

COMUNI DI MAFALDA E MONTENERO DI BISACCIA (CB)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
**IMPIANTO EOLICO**  
**“MAFALDA”**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



*Via Diaz 141 63900 FERMO (FM)  
TEL. 0734/622812 - FAX 0734/603188  
Mob. 335/7509016  
e-mail: mcard@fastwebnet.it; marcocardinali64@tiscali.it  
PEC: m.cardinali@epap.conafpec.it*

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

CODICE ELABORATO:

**PD007**

FORMATO:

**A4**

Nr. EL.:

**2.7**

FASE:

**PROGETTO  
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	20/07/23	M. Cardinali	M. Cardinali	M. Cardinali
01					
02					
03					
04					

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 2 di 22

## Sommario

1.	Premessa .....	3
2	Caratteristiche generali .....	4
2.1	Opere da realizzare .....	4
2.2	Localizzazione .....	4
2.3	Contesto territoriale .....	5
2.4	Inquadramento catastale .....	5
2.5	Individuazione e descrizione dell'area geografica .....	6
2.6	Territorio dei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia.....	7
3	Studio tecnico agronomico dell'area di progetto .....	11
3.1	Comparto agricolo .....	11
3.1.1.	Seminativi .....	11
3.1.2.	Coltivazioni arboree .....	12
3.2	Comparto zootecnico .....	14
3.3	Vincolistica e Aree protette .....	14
3.3.1	Aree protette .....	14
3.4	Conformità al PTC Provincia di Campobasso .....	15
3.5	Conformità alla DGR N. 187 del 22/06/2022 .....	16
4	Studio pedologico dell'area di progetto .....	17
4.1	Capacità d'uso del suolo .....	20
5	CONCLUSIONI .....	22

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 3 di 22

## 1. Premessa

La presente Relazione Pedoagronomica si riferisce al Progetto Definitivo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato “Mafalda”, e sito nei Comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia (CB) (nel seguito: il “**Progetto**”).

Il presente documento costituisce la relazione descrittiva del rilievo pedoagronomico al fine di individuare la vocazionalità delle produzioni agricole, a supporto del progetto di un impianto eolico e relative opere di connessione, che la società **WIND ENERGY MAFALDA Srl** intende realizzare nei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia, in provincia di Campobasso.

L'impianto, denominato “Mafalda”, sarà costituito da 7 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6,0 MW, per una potenza complessiva di 42,0 MW integrato da un sistema di accumulo.

Data la potenza dell'impianto, superiore ai 10.000 kW, il servizio di connessione sarà erogato in alta tensione (AT), ai sensi della Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 23 luglio 2008 n.99 e s.m.i.

Gli aerogeneratori forniscono energia elettrica in bassa tensione (690V) e sono pertanto dotati di un trasformatore MT/BT ciascuno, alloggiato all'interno dell'aerogeneratore stesso e in grado di elevare la tensione a quella della rete del parco. La rete del parco è costituita da un cavidotto interrato in media tensione (30kV), tramite il quale l'energia elettrica viene convogliata dagli aerogeneratori alla sottostazione elettrica (SSE) di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente che sarà collegata in antenna ad una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserirsi in modalità entra-esce sulla linea a 150 kV “Montecilfone”, previa realizzazione degli interventi previsti nell'area di cui al Piano di Sviluppo Terna (421-P).

Le opere progettuali sono quindi sintetizzate nel seguente elenco:

- parco eolico composto da 7 aerogeneratori, da 6,0 MW ciascuno, con torre di altezza fino a 105 m e diametro del rotore fino a 150 m e dalle relative opere civili connesse quali strade di accesso, piazzole e fondazioni;
- impianto di rete, consistente in una nuova SE di smistamento a 150 kV della RTN da inserirsi in modalità entra-esce sulla futura linea a 150 kV “Montecilfone”;
- impianto di utenza per la connessione alla RTN, consistente nella rete di terra, nella rete di comunicazione in fibra ottica, nel cavidotto in media tensione (30kV) interamente interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti, nella SSE di trasformazione 150/30 kV di proprietà del Proponente e nell'elettrodotto di collegamento tra la SSE e la nuova SE.

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) ed in quanto tali sono indifferibili ed urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997” e dal D.Lgs. 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” e s.m.i..

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 84 GWh/anno, che consente di risparmiare almeno 15.710 TEP/anno (fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh) e di evitare almeno 41.480 ton/anno di emissioni di CO<sub>2</sub> (fonte ISPRA,2020: 493,80 g [CO<sub>2</sub>] /kWh).

I dati del proponente sono i seguenti:

**WIND ENERGY MAFALDA Srl**

*Indirizzo Sede legale PESCARA (PE)*

*VIA CARAVAGGIO 125 CAP 65125*

*Domicilio digitale/PEC windenergymafalda@legpec.it*

*Numero REA PE – 424846 - P.iva 02372300687*

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 4 di 22

## 2 Caratteristiche generali

### 2.1 Opere da realizzare

Le principali opere civili ed elettriche comprese nel Progetto, e descritte nella presente Relazione, sono costituite da:

- Piazzole aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Nuove strade di accesso alle piazzole;
- Cavidotti di collegamento fra aerogeneratori;
- Cavidotto di collegamento fra aerogeneratori ed Edificio utente, e da questo al punto di connessione alla RTN;
- Edificio utente.

### 2.2 Localizzazione

L'area in cui si prevede la realizzazione del Progetto si trova in una zona collinosa di rilevante complessità dal punto di vista geomorfologico, appartenente alla porzione del medio bacino del Trigno compresa in territorio Molisano.

Nella seguente **Tabella 1** si elencano le posizioni degli aerogeneratori che costituiscono il Progetto, espresse in coordinate WGS 84, fuso UTM 33:

WTG	Comune	Foglio
G1	Mafalda	4
G2	Mafalda	5
G3	Montenero di Bisaccia	62
G4	Mafalda	11
G5	Mafalda	12
G6	Mafalda	10
G7	Mafalda	9

**Tabella 1:** Posizione aerogeneratori (WGS 84 UTM 33)

Gli aerogeneratori sono collocati su cartografia dell'I.G.M. n. 154 quad. I-NO in scala 1:50000 come mostrato in **Figura 1**.

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:	
		Data:	24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione:	00
		Pagina:	5 di 22



**Figura 2 - Inquadramento territoriale del Progetto su cartografia IGM**

### 2.3 Contesto territoriale

L'area interessata dall'installazione delle turbine e dalle opere accessorie ricade nei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia, in provincia di Campobasso (CB).

La zona di progetto è ubicata circa 2,0 km ad Ovest del centro abitato di Montenero di Bisaccia e 2,0 km a Nord rispetto all'area urbana di Mafalda rispetto alle più prossime WTG. L'area di impianto è rappresentata in Fig. 1, su stralcio cartografico in scala 1:30'000.

Sulla Carta in scala 1:100'000 l'area di impianto interessa il foglio 154 “Larino”, mentre sulla carta IGM 25k interessa il foglio F154--I NO “MONTENERO DI BISACCIA”.

