

# ENGIE MESORACA S.r.l.

## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 37,2 MW<sub>p</sub> RICADENTE NEI TERRITORI DI MARCEDUSA (CZ) E MESORACA (KR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE



Via Degli Arredatori, 8  
70026 Modugno (BA) - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

### Tecnico

dott. for. Rocco CARELLA

### Collaborazioni

### Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
<b>V18</b>	<b>RELAZIONE PEDOAGRONOMICA</b>	<b>23008</b>	<b>D</b>		
		CODICE ELABORATO			
		<b>DC23008D-V18</b>			
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA		
<b>00</b>		-	-		
		NOME FILE	PAGINE		
		<b>DC23008D-V18.doc</b>	<b>36 + copertina</b>		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	09/10/23	Emissione	Carella	Carella	Carella
01					
02					
03					
04					
05					
06					

# Relazione pedoagronomica

Realizzazione di un impianto eolico nei territori di  
Marcedusa (CZ) e Mesoraca (KR)

Ottobre 2023

Dott. For. Rocco Carella



## INDICE

1. Introduzione pag. 4
  2. Aspetti climatici e fitoclimatici pag. 9
  3. Aspetti agronomico-colturali dell'area vasta pag. 13
  4. Caratteristiche pedoagronomiche e colturali dell'area d'indagine  
pag. 20
  5. Conclusioni pag. 34
- BIBLIOGRAFIA pag. 36

## Indice delle Figure

Figura 1:	pag. 4
Figura 2:	pag. 6
Figura 3:	pag. 7
Figura 4:	pag. 11
Figura 5:	pag. 13
Figura 6:	pag. 14
Figura 7:	pag. 14
Figura 8:	pag. 15
Figura 9:	pag. 17
Figura 10:	pag. 18
Figura 11:	pag. 21
Figura 12:	pag. 22
Figura 13:	pag. 23
Figura 14:	pag. 24
Figura 15:	pag. 26
Figura 16:	pag. 28
Figura 17:	pag. 29
Figura 18:	pag. 30
Figura 19:	pag. 31
Figura 20:	pag. 32
Figura 21:	pag. 33
Figura 21:	pag. 33

## Indice delle Tabelle

Tabella 1:	pag. 8
Tabella 2:	pag. 10
Tabella 3:	pag. 16
Tabella 4:	pag. 25

## 1. Introduzione

Lo studio in esame ha caratterizzato in senso pedoagronomico e nella sua utilizzazione colturale, un sito progettuale individuato per la prossima realizzazione di un impianto eolico composto da 7 aerogeneratori, in territorio di Mesoraca e Marcedusa al limite del Crotonese sud-occidentale, con sconfinamento nel vicino Catanzarese.

Per caratterizzare al meglio il sito in oggetto, quelle che sono le peculiarità agronomico-colturali del territorio individuato per il posizionamento dell'area di progetto sono state contestualizzate rispetto alle caratteristiche proprie del contesto di area vasta, considerando in tal senso anche gli aspetti di pregio che vi si rilevano.



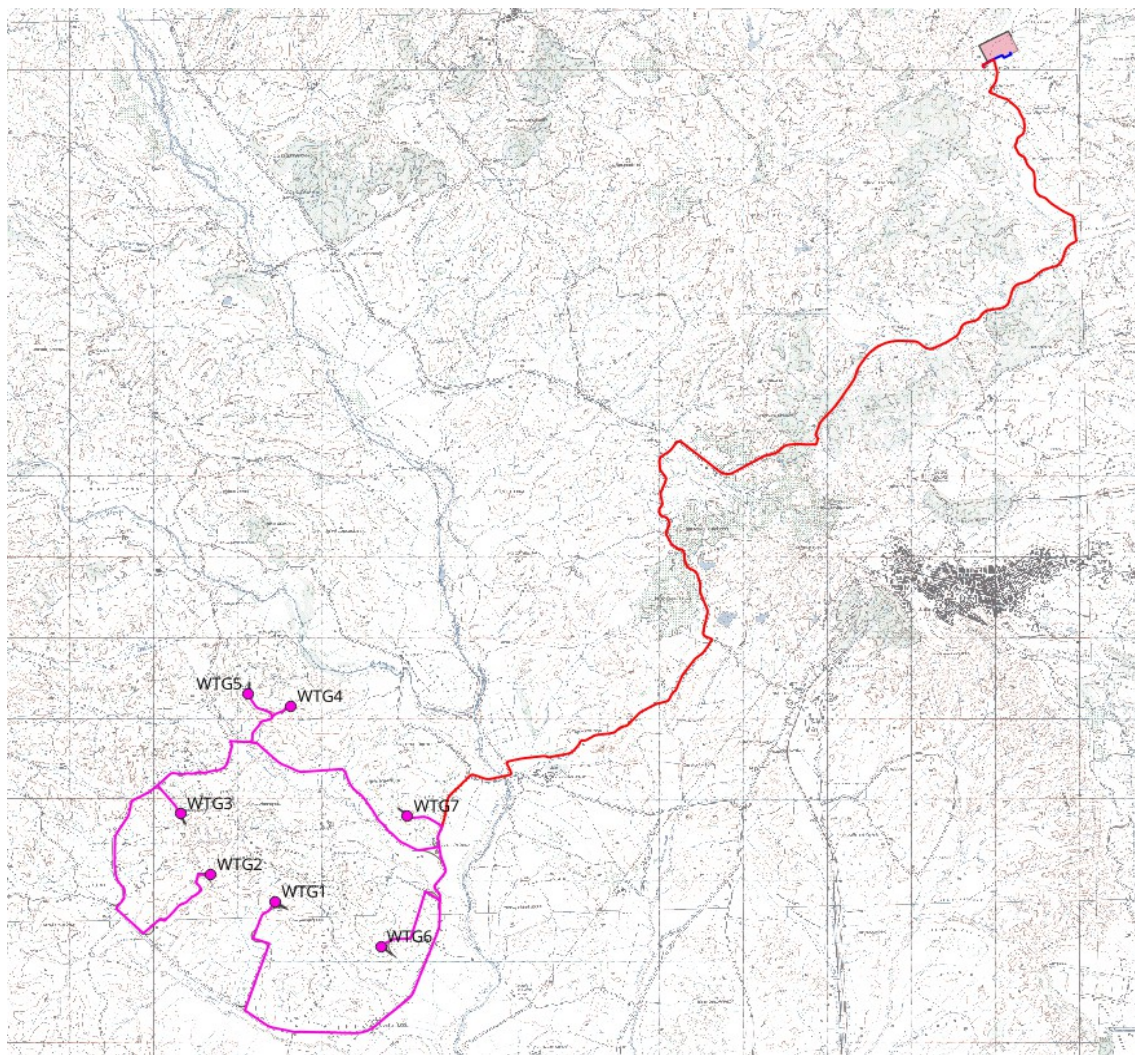
**Figura 1** – Uno scorcio del contesto in cui si rinviene l'area d'intervento.

#### Descrizione del progetto

Il parco eolico di progetto sarà ubicato nei comuni di Marcedusa (CZ) e Mesoraca (KR) a distanza rispettivamente di circa 3,4 e 9,6 km dal centro urbano. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie di circa 495 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitata alle aree di piazzola dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

