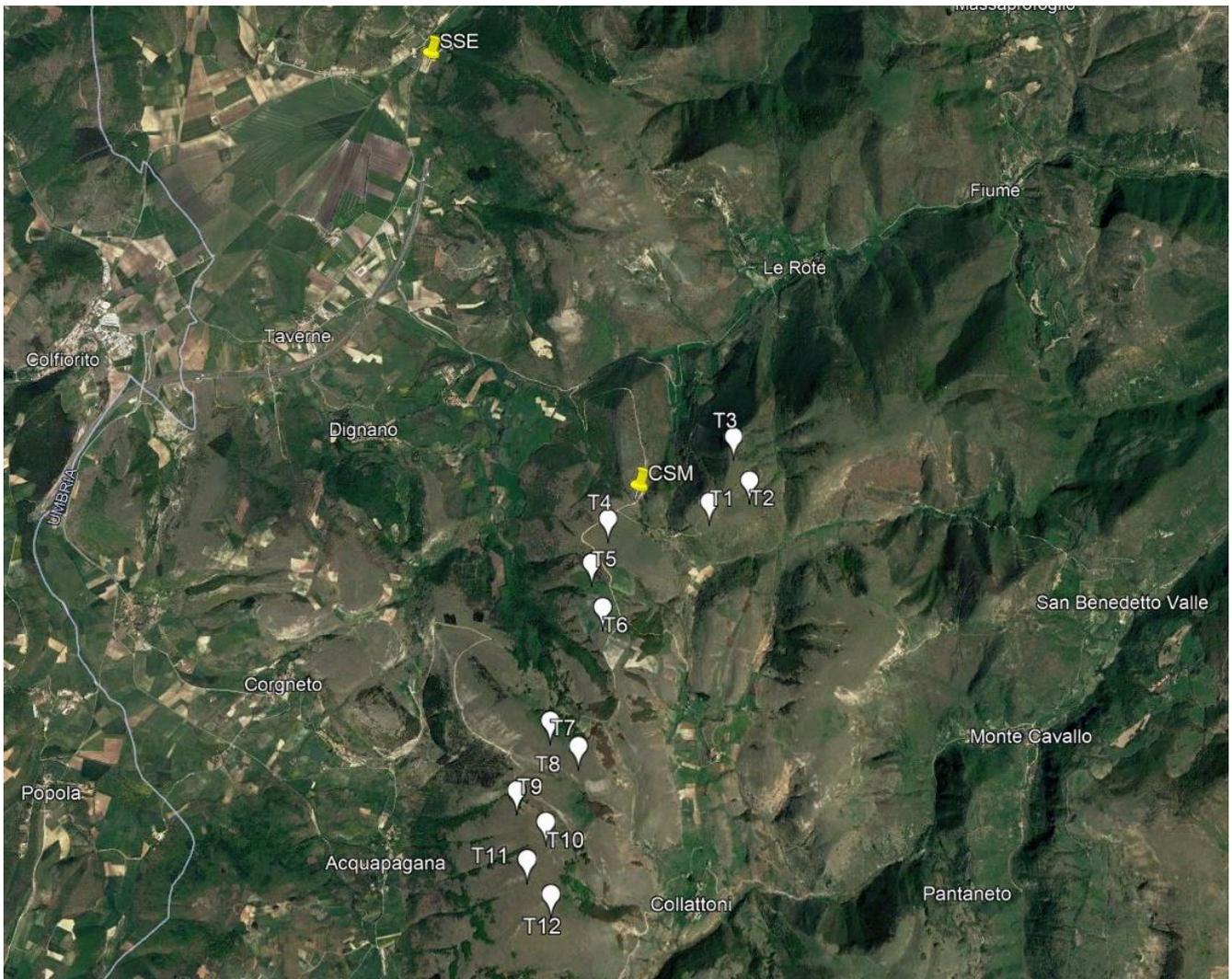
In particolare la centrale eolica verrà collegata in antenna a 132 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132 kV "Camerino-Cappuccini".

La nuova SSE sarà ubicata in loc. Fonte delle Mattinate sul territorio comunale di Serravalle del Chienti con accesso diretto dalla Strada Provinciale 50 Fonte delle Mattinate - Taverne.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