Il layout di impianto si sviluppa all'interno dei territori comunali di Mafalda, Montenero di Bisaccia (WTG, cavidotto interno) e Montecilfone (SSEU, SE Terna, cavidotto esterno).

L'intera area è ad uso generalmente agricolo e di pascolo, con prevalenza di seminativi; sono presenti aree boscate, soprattutto in corrispondenza delle aste torrentizie, e qualche sparso insediamento umano.

Durante le fasi di progettazione di dettaglio verranno definite con precisione le caratteristiche costruttive dei tratti di strada di nuova realizzazione, che consentiranno l'accesso agli aerogeneratori. Per quanto possibile si cercherà di sfruttare la viabilità carrabile e gli stradelli interpoderali esistenti, limitando la realizzazione di nuovi tratti. Gli stessi saranno comunque realizzati, per quanto possibile, evitando di impermeabilizzare la nuova superficie carrabile. Saranno inoltre tracciati in modo tale da limitare le interferenze con le attività di coltivazione agricola (evitando, ad esempio, di intersecare singoli appezzamenti).

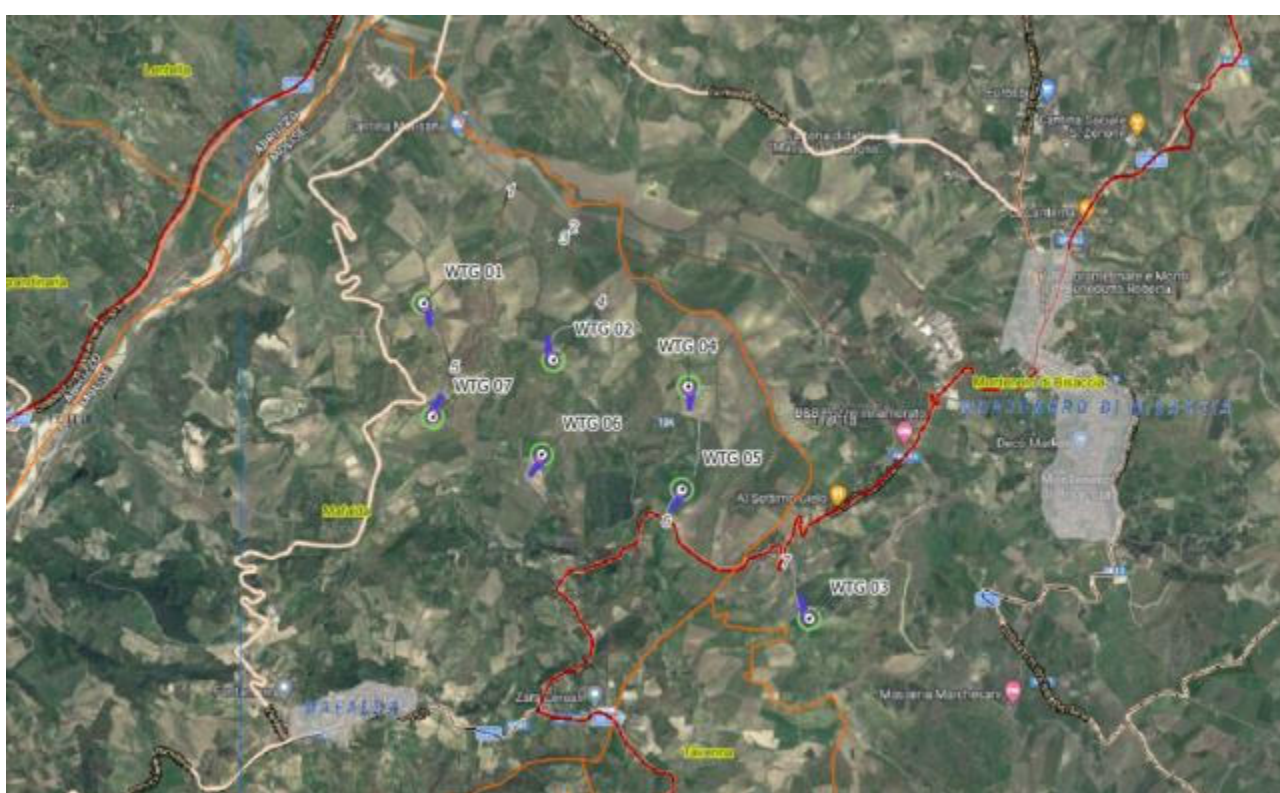
### 2.4 Inquadramento catastale

I 7 aerogeneratori si trovano ubicati, al Catasto terreni dei Comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia, ai seguenti Fogli:

Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico "Mafalda"	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 6 di 22

WTG	Comune	Foglio
G1	Mafalda	4
G2	Mafalda	5
G3	Montenero di Bisaccia	62
G4	Mafalda	11
G5	Mafalda	12
G6	Mafalda	10
G7	Mafalda	9

**Tabella 2:** Inquadramento catastale aerogeneratori



**Figura 2 -** Inquadramento territoriale del Progetto, con posizione degli aerogeneratori

## 2.5 Individuazione e descrizione dell'area geografica

Per l'individuazione dell'area da analizzare per il progetto in esame ai fini della caratterizzazione pedo-agronomica, è stato delimitato un "significativo intorno" considerando un'area avente raggio di 500 m da ogni singolo aerogeneratore così come riportato nella seguente figura 2.

La superficie misurata dell'area, comprensiva di questo intorno significativo, è di circa 628 ettari, separata dalla Strada Statale n. 157 soltanto per un aerogeneratore. Solo un aerogeneratore su 7 ricade nel Comune di Montenero di Bisaccia, e gli altri 6 invece ricadono nel Comune di Mafalda (CB).

Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico "Mafalda"	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 7 di 22