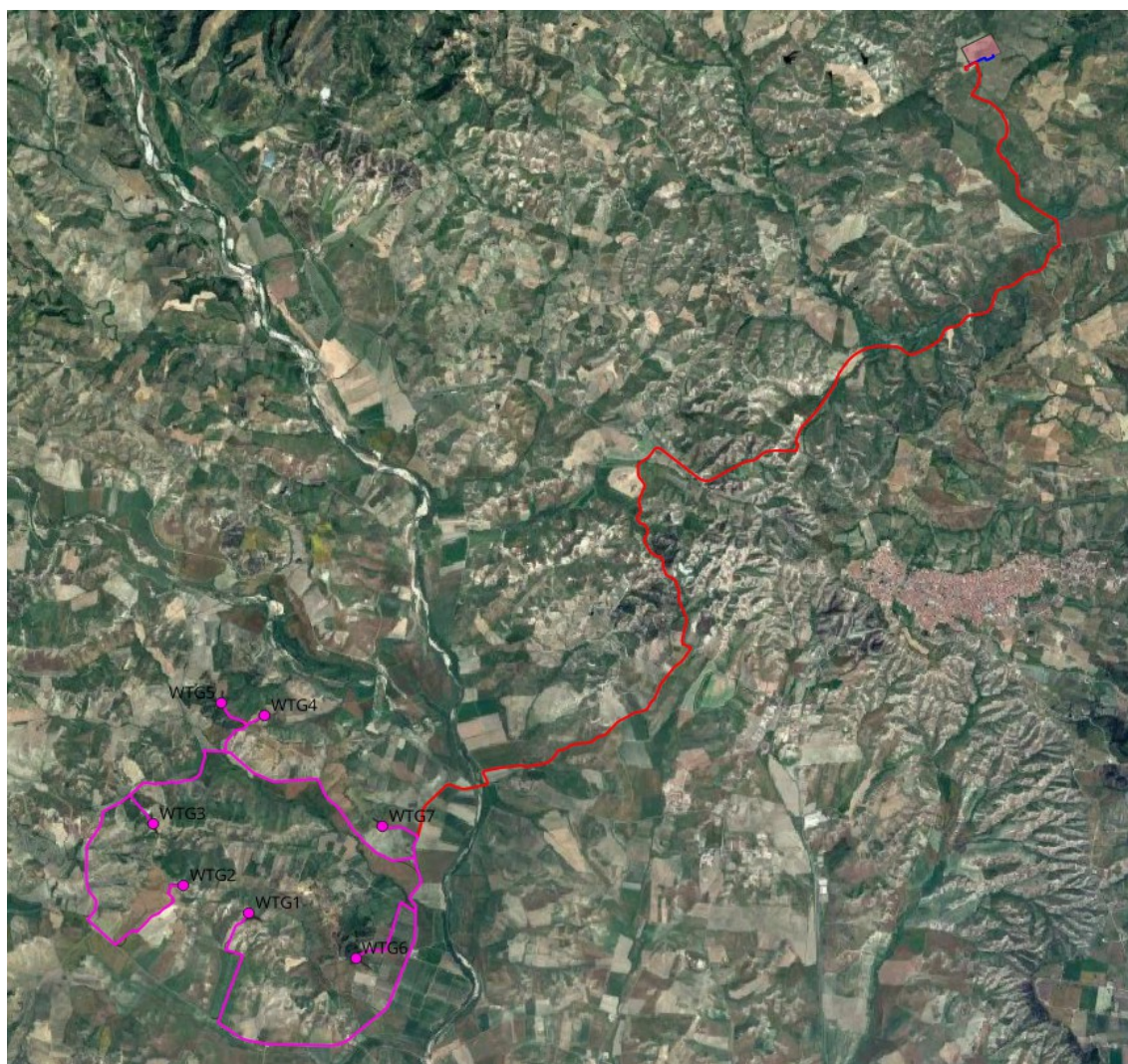
L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 7 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole, e parte dei cavidotti di interconnessione, interessa il territorio comunale di Marcedusa (CZ) censito al NCT ai fogli di mappa nn. 9 e 10, e il territorio comunale di Mesoraca (KR) censito al NTC ai fogli 46, 47, 48, 49 e 50; parte dei cavidotti di interconnessione interessa il territorio comunale di Roccabernarda (KR) censito al NCT ai fogli di mappa nn. 30, 32, 33 e 34, il territorio comunale di Cutro (KR) censito al NCT ai fogli di mappa nn. 1, 2, 3 e 4; mentre la restante parte del cavidotto di interconnessione e la cabina utente ricade nel territorio comunale di Scandale (KR) censito al NCT al foglio di mappa n. 17.





**Figura 2** - Ubicazione dell'impianto eolico e delle opere di connessione su IGM.





**Figura 3** - Ubicazione dell'impianto eolico e delle opere di connessione su ortofoto.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (WGS84 – UTM zone 33N) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Marcedusa (CZ) e Mesoraca (KR).

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33N		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	foglio	p.lla
01	39°0'2.34"	16°53'12.34"	663383	4318542	Marcedusa	10	37-39-60
02	39°0'13.75"	16°52'40.69"	662615	4318879	Marcedusa	10	25



03	39°0'38.62"	16°52'26.30"	662252	4319638	Marcedusa	9	170
04	39°1'20.69"	16°53'22.12"	663568	4320962	Mesoraca	47	33
05	39°1'25.75"	16°53'0.87"	663053	4321108	Mesoraca	47	9-27
06	38°59'43.52"	16°54'3.83"	664633	4317988	Mesoraca	49	134
07	39°0'35.59"	16°54'18.22"	664946	4319600	Mesoraca	48	76

**Tabella 1** – Coordinate geografiche e catastali degli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori utilizzati saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala, con generatore di tipo asincrono. Il tipo di aerogeneratore da utilizzare verrà scelto in fase di progettazione esecutiva dell'impianto; le dimensioni previste per l'aerogeneratore tipo sono:

diametro del rotore pari 170 m,

altezza mozzo pari a 135 m,

altezza massima al tip (punta della pala) pari a 220 m.

La soluzione di connessione alla RTN prevede che l'impianto venga collegata in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Belcastro – Scandale".

La connessione in antenna avverrà mediante raccordo in cavo interrato AT tra gli aerogeneratori e il quadro di arrivo all'interno dell'ampliamento della stazione TERNA di nuova realizzazione.

Per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione Terna è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

Cavidotto AT, composto da 3 linee provenienti ciascuna da un sottocampo del parco eolico, esercito a 36 kV, per il collegamento elettrico degli aerogeneratori con la suddetta stazione. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.

Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;

Cabina utente ubicata nei pressi del punto di connessione, che raccoglie le linee AT di interconnessione del parco eolico, consentendo poi la trasmissione dell'intera potenza del parco eolico al punto di consegna mediante un raccordo in cavo interrato (36 kV).

La rete elettrica a 36 kV interrata assicurerà il collegamento dei trasformatori di torre degli aerogeneratori alla stazione. Si possono pertanto identificare due sezioni della rete in AT:

la rete di raccolta dell'energia prodotta suddivisa in 3 sottocampi costituiti da linee che collegano i quadri AT delle torri in configurazione entra/esce;

la rete di vettoriamento che collega l'ultimo aerogeneratore del sottocampo alla stazione Terna.

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole turbine avviene mediante strade di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali esistenti, che saranno adeguate al trasporto di mezzi eccezionali.

Laddove necessario tali strade saranno adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori e saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie appunto solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,00 metri, dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola, che in fase di cantiere dovrà essere della superficie media di 4.600,00 mq, per poter consentire l'installazione della gru principale e delle macchine operatrici, lo stoccaggio delle sezioni della torre, della navicella e del mozzo, ed "ospitare" l'area di ubicazione della fondazione e l'area di manovra degli automezzi, sono inoltre previste 2 aree di 18x7 per il posizionamento delle gru ausiliarie al montaggio del braccio della gru principale.

Alla fine della fase di cantiere le dimensioni piazzole saranno ridotte a circa 1500 mq, per consentire la manutenzione degli aerogeneratori stessi, mentre la superficie residua sarà ripristinata e riportato allo stato ante-operam.

La cabina utente, da realizzarsi nei pressi del punto di consegna, è il punto di raccolta dei cavi provenienti dal parco eolico per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna alla rete di trasmissione nazionale e riceve l'energia prodotta dagli aerogeneratori attraverso la rete di raccolta a 36 kV.

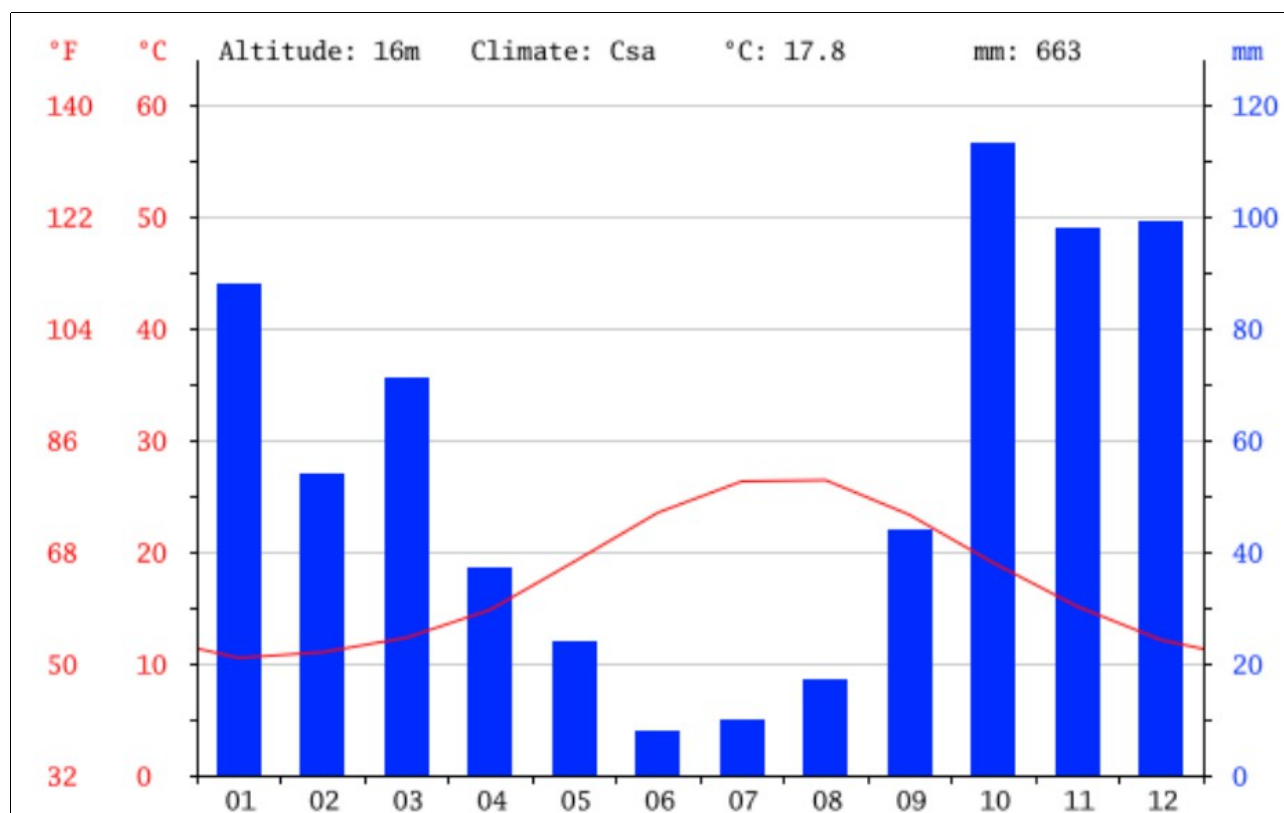
All'interno dell'area recintata della cabina utente sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri AT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, i servizi igienici, ecc. Inoltre sarà installata una reattanza shunt per permettere l'eventuale rifasamento delle correnti reattive.