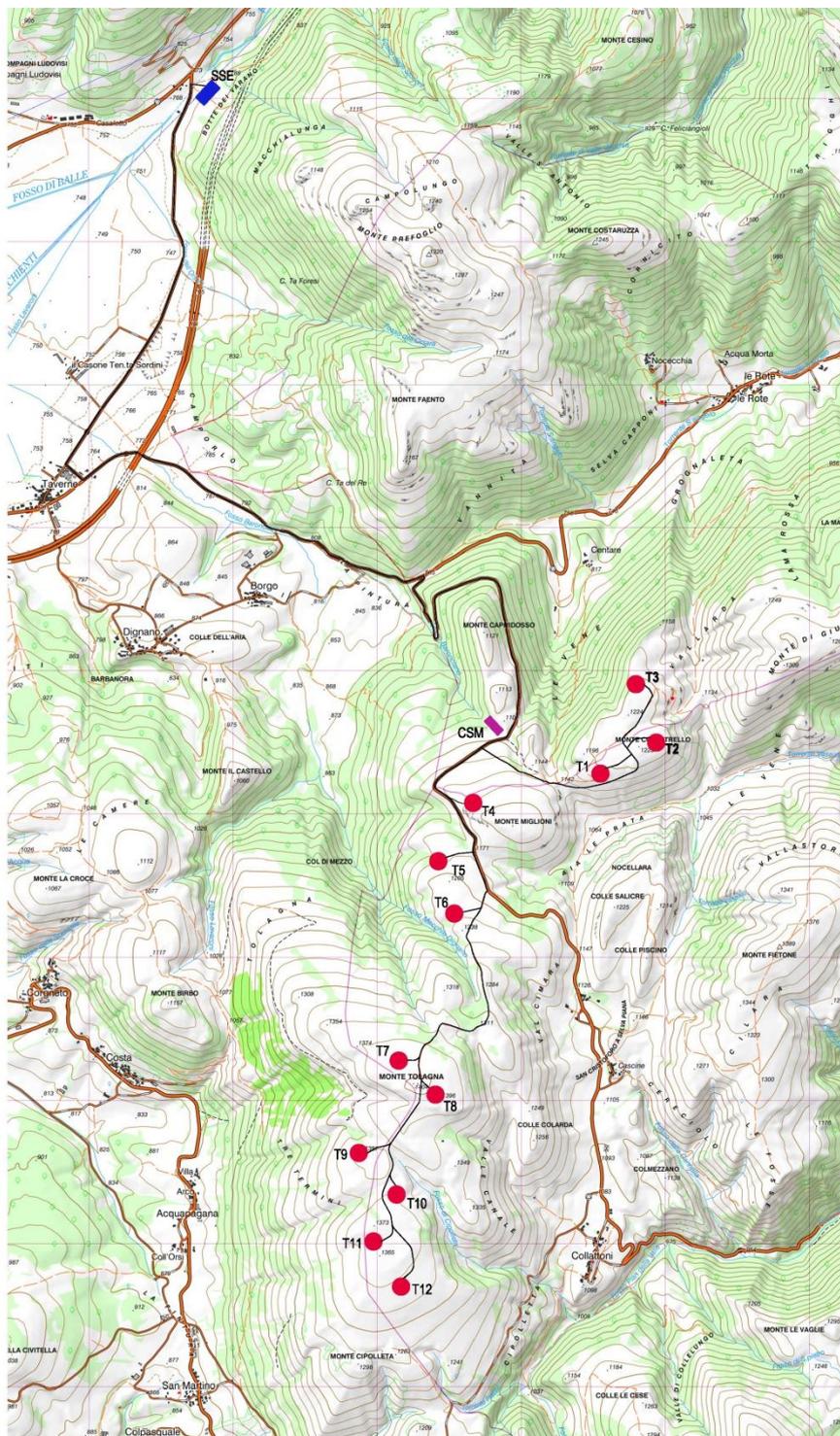


Inquadramento territoriale dell'impianto su Ortofoto (Google Earth)



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo



Inquadramento complessivo su carta IGM



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo



Inquadramento su Carta Tecnica Regionale



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Nella tabella di seguito si riportano i nominativi e le posizioni delle macchine, espresse in sistema di riferimento Gauss Boaga:

Settore di progetto	WTG	GAUSS BOAGA		
		X	Y	Z
Nord	Monte Colastrello			
	T1	2354199.53	4764137.18	1200
	T2	2354582.85	4764333.73	1214
	T3	2354445.81	4764760.67	1198
Centro	Monte Miglioni			
	T4	2353317.84	4763932.78	1179
	T5	2353076.34	4763527.84	1172
	T6	2353186.53	4763162.78	1219
Sud	Monte Tolagna			
	T7	2352692.44	4762123.64	1396
	T8	2352946.94	4761886.84	1397
	I Tre Termini			
	T9	2352384.76	4761500.48	1355
	T10	2352647.03	4761210.47	1348
	T11	2352475.70	4760882.49	1362
	T12	2352678.33	4760568.79	1343

Pur trovandosi in una zona di montagna l'area dell'impianto si trova in una zona facilmente accessibile dalla Pubblica viabilità.

Essa infatti può essere raggiunta dalla Strada Statale 77 var. della Val di Chienti che taglia la piana di Colfiorito e prosegue fino all'Adriatico.

Dalla SS77 var. si percorre la SP 96 Pieve Torina – Colfiorito fino all'incrocio con la SP 30 Collatoni. Percorrendo la SP 30, strada ampia e stabile ma non asfaltata, lungo la quale sono ubicate le torri T4 e T5, si incroceranno due bivi: il primo al km 2.600 sulla sinistra che sale al Monte Colastrello fino alle pale del Gruppo nord e il secondo, 1200 metri più avanti sulla destra, che porta invece a tutte le altre.

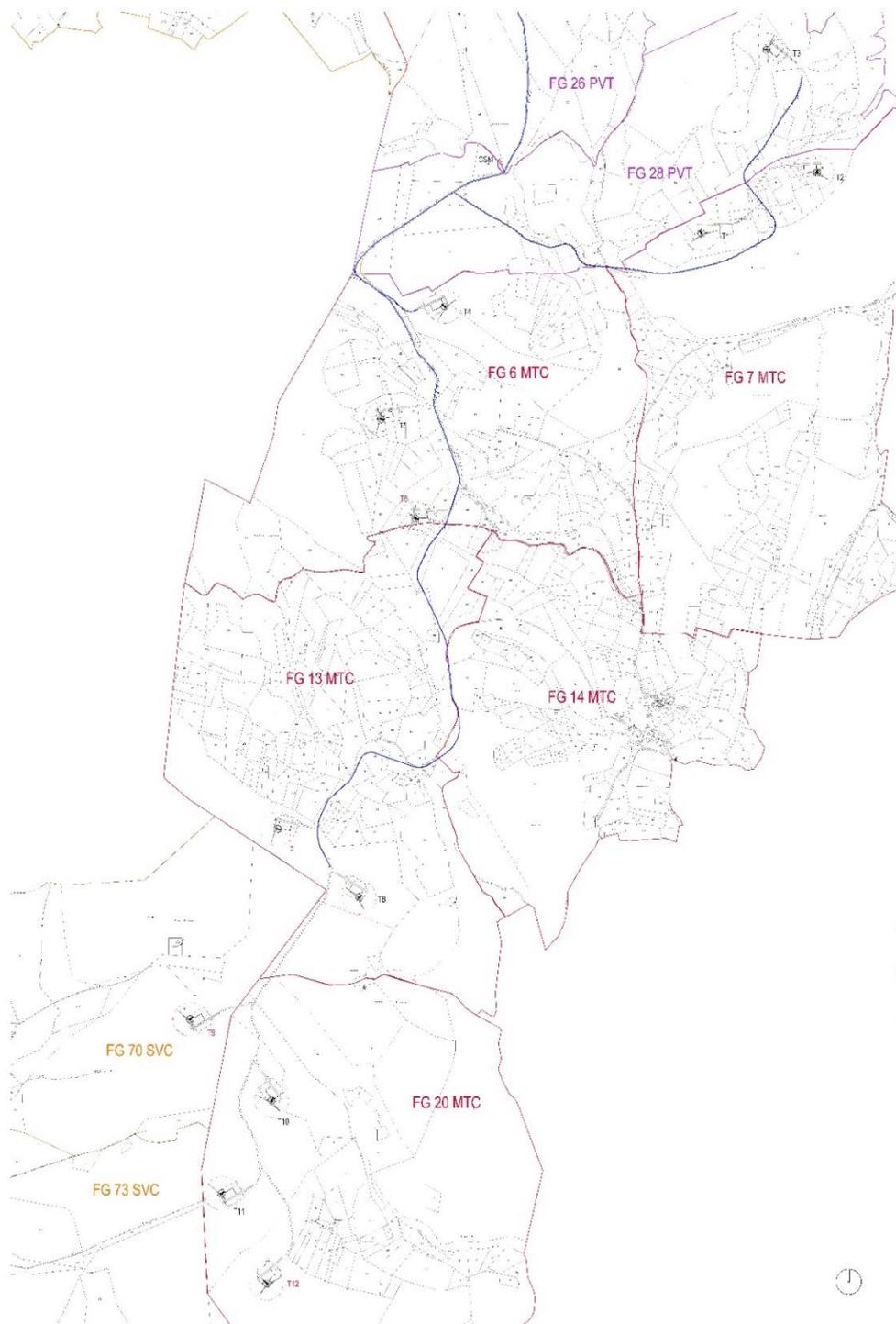
La viabilità che si stacca nei due punti sopra indicati dalla SP 30 è una viabilità di montagna utilizzata principalmente da agricoltori e fruitori locali. Durante il periodo estivo la strada è utilizzata anche dai turisti per trekking e passeggiate.