**Figura 3** – Area in esame per la caratterizzazione pedo-agronomica

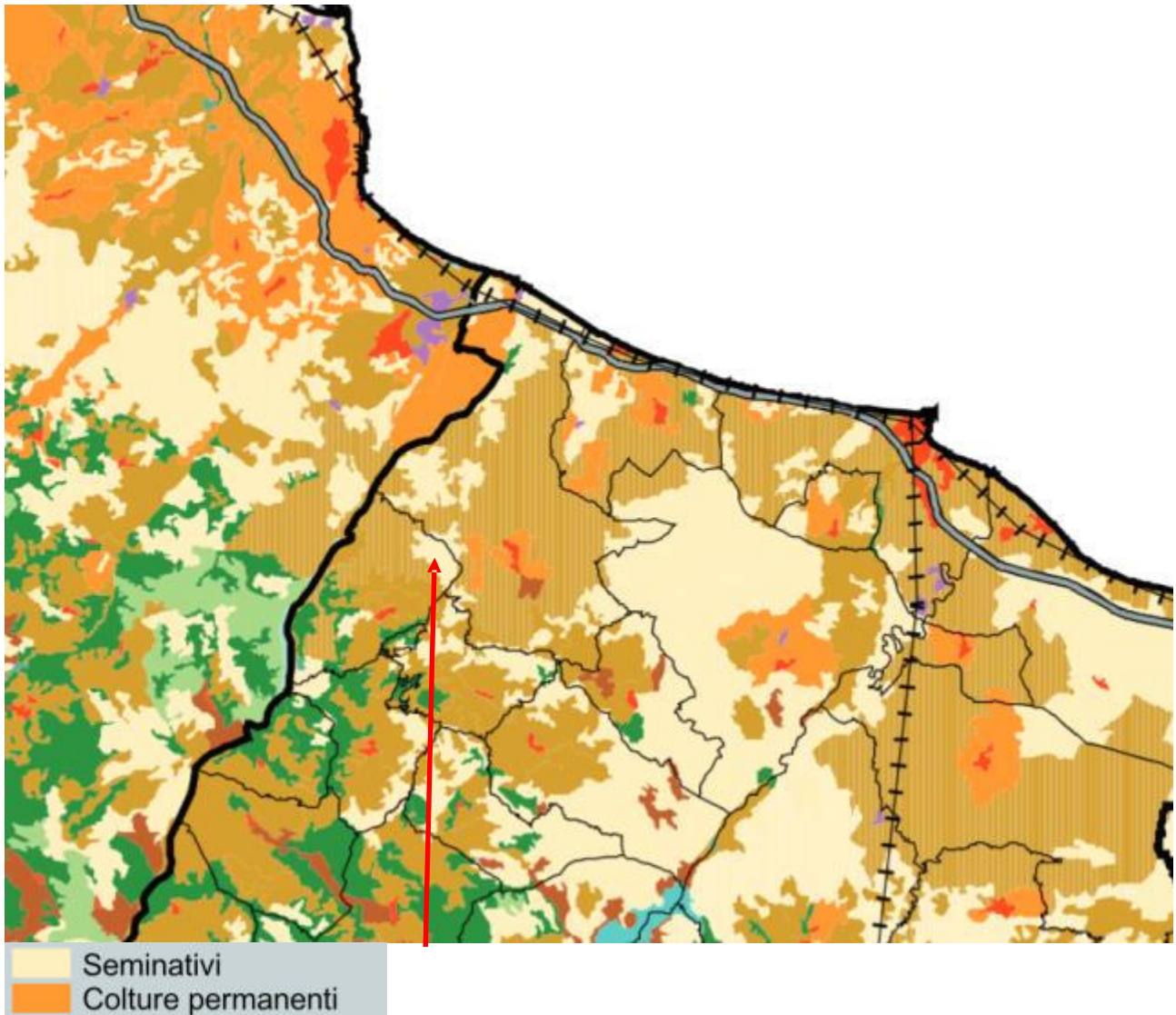
L'area individuata dal progetto ricade tra i territori comunali di Mafalda e Montenero di Bisaccia. Risulta censita al catasto terreni del Comune di Mafalda ai Fogli di Mappa nn 4-5-9-10-11-12, e del comune di Montenero di Bisaccia al Foglio 62 come già individuato nella relazione generale.

## 2.6 Territorio dei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia

Sono comuni in provincia di Campobasso al contatto tra le unità geomorfologiche dell'Appennino Molisano, con superficie comunale di 36,62 (Mafalda) Km<sup>2</sup> + 93,31 (Montenero di B.) Km<sup>2</sup>.

L'area, localizzata sulla media valle del Trigno a circa 11,5 km dalla costa Adriatica, si presenta come una zona a medio sviluppo agricolo, caratterizzato prevalentemente da un tessuto produttivo basato sulla cerealicoltura e sulla olivicoltura. Sebbene siano zone vicine alla costa, presentano problemi socio economici tali da essere comunque definite "aree svantaggiate".

Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico “Mafalda”	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 8 di 22