## 2. Aspetti climatici e fitoclimatici

Il clima dell'area in oggetto è tipicamente mediterraneo; per una comprensione delle sue caratteristiche nel territorio considerato sono stati analizzati i principali parametri climatici registrati presso la stazione termo-pluviometrica di Isola Capo Rizzuto, posta alla quota di 16 m s.m.. Le osservazioni si riferiscono ad un recente decennio di osservazione, anche se va detto come a causa della spinta variabilità del fattore climatico, per dati più attendibili sarebbero necessari intervalli più ampi (un trentennio almeno); è pur vero però che analizzando la temperatura in un solo decennio recente, si ha maggiormente la possibilità di evidenziare i parametri climatici in un arco di tempo in cui gli sconvolgimenti della crisi climatica in corso sono diventati particolarmente evidenti.

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento
Gennaio	6 °C	13 °C	90 mm	75 %	NNE 16 km/h
Febbraio	6 °C	13 °C	55 mm	73 %	NNE 16 km/h
Marzo	7 °C	15 °C	75 mm	72 %	SSW 15 km/h
Aprile	9 °C	18 °C	39 mm	72 %	SSW 16 km/h
Maggio	12 °C	23 °C	25 mm	68 %	SSW 16 km/h
Giugno	16 °C	27 °C	8 mm	62 %	SSW 16 km/h
Luglio	20 °C	31 °C	11 mm	57 %	NNE 16 km/h
Agosto	20 °C	30 °C	18 mm	62 %	S 16 km/h
Settembre	17 °C	27 °C	48 mm	64 %	NNE 16 km/h
Ottobre	14 °C	22 °C	103 mm	74 %	NNE 16 km/h
Novembre	10 °C	17 °C	106 mm	78 %	NNE 16 km/h
Dicembre	7 °C	14 °C	104 mm	75 %	NNE 15 km/h

**Tabella 2** – Principali parametri climatici registrati presso la stazione termopluviometrica di Isola di Capo Rizzuto (periodo di osservazione: 2007-2016) (Fonte: Comune di Crotona, 2017).



**Figura 4** – Climogramma in accordo a Bagnouls & Gausson, relativo alla stazione termopluviometrica di Isola di Capo Rizzuto (periodo di osservazione: 2007-2016) (Fonte: Comune di Crotona, 2017).

La stazione rivela la sua spinta termicità, palesata oltre che dall'elevata media annua, pari quasi a 18°C, anche soprattutto dall'estrema mitezza dei mesi più freddi (dicembre, gennaio e febbraio), in cui la temperatura media si mantiene prossima agli 11°C. Le precipitazioni medie annue si assestano sul valore di 663 mm, e mostrano la classica distribuzione mediterranea delle piogge nel corso dell'anno, caratterizzata da una forte contrazione dei fenomeni dalla primavera e poi soprattutto in estate (i mesi più aridi sono giugno e luglio, con valori davvero irrisori di piovosità media). La piovosità autunno-invernale è invece nell'area particolarmente cospicua, e colpisce in particolare il dato dell'autunno, inizio inverno, con ottobre, novembre e dicembre, in cui si supera la ragguardevole soglia di 100 mm di pioggia media mensile.

Per la caratterizzazione fitoclimatica del contesto territoriale in oggetto, si è invece fatto riferimento alla classificazione di Pavari, che zonizza le fasce di vegetazione in funzione dell'altitudine evidenziando la variazione negli aspetti vegetazionali al mutare delle caratteristiche bioclimatiche. L'autore distingue differenti fasce fitoclimatiche; per quel che concerne l'area vasta questa è



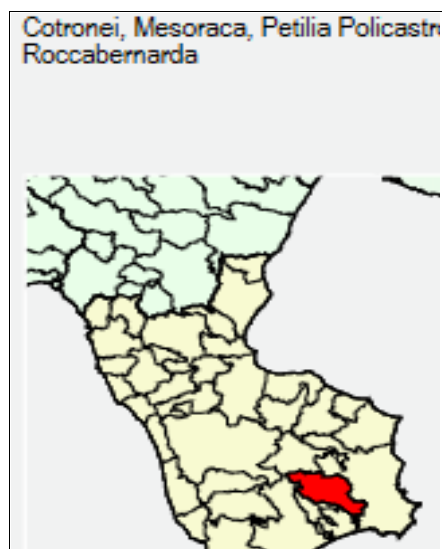
riferibile al *Lauretum* – sottozona calda, nelle aree costiere e sub-costiere e alle quote più basse, mentre si nota una transizione verso il *Lauretum* – sottozona media e fredda, spostandosi più nell'entroterra e salendo di quota.

Il *Lauretum* – sottozona calda rappresenta la fascia caratterizzata dalle temperature medie annue più elevate, comprese tra 15 e 23°C, e media del mese più freddo maggiore di 7°C. La potenzialità è quella dei boschi termo e mesomediterranei, e tra le specie forestali più rappresentative si ritrovano carrubo (*Ceratonia siliqua*), olivastro (*Olea europea var. sylvestris*), e anche il leccio nelle sue manifestazioni più termofile. La spinta trasformazione antropica dell'ambiente costiero e sub-costiero determina una forte residualità e una manifesta frammentazione della vegetazione spontanea riferibile a tale fascia.

Il *Lauretum* – sottozona media e fredda, si estende fino a 400-500 m di quota nella penisola, mentre nelle due isole maggiori si spinge a quote maggiori sino a valori alto-collinari e sub-montani. L'uso del suolo evidenzia una diffusa sostituzione della vegetazione originaria a favore delle colture agrarie, in particolare olivo (*Olea europaea*) e vite (*Vitis vinifera*). La vegetazione spontanea in tali aree pertanto assume carattere di forte residualità, interessando soprattutto le stazioni proibitive per le normali pratiche agricole (aree di versante, suoli rocciosi, ecc.). Questa è la fascia delle sclerofille sempreverdi, ben attrezzate dal punto di vista morfologico a sopportare estati torride con lunghi periodi siccitosi di deficit nell'evapotraspirazione. Tra le specie più diffuse ritroviamo il leccio (*Quercus ilex*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'ilatro comune (*Phillyrea latifolia*), l'alloro (*Laurus nobilis*); quest'ultima specie, sebbene risulti non così diffusa, in quanto localizzata nelle stazioni migliori dal punto di vista ecologico, è considerata dal Pavari la specie rappresentativa di tale fascia fitoclimatica. Man mano che si sale di quota e che ci si spinge nell'entroterra, diventano sempre più evidenti le prime penetrazioni di specie caducifoglie, tra cui la quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), più localmente specie quali l'acero minore (*Acer monspessulanum*). Dal punto di vista fitosociologico questo complesso eterogeneo è riferibile alla classe *Quercetea ilicis*.