In due tratti, vista la eccessiva pendenza del tracciato esistente, sarà necessario applicare gli accorgimenti previsti dalle case produttrici delle macchine eoliche per i trasporti. In un tratto dovrà essere realizzata *ex novo* la viabilità di accesso.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

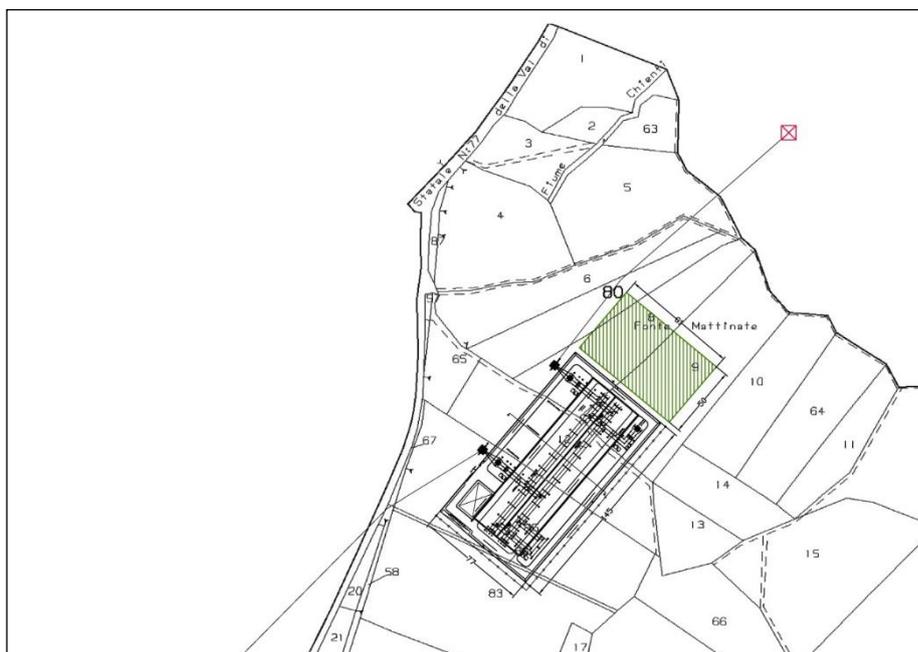


Inquadramento impianto su mappe catastali



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIENTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo



Inquadramento SSE su mappe catastali

L'identificazione catastale dell'area di fondazione di ogni aerogeneratore è la seguente:

WTG	Comune	Foglio	Particella
T1	Monte Cavallo	7	11
T2	Monte Cavallo	7	9
T3	Pieve Torina	28	3
T4	Monte Cavallo	6	41
T5	Monte Cavallo	6	47
T6	Monte Cavallo	6	94
T7	Monte Cavallo	13	134
T8	Monte Cavallo	13	134
T9	Serravalle di Chienti	70	34
T10	Monte Cavallo	20	52
T11	Monte Cavallo	20	52
T12	Monte Cavallo	20	52

La **cabina di raccolta** è ubicata nel comune di Pieve Torina al Foglio 26 p.la 31.

La **SSE** è ubicata nel comune di Serravalle del Chienti al Foglio 43 p.lle 80,8,9,12,85,86,83.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

1.3 Il progetto

Come riportato in premessa, la società WIND ENERGY MONTE CAVALLO Srl, intende realizzare un impianto eolico della potenza complessiva di pari a 51,12 MW costituito da n. 12 aerogeneratori da 4260 kW.

La potenza di immissione alla rete, a seguito delle normali perdite di sistema e delle regolazioni dei sistemi dedicati al controllo dei livelli di immissione della corrente elettrica, sarà comunque quella stabilita dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) di Terna ovvero 49,4 MW.

L'impianto da realizzare avrà le seguenti caratteristiche generali:

- n° **12 aerogeneratori** di potenza unitaria nominale pari a 4260 kW, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione BT/MT;
- **elettrodotto MT** in esecuzione interrata per il collegamento dei tre sottocampi alla cabina di smistamento;
- **cabina di raccolta e smistamento** delle dimensioni di 18 metri per 5 metri ubicata lungo la SP 30;
- **elettrodotto MT** in esecuzione interrata 30 kV dalla cabina di smistamento alla Sottostazione MT/AT;
- **rete trasmissione dati in fibra ottica** per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Sottostazione Elettrica MT/AT** per la connessione in entra-esci alla Rete elettrica a 132KV denominata ""Camerino-Cappuccini"" (rif. Preventivo di Connessione cod. pratica 202200965).

La nuova SSE sarà ubicata in loc. Fonte delle Mattinate sul territorio comunale di Serravalle del Chianti con accesso diretto dalla Strada Provinciale 50 Fonte delle Mattinate - Taverne. La posizione della sottostazione dovrà essere confermata da TERNA nell'ambito del rilascio del bene di propria competenza.

La scelta progettuale relativa alla tecnologia degli aerogeneratori è ricaduta nell'utilizzo di macchine di potenza nominale pari a 4260 kW. La potenza totale installata sarà pari a 51,12 MW e la potenza massima immessa in rete sarà di 49,4 MW.

Le torri tubolari avranno un'altezza di 92 metri alla quota della navicella (hub) e un'altezza complessiva degli aerogeneratori di 150 m da terra.

Con riferimento alle caratteristiche del suolo, le fondazioni verranno realizzate con plinto in cemento armato, realizzato in opera fondato direttamente sul terreno imposto.