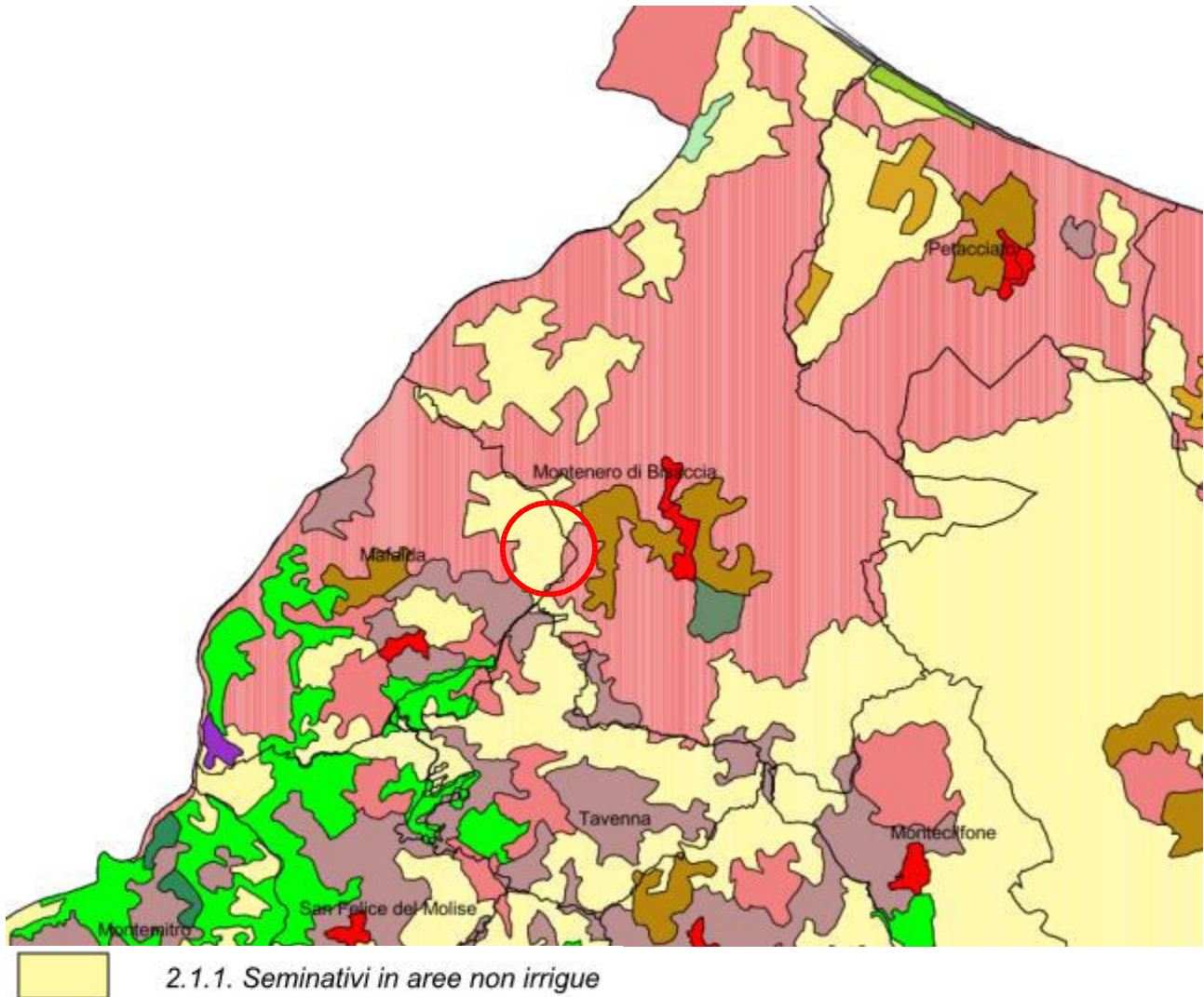


**Figura 4 - Uso del suolo Corine Land Cover 2004 - Mafalda**

I comuni di Mafalda e di Montenero di Bisaccia fanno parte della Comunità Montana Monte Mauro, bacino del Trigno, sono censiti come aree di cui all'art. 3 par. 4, (zone svantaggiate) secondo la Dir. 75/268/CEE del 28 aprile 1975 e successivi aggiornamenti. Per quanto attiene l'utilizzo del suolo (carta aggiornata al 2004) il suo territorio si caratterizza per una bassa vocazione agricola e solo in minima parte zootecnica. Le superfici agricole comunali risultano essere principalmente utilizzate per la cerealicoltura ed in parte interessata a foraggiere avvicendate. Una parte delle superfici comunali è interessata da colture arboree, tra cui predominano oliveti e arboreti da legno. L'area interessata dal progetto è definibile come una matrice agricola caratterizzata dalla dominanza di seminativi asciutti per la prevalente coltivazione di grano duro e, secondariamente, di foraggiere (erba medica e favino). All'interno di tale contesto si alternano oliveti e arboreti da legno (noci ciliegi, biomassa).



<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 9 di 22



**Figura 5** - Uso del suolo Stralcio da PTC Provincia di Campobasso



*Area di progetto*

Nello specifico dell'area di progetto, le principali di categorie di uso del suolo rilevabili sono le Superfici Agricole a seminativi (CLC 2.1.1 e in minima parte 2.4.2), Vi sono inoltre gli appezzamenti condotti a oliveti o arboricoltura da legno.

Lungo i fossi (alcuni molto incisi e profondi) ai margini dei seminativi sono presenti formazioni vegetali lineari denominate come "formazioni riparie". Sono inoltre presenti diversi appezzamenti imboschiti con pregressi regolamenti Comunitari come il Reg CE 269/79 e il famoso 2080/92. Alcuni sono impianti arboricoli da legno a noce (*Juglans regia*) e ciliegio selvatico (*Prunus avium*)

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 10 di 22



**Foto 1** – *Area di progetto a seminativi vista dalla S.P. 163*

Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico "Mafalda"	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 11 di 22

### 3 Studio tecnico agronomico dell'area di progetto

#### 3.1 Comparto agricolo

Secondo i dati forniti nel 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT 2010) per la struttura produttiva del comune di Mafalda, la Superficie Agricola Utilizzata ammonta a 1.883,76 ha, pari a circa il 90,7% della superficie comunale, di cui risulta evidente la vocazione agricola. Anche il Comune di Montenero di Bisaccia presenta le medesime caratteristiche, con 6.826,19 ha di Superficie Agricola Utilizzata, che occupa oltre il 96% della superficie comunale. Se entriamo nel dettaglio delle tipologie colturali, la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) risulta destinata per circa il 84-86% ai seminativi. Tra le coltivazioni arboree agrarie si annovera anzitutto l'olivicoltura (8-10% della SAU); quindi quella dell'arboricoltura da legno (noci e ciliegi) con scarsi risultati, mentre sporadici sono i vigneti che occupano intorno al 0,9-2% della superficie agricola utilizzata totale.

Si riporta di seguito la tabella con i dati di uso del suolo dei Comuni di Mafalda e di Montenero di Bisaccia.

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
<b>Territorio</b>										
Mafalda	2077,19	1883,76	1629,75	17,27	219,21	7,47	10,06	17	91,12	85,31
Montenero di Bisaccia	7086,8	6826,19	5745,23	166,83	797,89	21,06	95,18	18,49	41,93	200,19

Figura 6 – SAT e SAU Uso del suolo per il Comune di Mafalda e di Montenero di Bisaccia (ISTAT 2010)

##### 3.1.1. Seminativi

Se analizziamo i dati riguardanti il numero di aziende agricole per tipologia di Superficie Agricola Utilizzata, risulta evidente nel computo dei seminativi l'alto numero di aziende cerealicole che rappresentano quindi un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale. In particolare la coltura del grano duro rappresenta più del 90% dei cereali coltivati a livello territoriale, con un ruolo fondamentale nelle rotazioni aziendali, per le caratteristiche di elevata rusticità e capacità di adattarsi alle condizioni agronomiche diverse che la rendono ideale all'ambiente in oggetto; la facile conduzione richiesta, determinata dalla comoda giacitura degli appezzamenti e associata a una tecnica culturale completamente meccanizzata, ne favorisce la sua coltivazione. Anche la elevata dimensione degli appezzamenti favorisce la estensivizzazione delle colture cerealicole e l'abbattimento dei costi di produzione.

Tra gli altri seminativi, vengono coltivati il frumento tenero, l'orzo e il girasole, quest'ultimo in particolare per la sua alternanza alle coltivazioni di grano duro, alternati anche agli erbai di leguminose come l'erba medica e il favino, quest'ultimo impiegato sia come colture da sovescio oppure come colture da granella allo scopo dell'alimentazione nel comparto zootecnico. Inoltre il favino, trattandosi di una leguminosa azotofissatrice, costituisce una eccellente specie miglioratrice e quindi un'ottima precessione per il frumento.

Quanto appena esposto si evince dalla tabella sottostante, dove ad esempio per il comune di Mafalda con una SAU di 288 ettari, ben 242 sono a seminativi, pari al 84%. Di questi ben 172 sono coltivati a cereali, prevalentemente grano duro con una percentuale del 71%.



Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico “Mafalda”	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 13 di 22



**Foto 2** – *Appezamenti a frumento e oliveto specializzato sullo sfondo*

Alla data del primo sopralluogo, si rilevava la quasi totalità dei seminativi già seminati a grano duro, ed altri appezzamenti con colture da foraggio (erba medica). Non si rilevano appezzamenti seminati a girasole.

La riduzione della diffusione del girasole negli ultimi anni sta nel grave crollo dei prezzi e anche di produttività a causa delle recenti stagioni oltremodo siccitose.

Si sottolinea come sulla base dei dati di progetto nessuno dei 7 aerogeneratori ed opere correlate risultano ricadere su appezzamenti con coltivati di pregio, su superfici naturali boschive o su singole piante di pregio.

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:	
		Data:	24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione:	00
		Pagina:	14 di 22

### 3.2 Comparto zootecnico

Premesso che non si sono individuati allevamenti all'interno dell'area di progetto, si può in linea generale constatare che la zootecnia a livello locale negli ultimi anni ha assunto un crescente interesse, non tanto in termini di aumento della consistenza dei capi, quanto per il notevole miglioramento qualitativo della produzione. Nel territorio dei 2 comuni interessati le aziende con allevamenti sono soltanto 46, di cui solo 4 in comune di Mafalda. In linea generale le aziende attive si caratterizzano per l'allevamento bovino. Ad ogni modo non si sono rilevati allevamenti all'interno dell'area progettata.