### 3. Aspetti agronomico-colturali dell'area vasta

Il territorio di Mesoraca, nel cui settore centrale sarà posto l'impianto eolico in oggetto, è parte del Sistema Locale di Petilia Policastro, mentre il confinante comune di Marcedusa anch'esso interessato dall'impianto rientra invece nel Sistema Locale di Botricello. Si ricorda a tal proposito come i Sistemi Locali raggruppino comprensori omogenei per vari aspetti, tra cui mobilità, ma anche specializzazione produttiva, e pertanto risultano utili nell'ambito dei Piani di Sviluppo Rurale (PSR), in particolare per produrre le necessarie distinzioni e classificazioni tra i vari territori. Nel dettaglio, il Sistema Locale di Petilia Policastro comprende le superfici comunali di *Cotronei*, *Mesoraca*, *Petilia Policastro* e *Roccabernarda*, mentre quello di Botricello i territori comunali di *Andali*, *Botricello*, *Cropani* e *Marcedusa*.

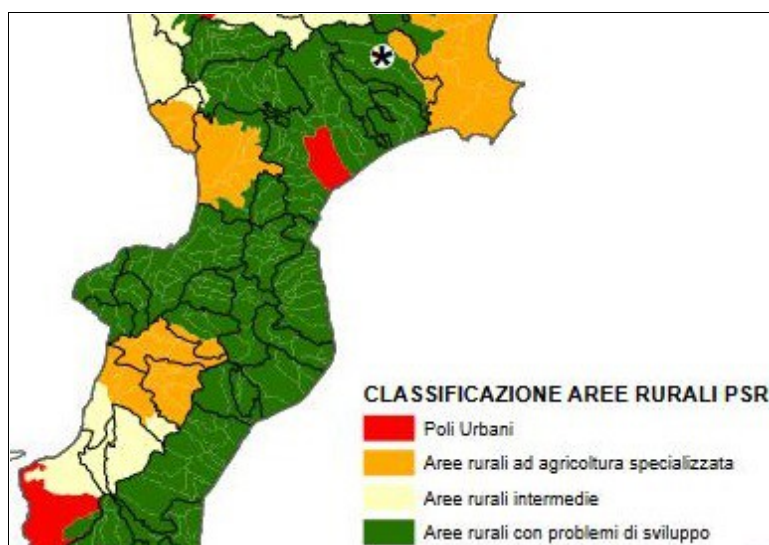


**Figura 5** – In evidenza il territorio interessato dal *Sistema Locale di Petilia Policastro* (Dossier Sistema Locale di Petilia Policastro).



**Figura 6** – In evidenza il territorio interessato dal *Sistema Locale di Botricello* (Dossier Sistema Locale di Botricello).

Nell'ambito della zonizzazione del PSR (periodo 2007-2013), entrambi i Sistemi Locali sono inclusi per intero tra le *aree rurali con problemi di sviluppo*. La raffigurazione di seguito riportata descrive quanto esposto, mostrando anche come nel vicino Crotonese la situazione cambi nettamente in quanto si entra in uno dei pochi settori regionali qualificati come *aree ad agricoltura specializzata*.



**Figura 7** – Zonizzazione nel *Sistema Locale di Petilia Policastro*, in evidenza; si nota anche come il vicino Sistema Locale di Botricello abbia uguale qualifica nella zonizzazione (Dossier Sistema Locale di Petilia Policastro).

Al fine di ricavare informazioni più dettagliate sul settore agricolo in area vasta, si è fatto riferimento ai dati e alle tendenze evidenziate dal VI° Censimento ISTAT dell'Agricoltura (2010), nel territorio regionale e più specificamente a quanto rilevato per la provincia di Crotonese, pur sempre considerando che l'impianto sconfinava anche parzialmente nel vicino Catanzarese.

A livello generale, le tendenze di maggior rilievo per il territorio regionale sono la crescita della dimensione media aziendale rispetto al decennio precedente (a sottolineare la sempre maggiore difficoltà di permanenza nel mercato per le piccole imprese), la prevalente forma di conduzione diretta, la diffusione delle colture legnose agrarie (che complessivamente coprono il 46% della Superficie Agricola Utilizzata regionale), e la buona percentuale destinata alle colture o all'allevamento biologico, maggiore rispetto alla media italiana. In relazione al primo dei punti poc'anzi citati, si sottolinea come nel Crotonese si registri il dato della maggiore SAU media aziendale tra tutte le province calabresi, e anche uno degli incrementi più significativi rispetto ai dati del precedente Censimento del 2000.

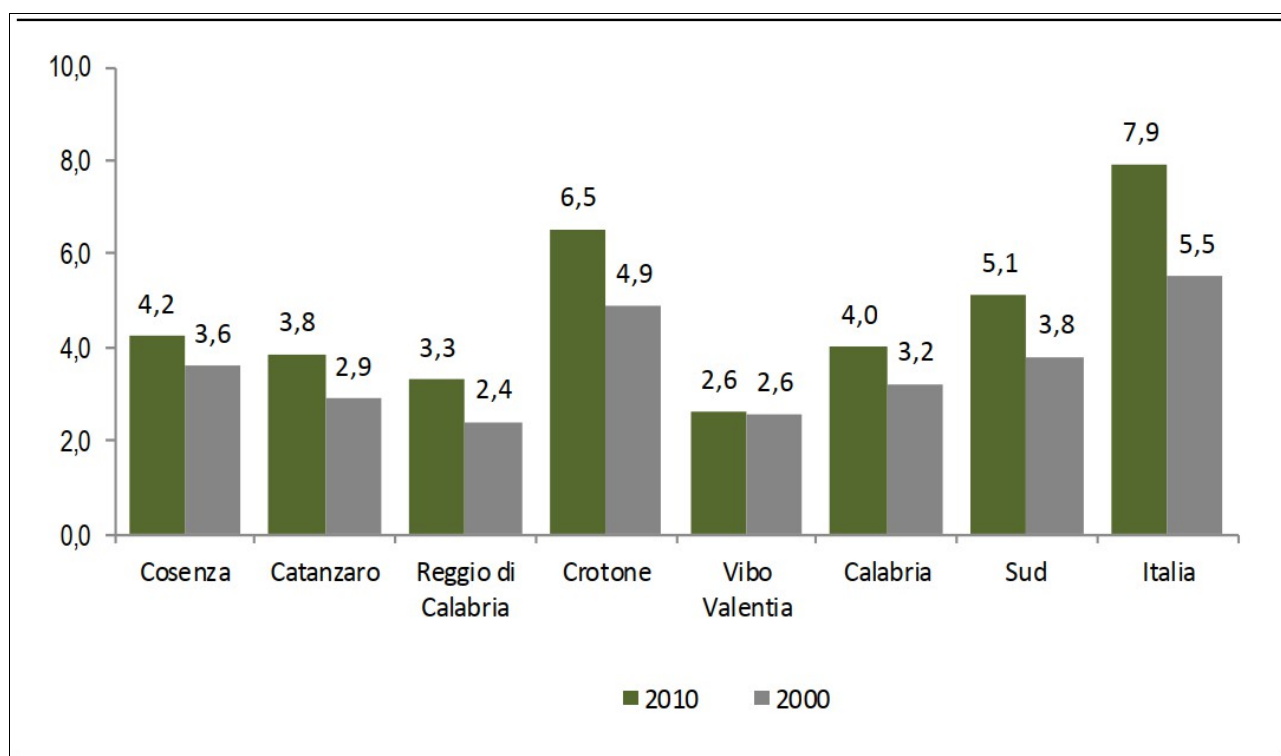


Figura 8 – SAU media aziendale per provincia, e raffronto tra i dati del V° e del VI° Censimento dell'Agricoltura (ISTAT, 2013).