Ogni aerogeneratore sarà ubicato in una piazzola di servizio a cui si accederà attraverso la realizzazione di tronchi di viabilità di servizio che si attestano alla viabilità principale esistente. Gli imbocchi di accesso carrabili saranno realizzati con adeguato raggio di curvatura e la strada sarà adatta al transito di mezzi pesanti.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

La nuova viabilità di servizio, interna alle zone di impianto, data la consistenza del terreno, verrà realizzata con materiale arido stabilizzato senza fondazione. La viabilità in tal modo risulta pienamente permeabile. Ai lati saranno realizzate canalette per il corretto deflusso delle acque meteoriche.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore in BT viene trasformata nelle singole cabine di trasformazione poste all'interno della navicella in MT a 20 kV. Dopo la trasformazione l'energia viene trasportata fino alla cabina di raccolta e smistamento ubicata lungo la SP 30 in prossimità della macchina T4 e poi da qui fino alla sottostazione MT/AT per mezzo di un elettrodotto MT 30 kV (posato in carreggiata o banchina lungo la viabilità esistente). La lunghezza complessiva del cavo interrato sarà di circa 14,5 km.

L'energia prodotta dall'impianto viene dunque immessa nella Rete di Distribuzione tramite la costruzione della nuova Sottostazione Elettrica.

2 ASPETTI AMBIENTALI

Il territorio interessato dall'intervento comprende la zona montuosa che ricade all'interno del comune di Monte Cavallo (38,51 km²) e a ridosso dei comuni di Pieve Torina (74,8 km²) e di Serravalle di Chienti (95,99 km²).

La zona interessata dal progetto include verso Est una porzione della dorsale calcarea appenninica marchigiana e ad Ovest una parte dell'Appennino umbro-marchigiano, che vanno a collegarsi a Sud con il Massiccio dei Monti Sibillini, caratterizzato da cime che arrivano fino ai 2000 metri di altitudine. Le dorsali montuose delimitano il territorio collinare contraddistinto da modeste pianure alluvionali che si estendono principalmente lungo il corso dei Fiumi Chienti e Potenza.

Viene presa in considerazione la stazione pluviometrica più vicina a Monte Cavallo, quella di Camerino, dalla quale si riscontra un andamento delle piogge e delle temperature, tipiche del clima temperato appenninico, contraddistinto da estati calde, non caratterizzate però da estrema siccità. Si hanno inoltre precipitazioni estive, ma sempre in percentuale minore rispetto al classico clima temperato delle zone del Nord Italia e centro Europa.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

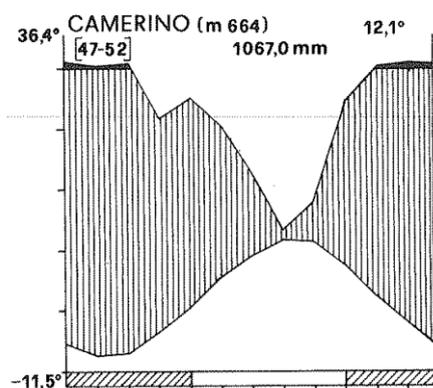


Figura 3. Diagramma pluviometrico di Camerino

Le Precipitazioni medie risultano essere pari a 1.067 mm/a. mentre le temperature medie estive ed invernali si aggirano intorno a 34,4 °C e a 12,1°C.

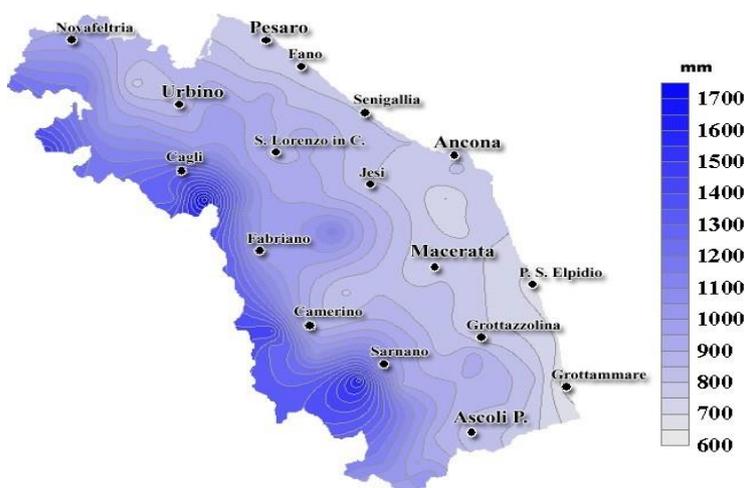


Figura 4. Le Fig. precipitazioni medie annue nelle Marche.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

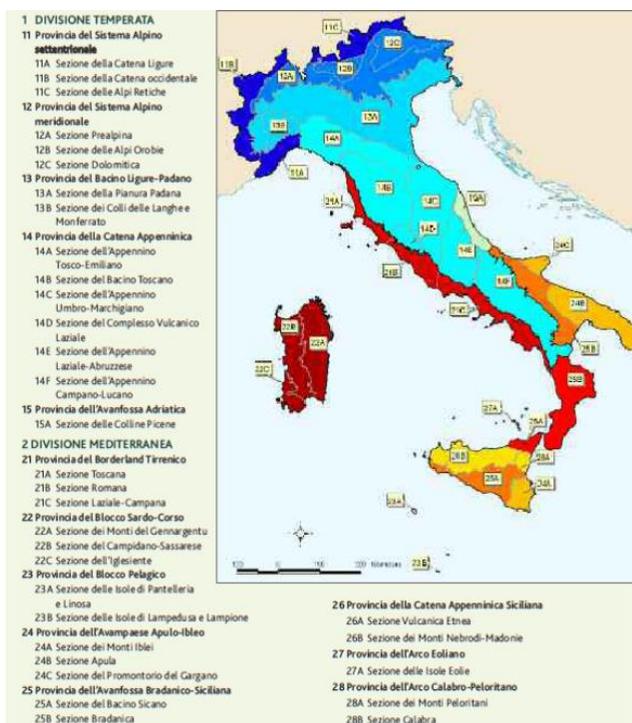


Figura 5. La Carta Bioclimatica d'Italia.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

3 AREE DI INTERESSE BOTANICO E ALBERI MONUMENTALI NELL'AREA VASTA

Il sito interessato dalla realizzazione dell'opera non ricade all'interno di siti di interesse comunitario (SIC/ZSC, ZPS) ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat", *Aree di interesse botanico e fitogeografico ex art. 143 PPR¹*, *Aree Importanti per le Piante (IPAs)* (BLASI et al., 2010) o "*Aree di interesse botanico per la salvaguardia della biodiversità floristica delle Marche* CAMARDA (1995).

Gli aerogeneratori previsti si andranno a posizionare in zone nettamente al di fuori dei Siti di Importanza Comunitaria più vicini: la Z.S.C. "Boschetto a Tasso di Monte Cavallo" e la Z.P.S. "Montagna di Torricchio, Monti Fema e Cavallo", che è la più vicina al proposto Impianto eolico.