### 3.3 Vincolistica e Aree protette

#### 3.3.1 Aree protette

Nell'area di progetto eolico non risultano vincoli significativi, ad eccezione del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23. L'area inoltre si trova in zona agricola come da destinazione urbanistica degli strumenti urbanistici vigenti.

Non si individuano aree protette adiacenti al parco eolico di progetto

Come da figura sottostante, le aree SIC risultano esterne all'area di progetto

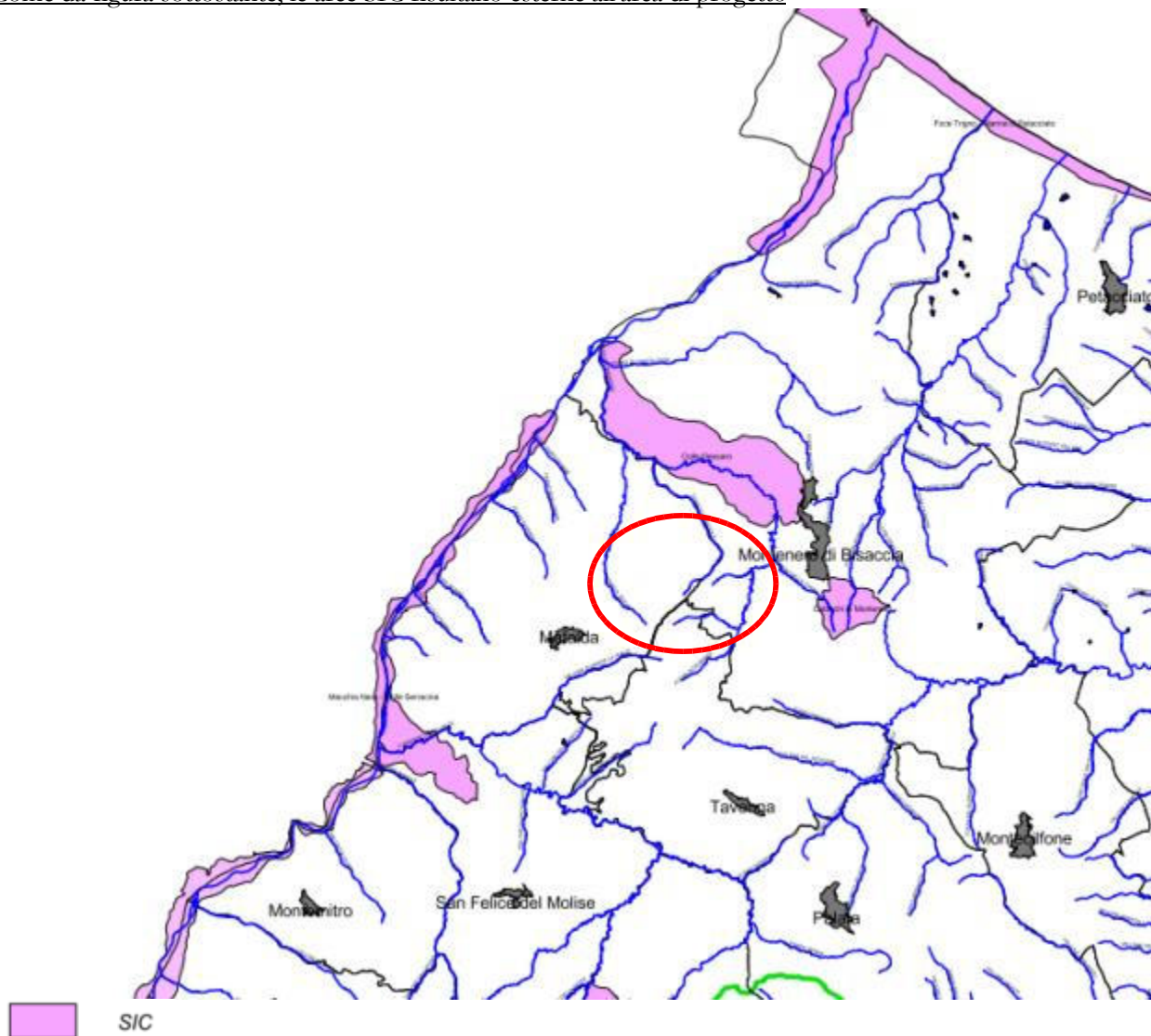



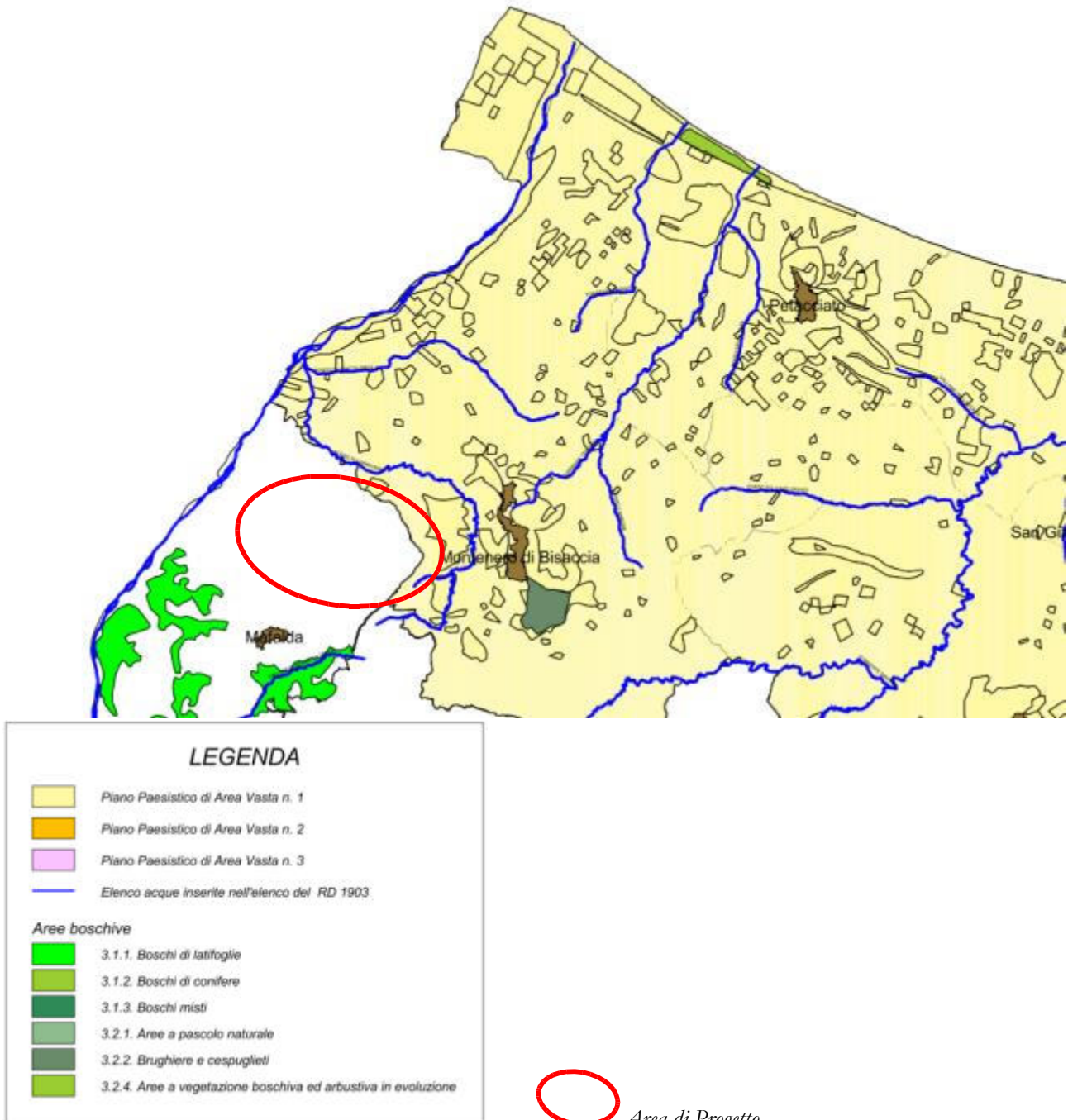
Figura 9 - Localizzazioni aree protette, stralcio PTC Campobasso