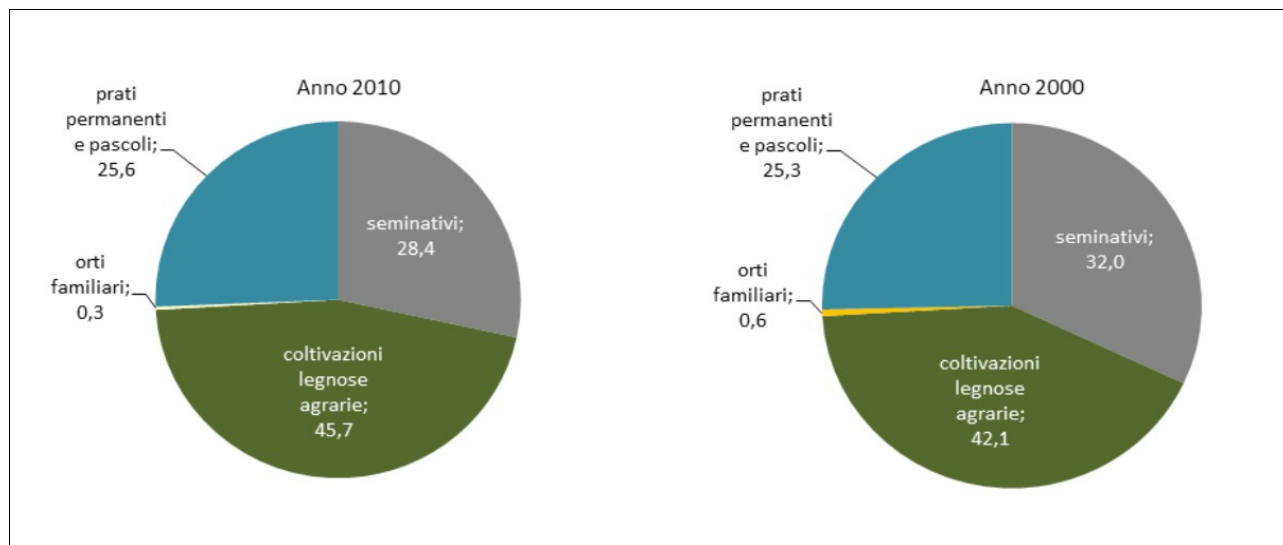


La tabella successiva riporta il dato relativo alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e alla Superficie Agricola Totale (SAT) della provincia di Crotonese, rispettivamente pari a 95.492 ha e 115.391 ha; il tutto a fronte di un numero di aziende impiegate nel settore di 14.659. Se il dato della contrazione aziendale nel territorio provinciale raggiunge livelli importanti (circa -15%), anche se molto meno allarmante che in altre province calabresi, importante è la crescita registrata nel decennio considerato della SAT (10%) e soprattutto della SAU (13,7%); va sottolineato come questa contemporanea crescita della Superficie Agricola Utilizzata e della Superficie Agricola Totale, appaia in controtendenza con quanto rilevato nel resto del territorio regionale.

AZIENDE, SAU E SAT PER PROVINCIA. Anni 2000 e 2010, valori assoluti e variazioni percentuali									
PROVINCE	2010			2000			Variazioni percentuali 2010/2000		
	Aziende (N.)	SAU (ha)	SAT (ha)	Aziende (N.)	SAU (ha)	SAT (ha)	Aziende	SAU	SAT
Cosenza	50.380	212.967	294.535	63.890	229.763	379.607	-21,1	-7,3	-22,4
Catanzaro	21.411	82.140	100.967	30.049	86.720	130.819	-28,7	-5,3	-22,8
Reggio di Calabria	36.340	119.573	149.290	45.200	108.269	162.764	-19,6	10,4	-8,3
<b>Crotone</b>	<b>14.659</b>	<b>95.492</b>	<b>115.391</b>	<b>17.212</b>	<b>84.012</b>	<b>104.921</b>	<b>-14,8</b>	<b>13,7</b>	<b>10,0</b>
Vibo Valentia	15.000	39.081	46.297	18.040	46.030	63.195	-16,9	-15,1	-26,7
<b>Calabria</b>	<b>137.790</b>	<b>549.253</b>	<b>706.480</b>	<b>174.391</b>	<b>554.794</b>	<b>841.306</b>	<b>-21,0</b>	<b>-1,0</b>	<b>-16,0</b>
<b>Sud</b>	<b>691.281</b>	<b>3.554.349</b>	<b>4.426.635</b>	<b>929.514</b>	<b>3.571.516</b>	<b>4.683.196</b>	<b>-25,6</b>	<b>-0,5</b>	<b>-5,5</b>
<b>Italia</b>	<b>1.620.884</b>	<b>12.856.048</b>	<b>17.081.099</b>	<b>2.396.274</b>	<b>13.181.859</b>	<b>18.766.895</b>	<b>-32,4</b>	<b>-2,5</b>	<b>-9,0</b>

**Tabella 3** – Numero di aziende, SAU, SAT e variazioni percentuali tra il 2000 e il 2010, per le differenti province calabresi, in evidenza i dati relativi alla provincia di Crotonese (ISTAT, 2013).

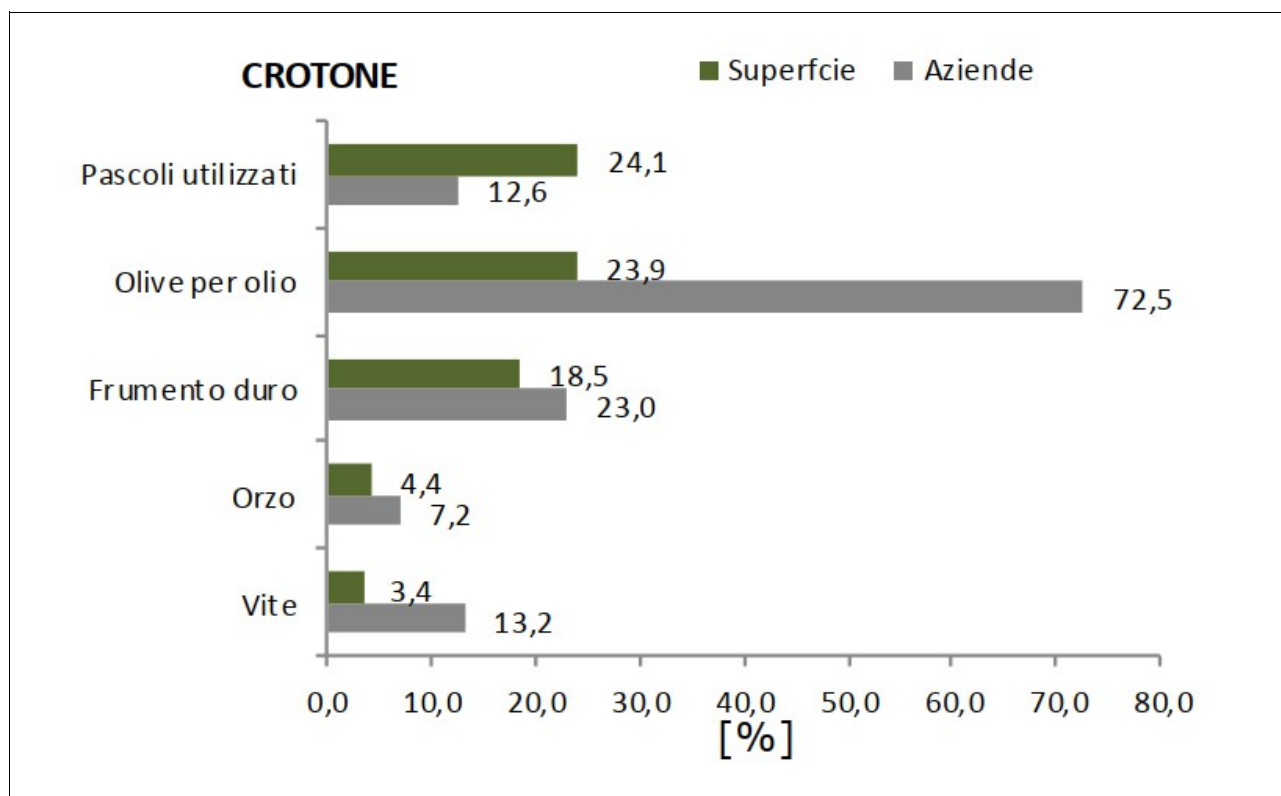
Prima di analizzare l'articolazione la SAU nel Crotonese, e descrivere le principali tipologie colturali dell'area, per una migliore comprensione si riportano approfondimenti relativi alla Superficie Agricola Utilizzata regionale e alle principali variazioni registrate nel decennio 2000-2010.



**Figura 9** – Raffronto delle principali utilizzazioni della SAU regionale, tra i dati del V° e del VI° Censimento dell'Agricoltura (ISTAT, 2013).

Se le colture legnose agrarie rimangono nel periodo di analisi la tipologia colturale che maggiormente incide nella SAU regionale, esse non solo confermano i precedenti valori ma evidenziano anche un sensibile incremento dal V° al VI° Censimento dell'Agricoltura. L'altro dato degno di nota è quello relativo ai seminativi, passato dal 32% della SAU registrato nel 2000 al 28,4% del 2010; una riduzione molto sensibile dunque, tre volte maggiore in termine percentuali rispetto al calo comunque osservato anche a livello nazionale. La superficie destinata al pascolo nel decennio considerato invece è rimasta quasi invariata, tendenza confermata dal dato relativo nazionale.

In seguito a questa necessaria premessa, nella tabella successiva viene mostrata l'effettiva ripartizione della SAU (e anche il relativo dato aziendale) in provincia di Crotone.



**Figura 10** – Ripartizione della Superficie Agricola Utilizzata nel territorio provinciale di Crotonese, dati del Censimento dell'Agricoltura del 2010 (ISTAT, 2013).

Dalla rappresentazione emerge come le voci che maggiormente vanno ad incidere sulla SAU provinciale sono, con valori molto simili tra loro, i pascoli naturali e magri (24,1% della SAU), l'olivicoltura da olio (24%), e la cerealicoltura, soprattutto con il frumento duro (18,5%), ma anche con la non trascurabile quota destinata all'orzo (4,4%). La viticoltura appare piuttosto localizzata e in grado di incidere poco sulla SAU (3,2%).