Il Parco eolico ricade all'interno del vincolo Bellezze Naturali (vincolo Galassino) ID7_MC01_Piani di Colfiorito e Montelago; mentre per quanto riguarda il vincolo "Aree Floristiche" risulta esterno all'unica area presente: la ID23_079_Boschetto di Tassi presso Montecavallo.

Per quanto riguarda le "Aree Sensibili", ossia le aree escluse alle impiantistiche eoliche ed individuate all'interno del documento "Indirizzi ambientali e criteri tecnici per l'inserimento di impianti eolici nel territorio marchigiano" approvato con Delibera della Giunta Regionale Marche 829 del 23/07/2007, in prossimità del Sito si trova l'area Sensibile MC41, definita come un'area di grande importanza dal punto di vista floristico-vegetazionale per la presenza di specie e di comunità vegetali rare, endemiche e poco diffuse nelle Marche o di particolare interesse biogeografico

Sulla base dei più recenti elenchi ministeriali ("Elenco degli alberi monumentali d'Italia aggiornato al 05/05/2021" (IV° Agg.to. Rif. D.M. n. 205016 del 05/05/2021), il sito di realizzazione del Progetto non risulta interessato dalla presenza di alberi monumentali ai sensi della Legge n. 10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Codice Natura 2000	Nome del Sito	Distanza dall'Area di Progetto (pala più vicina)
Z.S.C. IT5330021	"Boschetto a Tasso di Monte Cavallo"	800 m
Z.P.S. IT5330030	"Montagna di Torricchio, Monti Fema e Cavallo"	500 m

Tabella 1. Le aree della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) nell'Area di studio vasta circostante l'Impianto Eolico di Progetto "MONTE CAVALLO".

Il Boschetto di Monte Cavallo è una zona montana situata tra il paese di Collattoni e il Monte Cavallo (1472m). L'area è compresa in una fascia tra quota 1032 e 1300 m slm, che si trova sul versante Cipolletta, sopra Fonte I Trocchi.

Il terreno di natura calcarea, è formato da rocce del Cretaceo Inferiore.

La vegetazione di questa zona è caratterizzata da un bosco di faggio (*Fagus sylvatica*), con sottobosco di cespugli di agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e di tasso (*Taxus baccata*), presente anche in forma di alberelli. Sparse, si trovano anche le vecchie ceppaie di tasso, di cui però è notevole il rinnovamento, essendo comunemente presenti in faggeta, delle giovani piante.

Attualmente nella zona, sono presenti poco più di 50 tassi, tra cespugli e alberelli, che costituiscono un nucleo relitto in progressiva riduzione, ma di grande interesse storico e naturalistico.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

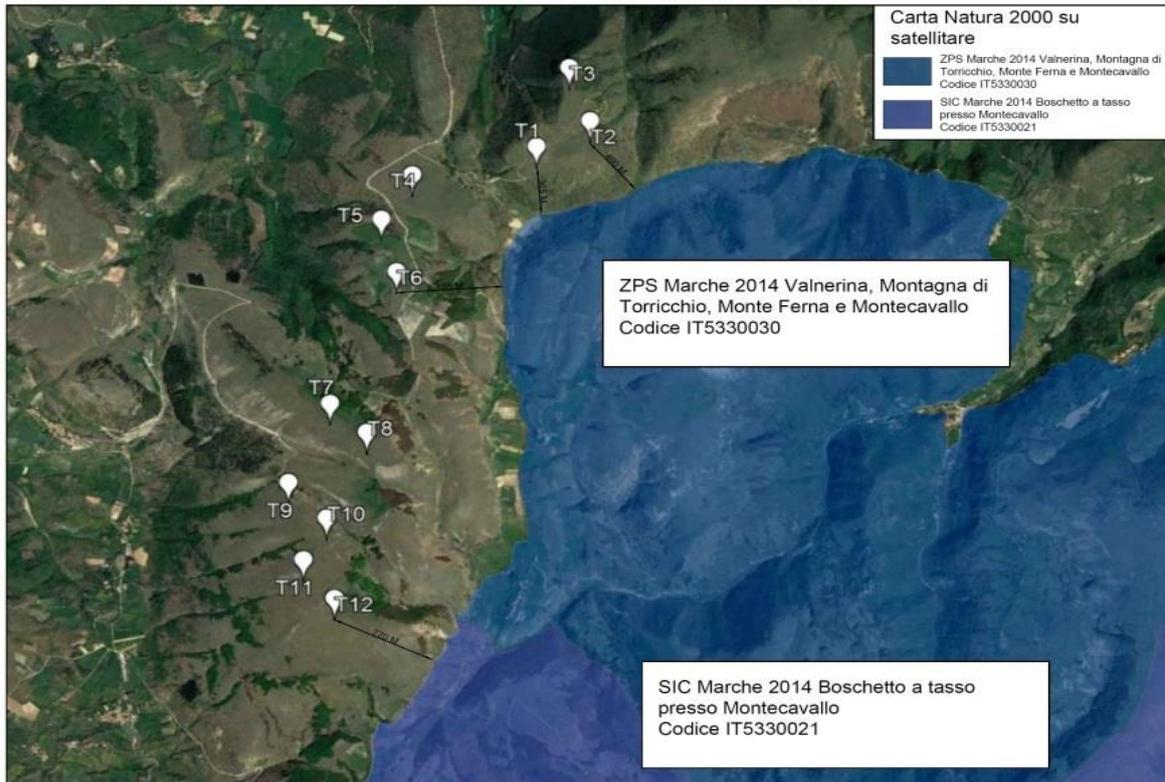


Figura 6. Rete Natura 2000: le Zone Speciali di Conservazione (SIC/ZSC) rispetto all'Area di Impianto Eolico "MONTE CAVALLO"

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

4 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

4.1 Conoscenze pregresse

Le conoscenze floristiche della zona si devono ai contributi di diversi autori nel corso degli anni e a successivi aggiornamenti.

L'area oggetto di studio, si trova vicino alle Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "IT5330022 – Montagna di Torricchio" e nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) "IT5330030 – Valnerina, Montagna di Torricchio , Monte Fema e Monte Cavallo" della rete Natura 2000.

La vegetazione è composta principalmente da foreste, arbusti e praterie. Le comunità forestali ricoprono i versanti della bassa Val di Tazza. *Ostrya carpinifolia* Scop. boschi e boschi misti con *O. carpinifolia* e *Quercus pubescens* Willd. sono diffusi fino a circa 1.000 m rispettivamente nei versanti esposti a nord e a sud; I boschi di *Fagus sylvatica* L. si estendono fino a circa 1.000 m slm.