 Area di progetto

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:	
		Data:	24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione:	00
		Pagina:	15 di 22

### 3.4 Conformità al PTC Provincia di Campobasso

Per quanto riguarda, per il contesto territoriale, la conformità del progetto al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Campobasso, si evidenzia che l'area di progetto ricade principalmente in zona di scarso interesse strategico. Soltanto in minima parte, per quel che riguarda l'aerogeneratore n 3, l'area ricade in **zona 1 Piano paesistico di area vasta n. 1** area costiera. Ma non esistono oliveti nell'area di progetto. Allo scopo si mostra di seguito la relativa cartografia con indicazione dell'impianto eolico in progetto.



**Figura 10** – Stralcio Tav. A PTC provincia di Campobasso

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 16 di 22

### 3.5 Conformità alla DGR N. 187 del 22/06/2022

La DGR Molise N. 187 del 22/06/2022 prevede la non idoneità in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti.

Nella fattispecie, al par. 3 Aree Agricole si considerano aree non idonee le aree vocate alle produzioni agricole DOC, DOCG, DOP e IGP.

Non avendo rilevato all'interno dell'area di progetto terreni vocati per le produzioni sopra elencate, si evidenzia la piena idoneità alla realizzazione del presente progetto di parco eolico.

Altro vincolo della DGR, sempre al par. 3 Aree Agricole, sarebbe: 3.1. " Terreni agricoli irrigati con impianti irrigui realizzati con finanziamento pubblico". Ebbene si evidenzia che i terreni oggetto di impianto eolico sono asciutti e privi di impianti di irrigazione.



Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico "Mafalda"	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 17 di 22

## 4 Studio pedologico dell'area di progetto

La caratterizzazione del sistema pedologico dell'area in esame è stata fatta consultando la Carta dei suoli d'Italia elaborata dal Centro Nazionale di cartografia Pedologica.

L'area di interesse ricade interamente nella regione Pedologica "I Suoli delle pianure e basse colline del Centro e Sud Italia" - 27 Haplic Calcisol; Calcaric Cambisol; Calcaric Regosol 26: Haplic, Calcic e Pellic Hyposodic Vertisol; Eutric, Calcaric, Vertic, Gleyic e Calcaric Endoleptic Cambisol; Calcaric Skeletic Regosol; Haplic Calcisol (Endogleyic

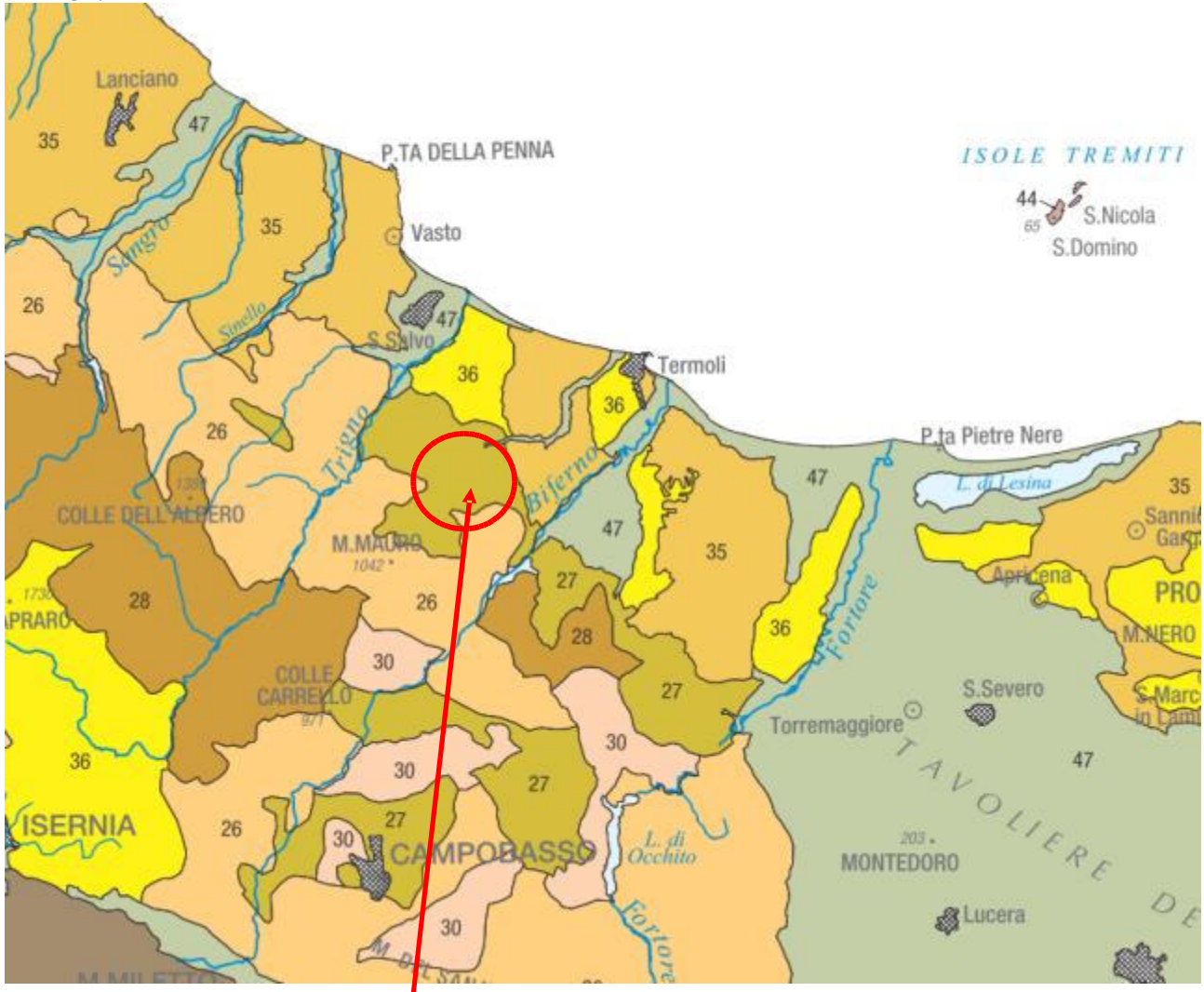
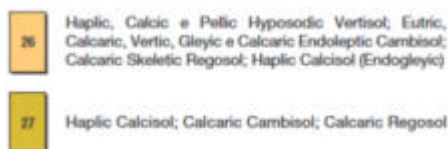