Importante però sottolineare alcuni peculiari aspetti del settore primario nel Crotonese, per gran parte del suo territorio uno dei pochi distretti regionali in grado di produrre un'agricoltura specializzata, come sottolineato. Ad esempio, in merito al dato prima mostrato relativo all'incremento della percentuale della SAU regionale destinata alle colture legnose agrarie, (in controtendenza rispetto al dato nazionale che ha segnato una lieve contrazione), esso è determinato soprattutto da quanto registrato in due province calabresi, Reggio Calabria, e ancor più proprio la provincia di Crotonese, che ha segnato un importante +16,6% nella superficie investita a colture legnose tra il 2000 e il 2010, mentre il resto delle province calabresi sono apparse in linea con la generale tendenza nazionale. In merito invece al dettaglio dei prati-pascoli, pur essendo vero che la superficie non ha subito variazioni significative nel decennio considerato a livello regionale, così come accaduto nel territorio nazionale, va però precisato che la stabilità nella superficie investita non è stata accompagnata da una simile tendenza nel dato relativo al

numero di aziende coinvolte nel settore. Il dato aziendale nazionale tra il 2000 e il 2010 si è quasi dimezzato (quindi comportando un quasi raddoppio della SAU media aziendale), e in Calabria la riduzione ugualmente molto importante, è però stata un po' meno sensibile e pari al 30%. Anche in questo caso la provincia di Crotona si è distinta dalle altre province calabresi, segnando infatti la contrazione percentuale più bassa tra le aziende con prati-pascoli (-8%). Infine, relativamente al comparto dei seminativi, che come in precedenza descritto ha subito una evidente contrazione nella SAU, ma anche nel dato del numero di aziende coinvolte nel settore, la provincia di Crotona è quella a registrare la flessione minore tra tutte le province calabresi sia in termini di superficie (- 6%), che di numero di aziende.



#### **4. Caratteristiche pedoagronomiche e colturali dell'area d'indagine**

L'area del parco eolico si colloca nel settore centrale del territorio di Mesoraca, interessando anche il limitrofo territorio di Marcedusa in cui si è abbandonato il Crotonese per entrare in provincia di Catanzaro. Si sottolinea in particolare, la singolare distribuzione della superficie comunale di Mesoraca, molto poco sviluppata in ampiezza, ma in compenso decisamente estesa in senso longitudinale, in grado infatti di muoversi dalla costa sino ai contrafforti sud-orientali dell'altopiano silano (motivo per cui il comune rientra in area parco). Quanto appena descritto trova conferma nella grande escursione altimetrica che si registra all'interno della superficie comunale di Mesoraca, e così se il centro abitato si pone nell'entroterra collinare a una quota di 415 m s.m., l'altimetria varia dal livello del mare sino a 1723 m s.m..

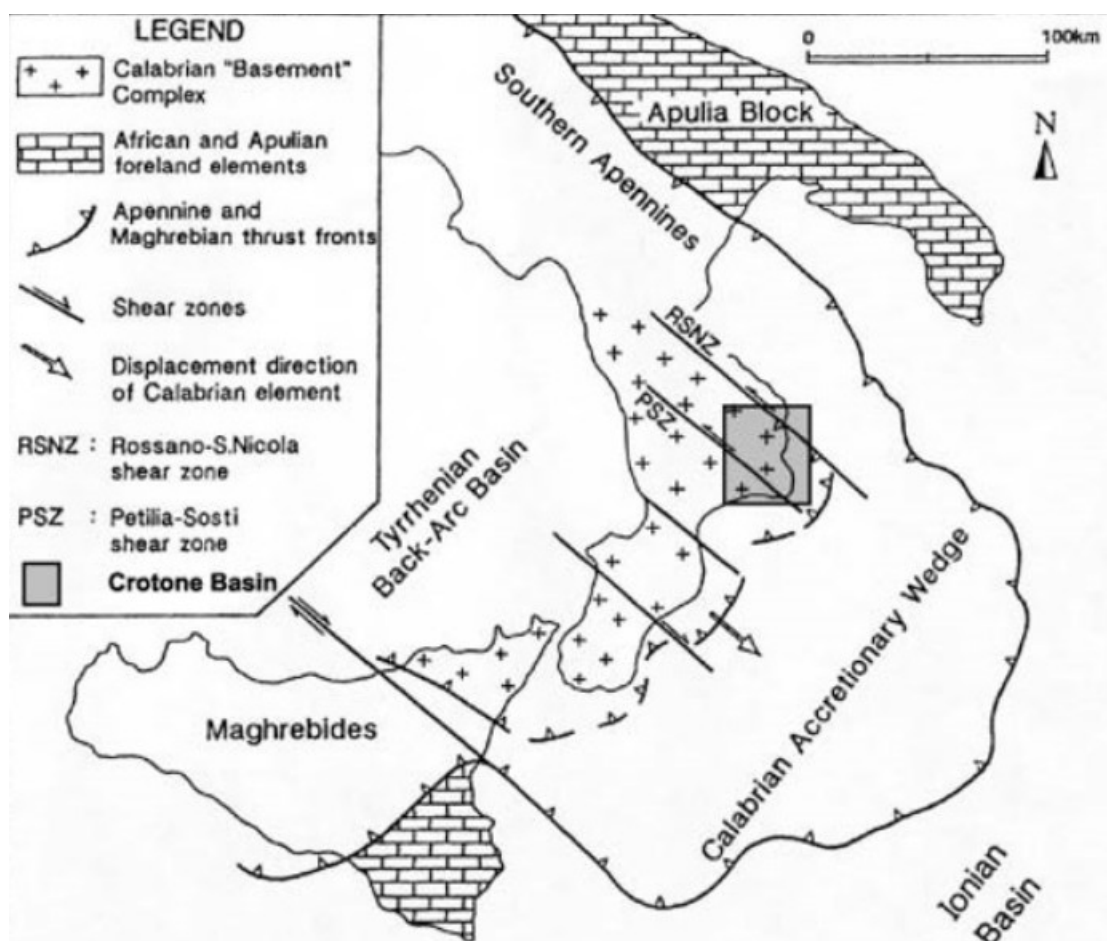
I sette aerogeneratori in progetto, considerando il settore centrale dell'area d'ingombro, si osservano a circa 12 km più a sud-ovest rispetto al centro abitato di Mesoraca, risultando molto più prossimo all'abitato di Marcedusa, che si osserva a circa 3,5 km più ad ovest; anche il centro di Cutro, il cui territorio non è invece interessato dall'area d'ingombro del parco eolico, risulta piuttosto vicino, a circa 6,5 km verso est/nord-est.

L'impianto eolico si sviluppa in un territorio sub-pianeggiante, di bassa collina, con altimetria che oscilla tra 35 e 175 m s.m., e morfologia lievemente ondulata anche se in alcuni settori un po' più mossi. L'area è compresa tra le provinciali 1 (ad ovest) e 41 (ad est), e verso est è delimitata anche dal corso del Fiume Tacinà, terzo corso d'acqua calabrese per lunghezza che trae origine nella Sila Piccola a Timpone Morello per sfociare dopo 58 km nello Jonio tra Botricello e Steccato di Cutro. Le citate località non sono infatti così distanti in particolare dal settore sud del parco eolico, ritrovandosi a meno di 7 km in linea d'aria da esso, rispettivamente verso sud-ovest e verso sud-est.



**Figura 11** - In evidenza l'ubicazione prevista per i 7 aerogeneratori (Google Earth).

Dal punto di vista geologico, il sito progettuale si colloca nel *Bacino di Crotona*, ubicato nel settore nord-orientale del territorio regionale lungo il litorale jonico. Esso si caratterizza per una prevalenza di rocce di natura sedimentaria, rappresentando un'area di massima deposizione; il periodo del processo di sedimentazione va dal Medio Miocene (*Serravalliano*) al Pleistocene. La subsidenza ha determinato l'accumulo progressivo di sedimenti nel Bacino di Crotona; l'area si caratterizza inoltre per la presenza di idrocarburi e di importanti giacimenti di salgemma.



**Figura 12** - Schema geologico semplificato dell'Arco Calabro, in evidenza il Bacino di Crotone (Fonte: Massari *et al.*, 2002; Zecchin *et al.* 2003).

In termini pedologici invece, l'area vasta del sito progettuale è riferibile alle province pedologiche dell'*ambiente collinare del versante jonico*.