Sui pendii e terreni semipianeggianti dell'alta Val di Tazza sono diffuse praterie, interrotte da boschi cedui di faggio e comunità arbustive caratterizzate da *Cytisophyllum sessilifolium* (L) O.Lang, *Spartium junceum* L. e *Prunus spinosa* L.

I principali tipi di prateria sono caratterizzati da *Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr. sui versanti esposti a sud, *Sesleria nitida* Ten. sui pendii più aridi e ripidi con suoli poco profondi, *B. erecta* e *Briza media* L. sui pendii esposti a nord e sui terreni semipianeggianti delle cime dei monti, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult., in condizioni di suolo più profonde. In una piccola area dell'alta Val di Tazza sono presenti praterie da fieno dominate da *Cynosurus cristatus* L., sfalciate in luglio e poi aperte al pascolo del bestiame. Altri habitat includono pareti rocciose e gole con *Quercus ilex* L. arbusti e vegetazione casmofitica, comunità nitrofile e igro-nitrofile, ambienti ruderali, e qualche risorgiva e piccole depressioni con acqua stagnante.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

4.2 La Vegetazione potenziale

Lungo i rilievi interni degli Appennini si estendono praterie secondarie concentrate nella fascia altitudinale compresa tra i 300 e i 1200 m. Normalmente si sviluppano sui versanti più caldi e assolati e sono derivate da degradazione o distruzione degli originari boschi di latifoglie (querceti o faggete), tagliati per lo più da lungo tempo, per far posto a pascoli o coltivi.

Sono formazioni erbacee xeriche, a copertura più o meno discontinua. Solitamente in queste formazioni erbacee, le graminacee costituiscono la nota dominante. Sono pascoli caratterizzati in particolare dal forasacco (*Bromus erectus*), graminacea molto diffusa nella fascia collinare – submontana. Altre specie di graminacee appartengono ai generi *Avenula*, *Brachypodium*, *Festuca*, *Koeleria*, *Phleum*, *Sesleria* e *Stipa*. Queste cenosi erbacee si sviluppano su substrati calcarei con poco suolo e molti detriti rocciosi e superficiali.

Tra le entità floristiche più frequenti e/o caratterizzanti le fitocenosi di prateria, si possono trovare l'aglio delle bisce (*Allium sphaerocephalon*), radichietta laziale, calcatreppola ametistina, garofano ciliato (*Dianthus ciliatus*), muscari atlantico (*Muscari atlanticum*), assenzio, *Narcissus poeticus*, *Salvia pratensis*, *Senecio scopoli*, *Primula veris*, *Trifolium montanum*.

Le specie di orchidee più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*

4.3 Indagini floristiche di campo

L'indagine sul campo ha riguardato tutte le aree che saranno coinvolte dalla realizzazione dell'impianto e dalle opere connesse. Le ricerche sono state eseguite nella prima metà del mese di luglio 2023. La determinazione degli esemplari raccolti sul campo è stata eseguita sulla base dell'opera "Flora d'Italia" (PIGNATTI et al., 2019). Per gli aspetti tassonomici e nomenclaturali si è fatto riferimento a BARTOLUCCI et al. (2018). Si riportano di seguito l'elenco floristico delle specie accertate (Tab. 3).

Questo è comunque da ritenersi parzialmente rappresentativo dell'effettiva composizione floristica dell'area oggetto di studio, data la limitata durata dei rilievi rispetto all'intero ciclo fenologico annuale.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

4.4 La Vegetazione attuale nell'Area di Progetto

Lo sviluppo del progetto eolico si estende interamente su Praterie secondarie mesofile, dominate da emicriptofite, a dominanza di graminacee con una componente camefitica più o meno consistente, sviluppate su terreni calcareo, più o meno pingui, montano-subalpine, ricche di specie. Di norma falciate e pascolate in modo non intensivo, prevalgono al momento del sopralluogo specie come *Bromus erectus* e *Anthoxanthum odoratum*.

Tra le specie da evidenziare è la presenza di orchidee del genere *Anacamptis* e *Dactylorhiza*.

Nelle praterie sono presenti piccoli e medi lembi residui di faggeta con fusti di circa 20-30 cm di diametro e con presenza di *Juniperus communis*, *Ilex aquifolium* e *Taxus baccata*, verosimilmente originatesi da disseminazione ornitofora, presenti soprattutto lungo la strada che porta ai generatori T1-T2-T3.

Le praterie sono in buono stato di conservazione e presentano, in alcuni settori, estese fioriture di orchidee.

Tabella 2. Elenco dei taxa di flora vascolare riscontrati all'interno dei siti interessati dalla realizzazione dell'Impianto Eolico "MONTE CAVALLO".

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	COROLOGIA
<i>Malva alcea</i>	H scap.	paleotemp.
<i>Petrosedum rupestre</i>	Ch succ .	centrorurop.
<i>Centaureum erythraea</i>	H bienn.	stenomedit.
<i>Campanula rapunculus</i>	H bienn.	eurasiat.
<i>Thymus pulegioides</i>	Ch suffr.	Europ.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	H caesp.	Eurasiat.
<i>Onobrychis vicifolia</i>	H scap.	Medit-Mont.
<i>Campanula glomerata</i>	H scap.	Eurasiat.
<i>Leicanthemum vulgare</i>	H scap.	Eurasiat.
<i>Achillea millefolium</i>	H scap.	Eurosib
<i>Achillea tomentosa</i>	H scap.	S. Europ
<i>Agrostis</i> sp	Ch rept.	Circumbor.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	H caesp.	SE-Europ.
<i>Asperula cynanchica</i>	H scap	Euri-Medit.
<i>Betonica officinalis</i>	H scap	Europ-Caucas.
<i>Bromus erectus</i>	H caesp.	Paleotemp.
<i>Bromus</i> sp	T scap.	Subcosmop
<i>Carlina acanthifolia</i>	H ros.	Orof-S- euro
<i>Cynosurus cristatus</i>	H caesp.	Europ-Caucas.
<i>Cynosurus echinatus</i>	T scap.	Euri-Medit.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	H scap.	Endem-Ital.
<i>Dianthus sylvestris</i>	H scap.	Medit-Mont.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

<i>Festuca sp</i>	H caesp.	Eurasiat.
<i>Festuca rubra</i>	H caesp.	Eurasiat.