Figura 11 – Regioni pedologiche 26-27 - Area di progetto



Inoltre, consultando la mappa delle Regioni Pedologiche d'Italia redatta dal CNCP - Centro Nazionale Cartografia Pedologica l'area ricade nelle "Colline argillose interne dell'Irpinia e del Sannio". Il Clima e pedoclima è classificato come Mediterraneo e subtropicale con temperatura media annua compresa tra 12 e 17 °C, una media annuale delle precipitazioni compresa tra 400 e 800 mm e regime udometrico e termico del suolo, xerico, xerico secco, termico.

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 18 di 22

Il suolo di quest'area risulta formato da depositi marini e alluvionali principalmente ghiaiosi e limosi, con cavità calcaree. Si caratterizza per terreni per lo più pianeggianti o debolmente acclivi, con altitudine dai 560 ai 750 m s.l.m..

Sono presenti processi di degradazione dei suoli dovuti in parte al concorso tra uso agricolo e uso non agricolo dell'acqua e accentuati dagli effetti del clima mediterraneo più secco ed dalla intensificazione del fenomeno dell'urbanizzazione. I principali suoli con proprietà verticali e riorganizzazione dei carbonati sono i seguenti:

- Haplic Calcisol; Calcaric Cambisol; Calcaric Regosol
- Haplic, Calcic e Pellic Hyposodic Vertisol; Eutric, Calcaric, Vertic, Gleyic e Calcaric Endoleptic Cambisol Calcaric Skeletic Regosol; Haplic Calcisol (Endogleyic).

Entrando con maggior dettaglio nell'area di progetto, i suoli interessati dal progetto d'impianto eolico sono:

Aerogeneratori WTG 4-5-6-7: Rilievi Appenninici con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate (litocode 5) e clima mediterraneo montano (clima code 45) 11a: Rilievi collinari a litologia argillosa, argilloso marnosa e argilloso-calcareo. Tipi di suoli: Calcaric Leptosols - Calcaric Cambisols - Haplic Calcisols

Complesso di suoli moderatamente profondi, profondità utile alle radici moderatamente elevata, imitata da orizzonti vertici e idromorfi, tessitura fine, scheletro comune, reazione debolmente alcalina, molto calcarei, CSC alta, saturati, AWC moderata (104.0 mm), Ksat bassa, piuttosto mal drenati, e suoli moderatamente profondi, profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata da substrato conglomeratico, tessitura media, scheletro frequente, reazione neutra, molto scarsamente calcarei, CSC media, saturati, AWC moderata (104.0 mm), Ksat moderatamente bassa, moderatamente ben drenati

Aerogeneratori WTG 1-2: Rilievi prealpini con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate (litocode 10) e clima da mediterraneo oceanico a mediterraneo suboceanico, parzialmente montano (clima code 42) 09a: Rilievi collinari a litologia argillosa e argilloso-limosa. Tipi di suoli: Calcaric Regosols - Calcaric Cambisols - Haplic calcisol

Di seguito viene mostrata la carta di dettaglio eco-pedologica.

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Data:
		Revisione:
		Pagina:

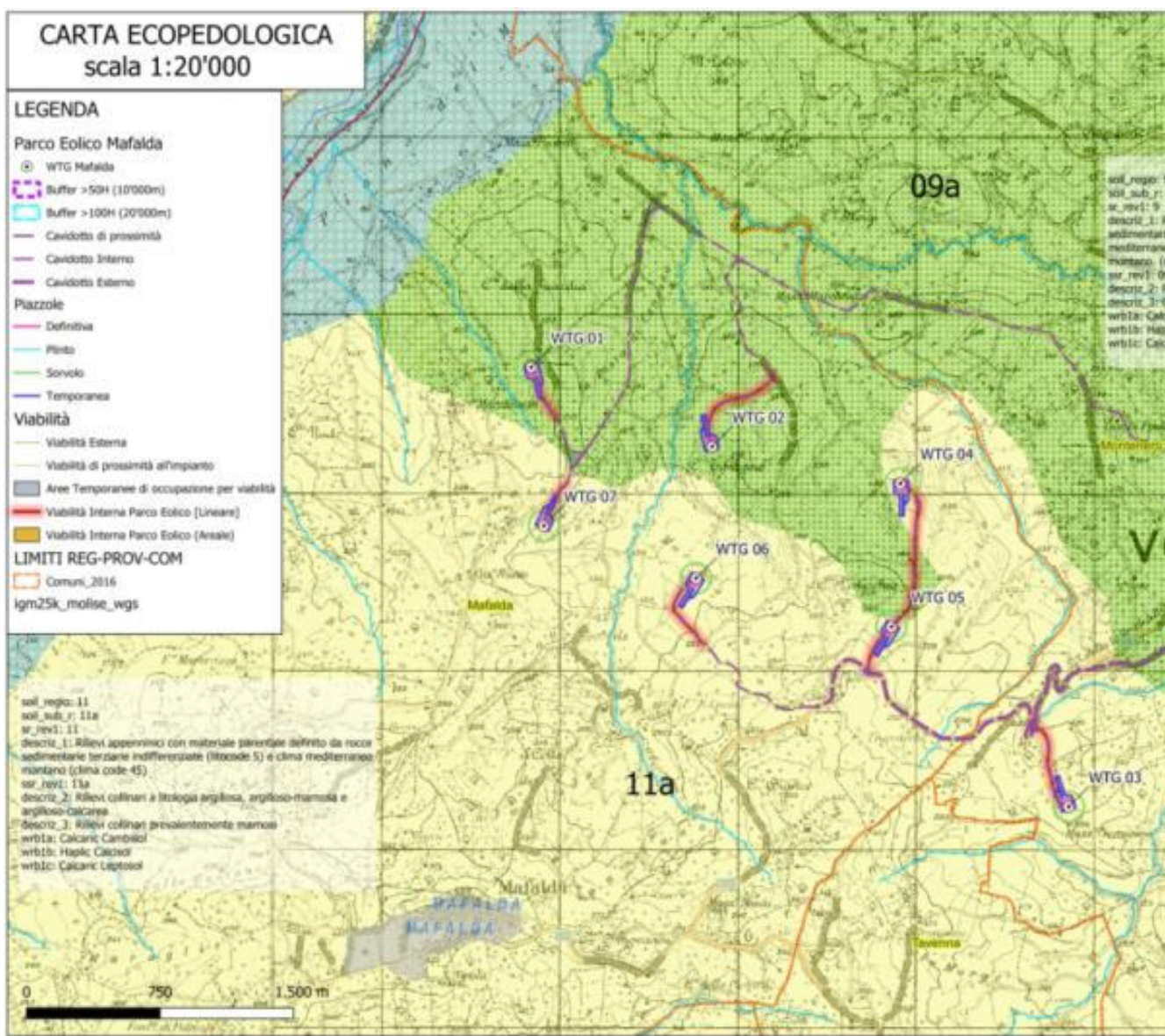


Figura 12 – Carta eco-pedologica

<b>Wind Energy Mafalda srl</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 20 di 22