REGIONI PEDOLOGICHE (Soil Regions)	PROVINCE PEDOLOGICHE (Soil Sub-Regions)	
62.3 -Aree collinari e montane della Calabria e della Sicilia con pianure incluse -Rocce calcaree e dolomitiche del Cenozoico, alluvioni del Quaternario -Clima mediterraneo, subcontinentale e subtropicale -Cambisols, Vertisols, Luvisols	1	Piana di Sibari
	2	Piana di Lamezia Terme
	3	Piana di Gioia Tauro
	4	Pianura costiera e fascia litorale sul versante jonico
	5	Pianure alluvionali interne della Valle del Crati e dell'Esaro
	6	Ambiente collinare del versante jonico
	7	Ambiente collinare interno del bacino del Crati
	8	Ambiente collinare del versante tirrenico

**Figura 13** – Stralcio della mappa delle province pedologiche relativo all'area vasta (Fonte: Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).

Nel sito progettuale e nella sua area contermina, in accordo alla mappa dei suoli della Calabria, si rilevano nel dettaglio soprattutto le tipologie *Typic Haploxeralfs* (codice 6.3 nella mappa esposta di seguito che riporta uno stralcio dell'elaborato per l'area vasta), e *Typic Endoaquent* (codice 6.5).



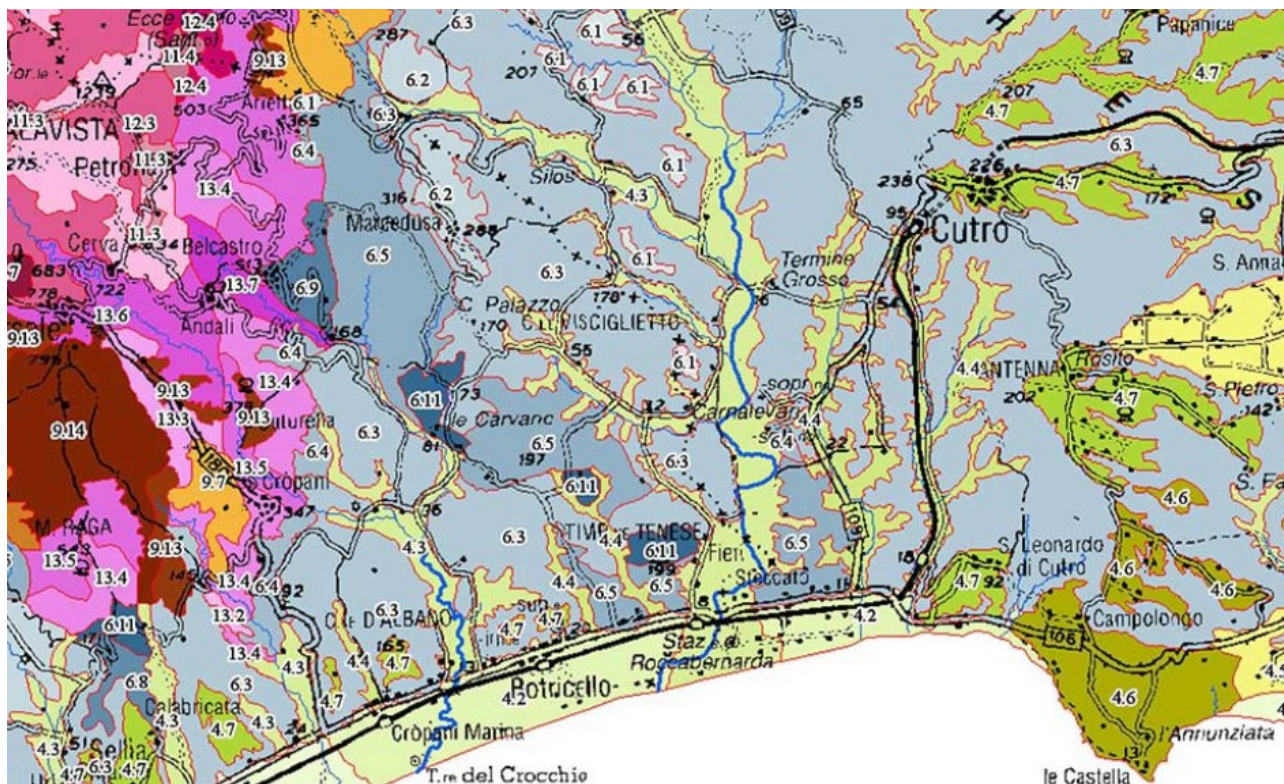


Figura 14 - Stralcio della mappa dei suoli relativa all'area vasta del sito di progetto (Fonte: Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).

I *Typic haploxeralfs* sono suoli con profilo differenziato che evidenziano un tipico orizzonte argilloso; sono generalmente profondi, generalmente ben drenati, anche se la presenza del citato orizzonte argilloso può innescare problemi e un drenaggio più difficoltoso in talune situazioni. La reazione è subacida, ma laddove la lisciviazione si manifesta in modo più intenso, possono tendere a diventare acidi. Il contenuto in sostanza organica anche per i motivi esposti, è piuttosto basso. Appaiono nell'area vasta piuttosto localizzati, manifestandosi in plaghe non molto estese. Ben più diffusi nell'entroterra basso-collinare sono i *Typic endoaquent*, suoli dalla tessitura argilloso-limosa, male areati, di colore grigio in superficie, e con strati di argille siltose, già presenti nei primi orizzonti e poi evidenti dai 60 cm, caratteristiche che rappresentano un ostacolo all'approfondimento radicale. Il contenuto in sostanza organica è molto basso.

Ulteriori approfondimenti utili per la caratterizzazione del sito progettuale e del circondario sono stati ricavati dall'impiego del noto sistema di classificazione Land Capability Classification System (Capacità d'uso del suolo), elaborato da Klingebiel & Montgomery (1961). Il metodo in esame, largamente impiegato per la sua praticità e per la sua capacità di fornire indicazioni sulla prevalente



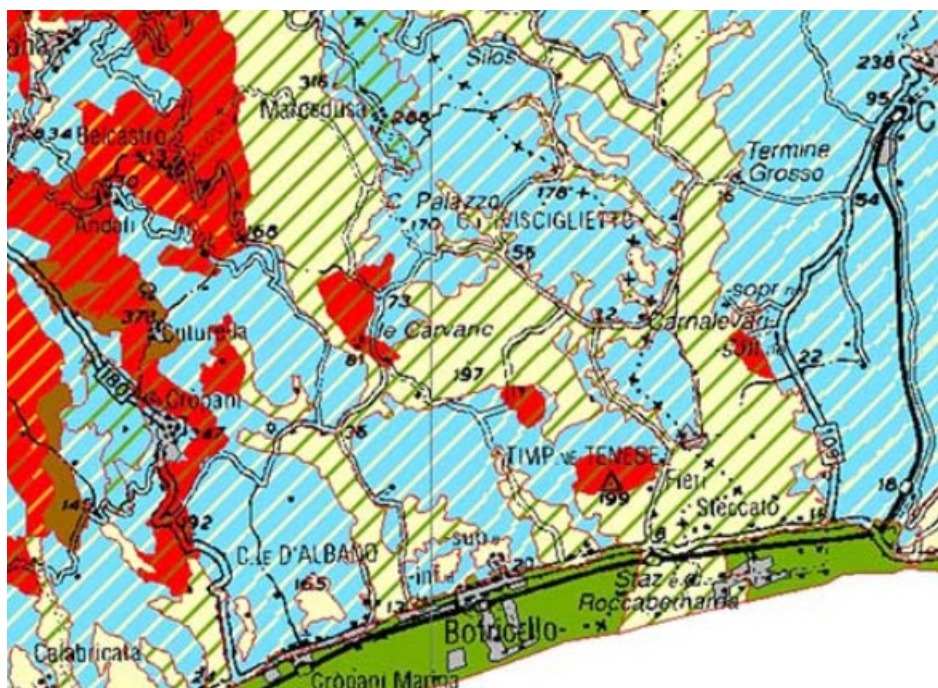
vocazione dei suoli (con particolare evidenza alle relative limitazioni degli stessi), fornisce una valutazione dei suoli sulla base della loro intrinseca qualità (caratteristiche fisico-chimiche), ma anche delle condizioni stazionali e più in generale del contesto in cui essi sono inseriti.