SPECIE	FORMA BIOLOGIC	COROLOGIA
<i>Filipendula vulgaris</i>	H scap.	Eurasiat.
<i>Galium aparine</i>	T scap.	Eurasiat.
<i>Galium verum</i>	H scap.	Eurasiat.
<i>Helianthemum oelandicum</i>	CH suffr.	Europ-Caucas.
<i>Helleborus viridis</i>	G rhiz.	Europ.
<i>Hieracium pilosella</i>	H ros	NE-Medit.
<i>Hypericum perforatum</i>	H caesp.	Cosmop.
<i>Knautia sp</i>	H bienn.	Eurasiat.
<i>Lotus corniculatus</i>	H scap.	Cosmop.
<i>Phleum pratense</i>	H caesp.	Centroeurop.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	H scap.	Centroeurop.
<i>Rhinanthus minor</i>	T scap.	Circumbor.
<i>Rumex sp</i>	T scap.	Medit.
<i>Scabiosa sp</i>	H scap.	Europ.
<i>Sedum hispanicum</i>	T scap.	SE-Europ.
<i>Taraxacum sp</i>	H ros.	Cosmop.
<i>Thesium sp</i>	G rad.	SE-Europ.
<i>Thymus praecox</i>	Ch rept.	Centroeurop.
<i>Trifolium campestre</i>	T scap.	Paleotemp.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	G bulb.	Euri-Medit.
<i>Anacamptis morio</i>	G bulb.	Europ.
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	G bulb.	Europ.
<i>Sylibum marianum</i>	H bienn.	Medit.Turan.
<i>Rosa canina</i>	NP.	Paleotemp.
<i>Juniperus communis</i>	P. caesp	Circumbor
<i>Taxus baccata</i>	P. scap	Paleotemp.
<i>Fagus sylvatica</i>	P. scap	Centrpeurop.
<i>Ilex aquifolium</i>	P. caesp.	Subatl.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Bromus erectus



Figura 7. Tra i taxa floristici più diffusi nelle aree rilevate: *Bromus erectus*

La componente floristica riscontrata durante i rilevamenti si sostanzia di 52 unità tassonomiche. Le entità floristiche riscontrate risultano prive di status di conservazione critico secondo le più recenti liste rosse nazionali ed internazionali.

Lo spettro biologico mostra una netta dominanza di elementi erbacei annuali (terofite). Per quanto riguarda lo spettro corologico si evidenzia una dominanza di elementi mediterraneo-subalpini.

Foglie di *Fimpinella saxifraga* o *Sanguisorba minor* Legumi di *Lotus corniculatus*



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIENTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Figura 8. Tra i taxa più diffusi nelle aree rilevate: *Pimpinella saxifraga* e *Lotus corniculatus*

Dianthus carthusianorum



Lotus corniculatus o *Thymus*



Figura 9. Tra i taxa più diffusi nelle aree rilevate: *Dianthus carthusianorum* e *Lotus corniculatus*.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Sedum hispanicum



Figura 10. Tra i taxa più diffusi nelle aree rilevate: *Sedum hispanicum*

Sedum rupestre (o *montanum*?)



Figura 11. Tra i taxa più diffusi nelle aree rilevate: *Sedum rupestre*.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo



Figura 12. Aspetto generale della vegetazione nell'area circostante il ponte radio vigili del fuoco (aerogeneratore T8)



Figura 13. Aspetto generale della vegetazione nell'area circostante gli aerogeneratori T11 e T12

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

4.5 La Vegetazione e gli Habitat di Interesse conservazionistico

La Zona di Protezione speciale “Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo” si estende per un’area di 8.497 ha, in provincia di Macerata. Parte del territorio è compreso all’interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e della Riserva Naturale Montagna di Torricchio. La ZPS include tre SIC IT5330023 “Valnerina-Monte Fema”, IT5330022 “Montagna di Torricchio” e IT5330021 “Boschetto a tasso presso Monte Cavallo”.

Il sito interessa un tipico tratto della media montagna appenninica e comprende una notevole varietà di ambienti e tipi di vegetazione. L'elemento più caratteristico è rappresentato dalle ampie praterie secondarie che ricoprono le parti sommitali dei rilievi, la cui quota massima è rappresentata dal Monte Fema (1.575 m). Anche le formazioni forestali sono diffuse ed è di rilievo la presenza del tasso e dell'agrifoglio, fortemente ridotti nei secoli scorsi in tutti i boschi dell'Appennino centrale. Molto spettacolare è la lunga gola rocciosa della Valnerina, a valle di Visso, delimitata da pareti calcaree strapiombanti, alla base delle quali si sono depositati abbondanti detriti di falda e sulle cui pareti sono insediate numerose specie botaniche di grande interesse fitogeografico. Questa gola è anche l'unica porzione del sito compresa nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, mentre è completamente all'interno della ZPS la Riserva Naturale Montagna di Torricchio, gestita dall'Università di Camerino.

Gli Habitat di interesse comunitario segnalati:

- 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p.* e *Bidention p.p.*
- 4090 - Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
- 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*
- 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietae*
- 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca
- 91L0 - Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
- 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

Nell'Area di studio di Progetto (buffer di monitoraggio esteso per circa 5 km di raggio intorno al centro del cluster eolico) è presente il solo habitat (non prioritario):

6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)

Secondo il manuale di interpretazione degli habitat dell'Unione europea (CE 2013), l'habitat 6210 è costituito da comunità vegetali appartenenti a due ordini della classe fitosociologica *Festuco-Brometea*: le formazioni erbose subcontinentali o delle steppe (*ordine Festucetalia valesiaca*) e le formazioni erbose di regioni più oceaniche e submediterranee (*ordine Brometalia erecti* o *Festuco-Brometalia*). In quest'ultimo caso viene fatta una distinzione tra formazioni erbose secche primarie dell'alleanza *Xerobromion* e formazioni erbose semisecche (seminaturali) secondarie dell'alleanza *Mesobromion* (o *Bromion*) con *Bromus erectus*.

Il tipo di vegetazione è considerato prioritario se si tratta di un sito con notevole fioritura di orchidee che ospita un'ampia gamma di specie di orchidee, una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata rara o (fortemente) in pericolo sul territorio nazionale, o una o più specie di orchidee considerate rare o eccezionali nel territorio nazionale.