#### 4.1 Capacità d'uso del suolo

Il metodo di classificazione dei suoli secondo la Capacità d'uso, Land Capability Classification (LCC), elaborato dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Fonte: Klingebiel, A.A., Montgomery, P.H., 1961. Land capability classification. USDA Agricultural Handbook 210, US Government Printing Office, Washington, DC), è finalizzato a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo. L'interpretazione della capacità del suolo viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo stesso (profondità, pietrosità, fertilità) che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati e quindi più adatti all'attività agricola consentendo in sede di pianificazione territoriale se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi. Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in classi di capacità designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni. Le prime classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico, mentre le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva. In pratica i suoli sono assegnabili a otto diverse classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni. Le prime quattro, includono suoli arabili; le restanti, dalla V alla VIII, i suoli non arabili.

Le classi sono le seguenti:

- Classe I: suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- Classe II: suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.
- Classe IV: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola.
- Classe V: suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale.

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità è determinata dalla classe d'appartenenza è dovuta a:

- Proprietà del suolo “s” profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo;
- Eccesso idrico “w” drenaggio interno rischio di inondazione;
- rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole “e” pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa;
- Clima “c” interferenza climatica.

Grazie anche ai dati contenuti sulla Carta dei suoli svantaggiati (Fonte: CNCP. Italian Soil with agricultural Handicaps. In: www.soilmaps.it - marzo 2011), è stato possibile caratterizzare la Capacità d'uso del suolo per l'area in esame, con specifiche indicazioni relative alle previste limitazioni riferite alle seguenti proprietà del suolo:

- Tessitura: ovvero suoli sabbiosi, franco sabbiosi, scheletrico-sabbiosi o molto-fine argillosi, entro i 100 cm di profondità o fino al contatto con uno strato denso, litico, paralitico, comunque più basso.

Wind Energy Mafalda srl Impianto Eolico "Mafalda"	Progetto Definitivo	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Revisione: 00
		Pagina: 21 di 22

Calcaric Leptosols - Calcaric Cambisols - Haplic Calcisols che risultano argilloso fine, argilloso, sabbioso-argilloso o limoso argilloso entro i 30 cm dalla superficie con elevate componenti calcaree;

- Pietrosità: ovvero suoli con roccia >2% o con pietrame >15% o con più del 35% di scheletro nei primi 30 cm di profondità;
- Approfondimento radicale: ossia suoli con uno strato di contatto denso, litico, paralitico, che è comunque più basso, entro 30 cm dalla superficie.
- Aspetti chimici: ovvero suoli con percentuale di Sodio scambiabile > 8 nei primi 50 cm di profondità o con una conduttività elettrica nell'estratto saturo maggiore di 0 d /m a 25°C nei primi 50 cm di profondità o con carbonati totali maggiori del 40% nei primi 50 cm di profondità o con più del 40% di gesso nei 50 cm di profondità.

L'area in esame pertanto risulta caratterizzata come segue:

- L'ubicazione prevista degli aerogeneratori ricade in un'area la cui capacità d'uso del suolo classificata II ovvero suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione quali un'efficiente rete di sistemazioni idraulico-agrarie, affossature e di drenaggi. In particolare sono previsti in un'area le cui poche limitazioni derivano principalmente dalle tessiture del terreno.



**Foto 3** – *Terreno collinare asciutto appena lavorato*

Riassumendo in sintesi sotto il profilo agronomico delle potenzialità agricole nell'area di progetto eolico, il suolo presente nella stazione pedoclimatica in esame è dunque la risultante sia del substrato litologico che dell'azione antropica. In base ai rilievi effettuati i terreni risultano classificabili secondo il "Soil Survey Manual" come franco-sabbioso-limoso, di medio impasto.

Tale tipologia di terreno si caratterizza per una buona fertilità generale determinata da una buona profondità del terreno, un buon drenaggio, dovuto all'equilibrio fra macroporosità e microporosità, ed una adeguata capacità di formare la struttura del terreno, grazie ai contenuti minimi di argilla presente che garantiscono una buona Capacità di Scambio Cationico.

<b>Wind Energy Mafalda srl</b>  <b>Impianto Eolico</b>  <b>“Mafalda”</b>	<b>Progetto Definitivo</b>	Codice Elaborato:
		Data: 24/07/2023
	<b>RELAZIONE</b> <b>PEDOAGRONOMICA</b>	Revisione: 00
		Pagina: 22 di 22

## 5 CONCLUSIONI

In conclusione, alla luce delle considerazioni e degli elementi sopra esposti ed evidenziati si può concludere quanto segue:

1) L'esame del sistema agronomico dell'area di progetto e del suo significato intorno porta a concludere che l'area sia caratterizzata da una netta prevalenza agricola di seminativi asciutti coltivati a grano duro. Tale coltura viene alternata a colture foraggere di erba medica e favino, quest'ultimo utilizzato sia per fertilizzazione del suolo che per utilizzo di granella per alimentazione zootecnica.

Sono presenti secondariamente impianti specializzati a oliveti, in appezzamenti di piccole dimensioni.

Non si sono rilevati vigneti e oliveti all'interno dell'area di progetto.

2) Dal punto di vista della pedogenesi (suoli), l'area in esame ricade internamente nella regione pedologica "L Suoli delle pianure e basse colline del Centro e Sud Italia", e dalla mappa elaborata dal CNCP "Regioni Pedologiche d'Italia"; l'area in esame ricade internamente nell'Colline argillose interne dell'Irpinia e del Sannio con suoli di tipo Calcaric Leptosols - Calcaric Cambisols - Haplic Calcisols.

3) Secondo il metodo di classificazione dei suoli secondo la Capacità d'uso, Land Capability Classification (LCC), elaborato dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti, la capacità d'uso dei suoli per le zone previste di ubicazione di tutti gli aerogeneratori di progetto ricade all'interno delle Classi d'uso II, che caratterizzano suoli con moderate limitazioni all'utilizzazione agricola.

4) La DGR Molise N. 187 del 22/06/2022 prevede la non idoneità in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti quali terreni a vocazioni DOC, DOCG, DOP e IGP, oppure terreni agricoli irrigati con impianti irrigui realizzati con finanziamento pubblico. Ebbene, non avendo rilevato all'interno dell'area di progetto terreni vocati per le produzioni sopra elencate, e tantomeno terreni con impianti irrigui finanziati da fondi pubblici, si evidenzia la piena idoneità alla realizzazione del presente progetto di parco eolico.

Tanto dovevasi

Data 20/07/2023

Il tecnico  
Dott. For. Marco Cardinali