Nel caso in questione la compresenza di tre specie di orchidee abbastanza comuni, come *Anacamptis pyramidalis* e *A. morio*, e di *Dactyloriza sambucina*, seppure presenti con numerosi individui, non porta alla valutazione prioritaria. Va detto, in tal senso, che esiste una certa difficoltà ad individuare l'habitat prioritario 6210* in quanto correlata all'accertamento delle specie effettivamente presenti di orchidee e alla loro natura effimera in alcune zone.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

5 BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- ANGELINI P., CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P., (ed) 2016. Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, serie manuali e linee guida, 142/2016
- BIONDI E., CASAVECCHIA S., ALLEGREZZA M., TAFFETANI F., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Marche, Reserchgate
- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (eds.) 2010. Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico. Progetto Artiser, Roma. 224 pp
- BACCHETTA G., CASTI M., SERRA G., 2007. Allegato I. Schede descrittive di distretto, Distretto 16 – Arci-Grighine. In: DE MARTINI A., NUDDA G., BONI C., DELOGU G. (eds.), Piano forestale ambientale regionale. Regione Autonoma della Marche – Assessorato della difesa dell'ambiente.
- BAGELLA S., FILIGHEDDU R., PERUZZI L., BEDINI G (EDS), 2019. Wikipantbase #Marche v3.0
<http://bot.biologia.unipi.it/wpb/Marche/index.html>.
- BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., CONTI F., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems* 152(2): 179–303.
- BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L. 2010. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.
- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (eds.) 2010. Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico. Progetto Artiser, Roma. 224 pp
- BRILLI-CATTARINI A., GUBELLINI L., 1987. Segnalazioni Floristiche Italiane. *Inform Bot. Ital.* 33(1)
- CARMIGNANI L., OGGIANO G., FUNEDDA A., CONTI P. P. PASCI S., BARCA S. 2008. Carta geologica della Marche in scala 1:250.000. Litogr. Art. Cartog. S.r.l., Firenze.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

- CAMARDA I., VALSECCHI F., 1983. Alberi e arbusti spontanei della Marche. Gallizzi, Sassari.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editore, Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1992. Il libro rosso delle piante d'Italia. W.W.F. & S.B.I. Camerino.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino. Camerino.
- CONVENZIONE DI WASHINGTON (C.I.T.E.S.) - Convention on International Trade of Endangered Species)
Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa Berna, 19 settembre 1979.
- EMBERGER L., 1930. La végétation de la region méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. Revue de Botanique, 503: 642-662; 504: 705-721.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28.
- FABIETTI V., GORI M., GUCCIONE M., MUSACCHIO M.C., NAZZINI L., RAGO G., (a cura di), 2011 -Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti, ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011
- GALASSO, G., CONTI, F., PERUZZI, L., ARDENGHI, N., BANFI, E., CELESTI-GRAPPOW, L., et al., 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. Plant Biosystems, 152(3), 556-592.
- GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958. La flora. Conosci l'Italia vol II, Touring Club Italiano, Milano
- GUBELLINI L., HOFMANN N., PINZI M., 2014. Contributo alla conoscenza della flora vascolare delle Marche e delle regioni limitrofe. . Inform Bot. Ital. 46(1)
- IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species v. 2021-1. <http://www.iucnredlist.org>.
- KOUKI J., LÖFMAN S., MARTIKAINEN P., ROUVINEN S. & UOTILA A., 2001. Forest Fragmentation in Fennoscandia: Linking Habitat Requirements of Wood-associated Threatened Species to Landscape and Habitat Changes, Scandinavian Journal of Forest Research, 16:S3, 27-37,
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, 2015. Prodrómo della vegetazione italiana, Sito web. www.prodrómo-vegetazione-italia.org.
- MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI, Dipartimento delle politiche europee e internazionali e dello sviluppo rurale, direzione generale dell'economia montana e delle foreste. 2021. Elenco degli alberi monumentali d'Italia ai sensi della Legge n. 10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014. Elenchi regionali aggiornati al 05/05/2021. www.politicheagricole.it.



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

- OLMEDA C., ŠEFFEROVA V., UNDERWOOD E., MILAN L., GIL T. e NAUMAN S. 2019 (compilatori). Piano d'azione UE per mantenere e ripristinare a uno stato di conservazione soddisfacente il tipo di habitat 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrati calcarei (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee). Relazione tecnica della Commissione europea XXXX-2019.
- ORSENIGO S., FENU G., GARGANO D., MONTAGNANI C., ABELI T., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., PERUZZI L., PINNA M. S., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI ALBERTO, STINCA ADRIANO, VILLANI M., WAGENSOMMER R. P., TARTAGLINI N., DUPRÈ E., BLASI C., ROSSI G. 2020. Red list of threatened vascular plants in Italy, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*.
- PAVARI A., 1916. Studio preliminare sulla coltura di specie forestali esotiche in Italia. Prima parte (generale). *Annali del Regio Istituto Superiore Nazionale Forestale*, vol. I (1913-15), pp. 221.
- PERUZZI L., DOMINA G., BARTOLUCCI F., GALASSO G., PECCENINI S., RAIMONDO FM, ALBANO A., ALESSANDRINI A., BANFI E., BARBERIS G, et al., 2015. An inventory of the names of vascular plants endemic to Italy, their loci classici and types. *Phytotaxa*. 196: 1-217.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora D'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., GUARINO R., LA ROSA M., 2017-2019. *Flora d'Italia*, 2a edizione. Edagricole di New Business Media, Bologna.
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (eds.), 2001. *Liste rosse e blu della flora italiana*. ANPA, Roma.
- PINNA M.S., FENU G., FARRIS E., FOIS M., PISANU S., COGONI D., CALVIA G., BACCHETTA G., 2012 - *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. sardoa (Sommier) A. TERRACC. Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana. *Informatore Botanico Italiano*, 44 (2) 405-474.
- QUADERNI HABITAT, 2012. *Gli habitat Italianie*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- Museo Friulano di Storia Naturale
- QUADERNI HABITAT, 2012. *I prati aridi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- Museo Friulano di Storia Naturale
- QUADERNI HABITAT, 2012. *Le faggete appenniniche*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- Museo Friulano di Storia Naturale
- REGIONE AUTONOMA DELLA MARCHE, Agenzia Regionale per la Protezione dell'ambiente della Marche (ARPAS), Dipartimento Meteorologico, Servizio Meteorologico Agrometeorologico ed Ecosistemi. 2014. *La Carta Bioclimatica della Marche*.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (eds.), 2013. *Lista Rossa*



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO, PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIANTI IN PROVINCIA DI MACERATA DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW.

Progetto Definitivo

della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN, Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare. Roma.

ROSSI G., ORSENIGO S., GARGANO D., MONTAGNANI C., PERUZZI L., FENU G., ABELI T., ALESSANDRINI A., ASTUTI G., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BOVIO M., BRULLO S., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., LASEN C., MAGRINI S., NICOLELLA G., PINNA M.S., POGGIO L., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI A., STINCA A., TARTAGLINI N., TROIA A., VILLANI M.C., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., BLASI C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (SNPA), 2020. Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Linee Guida. Approvato dal consiglio SNPA. Riunione ordinaria del 09.07.2019. Roma. ISBN 978-88-448-0995-9.