Tabella utilizzata per la determinazione della classe di capacità d'uso dei suoli, derivata dalla carte dei suoli della Calabria in scala 1:250.000													
Classe	Tessitura *	Prof. (m)	Scheletro (%) **	Rocciosità (%)	Drenaggio	Rischio di erosione	Pendenza (%)	A.W.C. (mm)	Limitazioni legate alla fessurazione	Reazione *	Carbonati totali (%) *	Salinità (mS/cm) *	Interferenze climatiche
I	F - FS - FA - FL - FSA - FLA	> 1.5	< 5	< 2	Da buono a mediocre	Assente o molto debole	< 13	> 150	Nessuna	Neutra - subalcalina	< 10	< 0.5	Nessuna o molto lievi
II	SF - AS - AL	1.5 - 1	5 - 15	< 2	Rapido	Debole	14 - 20	150 - 100	Moderate	Subacida - subalcalina	10 - 40	< 0.5	Moderate
III	L - A	1 - 0.5	15 - 35	< 2	Lento	Moderato	14 - 20	100 - 50	Severe	Acida	> 40	0.6 - 1	Forti
IV	S	0.5 - 0.2	35 - 70	2 - 10	Lento	Forte	21 - 35	< 50	Severe	Acida	> 40	1 - 2	Forti
V	S	0.5 - 0.2	35 - 70	2 - 10	Molto lento o impedito	Assente	21 - 35	< 50	Severe	Acida	> 40	1 - 2	Forti
VI	S	0.5 - 0.2	> 70	11 - 25	Molto lento o impedito	Molto forte	36 - 60	< 50	Severe	Acida	> 40	> 2	Molto forti
VII	S	< 0.2	> 70	26 - 90	Molto lento o impedito	Molto forte	> 60	< 50	Severe	Acida	> 40	> 2	Molto forti
VIII	S	< 0.2	> 70	> 90	Molto lento o impedito	Molto forte	> 60	< 50	Severe	Acida	> 40	> 2	Molto forti

\* I parametri tessitura, reazione, carbonati totali e salinità sono riferiti all'orizzonte superficiale.

\*\* Escluso lo scheletro molto piccolo di dimensioni inferiori a 2 cm.

**Tabella 4** - Dettaglio dei parametri impiegati per la distinzione delle varie classi nella mappa derivata della Land Capability regionale (Fonte: Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).



Classi	
	I
	I - II prevale la II classe
	II
	II - III prevale la III classe
	II - IV prevale la IV classe
	III
	III - IV prevale la IV classe
	IV
	VI
	VI - VIII prevale la VIII classe
	VII - VIII prevale la VIII classe
	Aree urbane

Classi	Descrizione
I	Suoli privi o con lievi limitazioni all'utilizzazione agricola; possono essere utilizzati per quasi tutte le colture diffuse nella regione, senza richiedere particolari pratiche di conservazione.
II	Suoli con moderate limitazioni che riducono la scelta delle colture e/o richiedono moderate pratiche di conservazione
III	Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta delle colture e/o richiedono speciali pratiche di conservazione.
IV	Suoli con limitazioni molto forti che riducono la scelta delle colture e/o richiedono una gestione molto accurata.
V	Suoli che non presentano rischio di erosione, oppure esso è molto trascurabile, ma hanno altre limitazioni ineliminabili che restringono il loro uso principalmente al pascolo, alla forestazione e al mantenimento dell'ambiente naturale.
VI	Suoli con severe limitazioni che generalmente restringono il loro uso al pascolo, alla produzione di foraggi, alla forestazione e al mantenimento dell'ambiente naturale.
VII	Suoli con limitazioni molto severe che restringono il loro uso al pascolo brado, alla forestazione e al mantenimento ambientale.
VIII	Suoli ed aree che presentano limitazioni tali da precludere qualunque uso produttivo e che restringono il loro uso a fini estetico-ricreativi e al mantenimento dell'ambiente naturale.

**Figura 15** - Stralcio della mappa della Land Capability nell'area vasta del sito progettuale (Fonte Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).

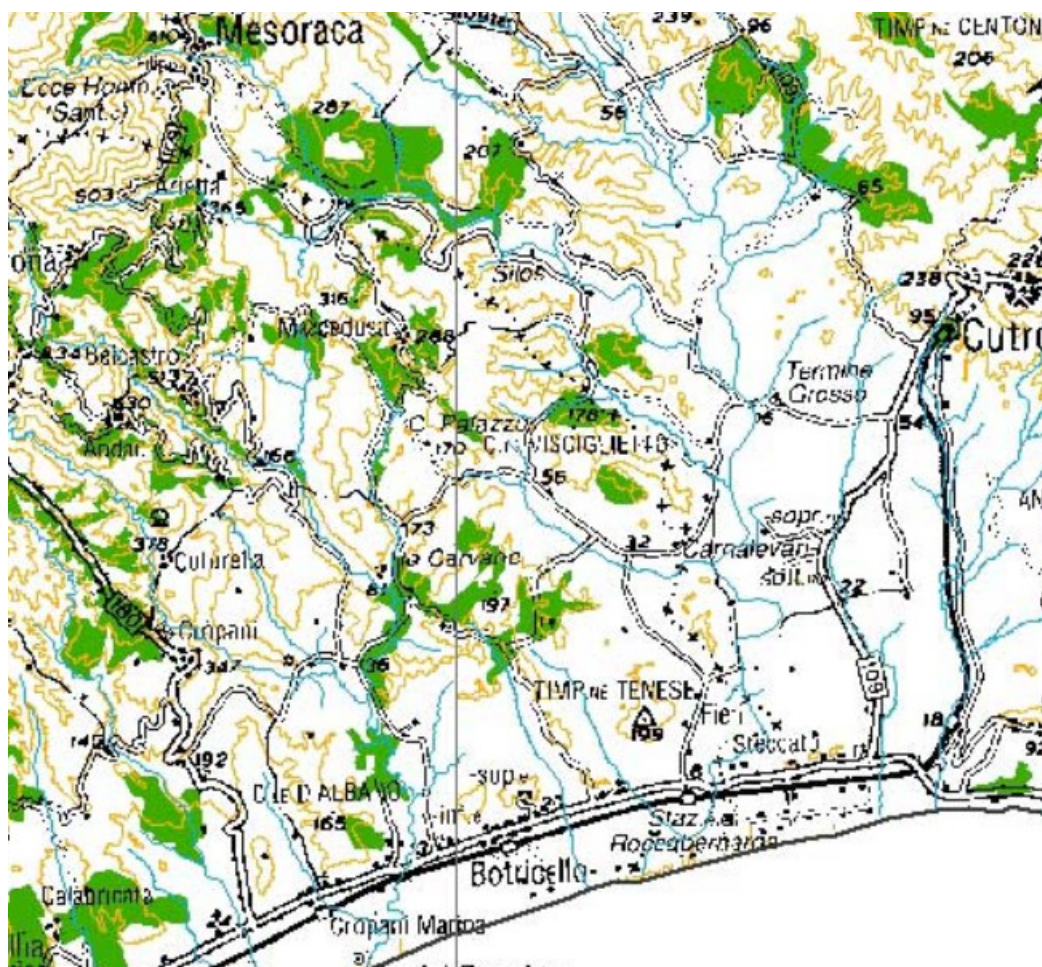
La prevista area d'ingombro dell'impianto eolico e il suo territorio contermini, come raffigurato nella mappa sopra esposta, individua suoli essenzialmente riferibili alle Classi III e III-IV (prevale la IV), in accordo a quanto previsto dalla Land Capability Classification

*Classe III:* suoli con severe limitazioni e rischi rilevanti dovuti all'erosione. Facile lavorabilità, possono rendersi necessarie pratiche di conservazione del suolo dai fenomeni erosivi; la scelta colturale è piuttosto limitata .

*Classe IV:* suoli con limitazioni molto severe e permanenti; notevoli pericoli di erosione se coltivati (a causa delle elevate pendenze), anche in zone non molto pendenti dai suoli superficiali. Trattasi di suoli arabili, che offrono scarsa scelta colturale (spesso a seminativi non irrigui e foraggere).

Quanto appena descritto fa meglio comprendere come nell'area in cui si colloca il sito progettuale possano rilevarsi aree agricole di valore naturalistico, come raffigurato nell'elaborazione seguente. Si nota, come il loro valore naturalistico sia legato o alla presenza residuale di ambienti naturali e semi-naturali (soprattutto lembi di praterie naturali, di macchia e rimboschimenti nell'area considerata), oppure dipenda dal carattere estensivo delle dominanti tipologie colturali, seminativi non irrigui, campi di foraggere, e gli stessi uliveti, spesso nell'area infatti condotti con tecniche estensive.





Codice	Uso del Suolo	Superficie ha	Incidenza % sul territorio Regionale
223	Uliveti con pendenza > 35%	25.376	1.6
231	Prati stabili ( foraggere permanenti)	6.294	0.4
241	Colture annuali associate e colture permanenti	89.175	5.9
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali	72.535	4.8
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	24.103	1.6
323	Aree vegetazione sclerofilia	20.461	1.3
* Totale aree agricole e seminaturali ad alto valore naturalistico		237.945	15.6

**Figura 16** - Stralcio della mappa delle aree agricole e seminaturali di alto valore naturalistico (Fonte: Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).

Al fine di approfondire l'uso del suolo del contesto paesistico-territoriale in cui l'opera in oggetto andrà ad inserirsi, è stato analizzato lo strato informativo del CORINE Land Cover (CLC 2000), di cui di seguito si riporta uno stralcio relativo all'area d'intervento e circondario.



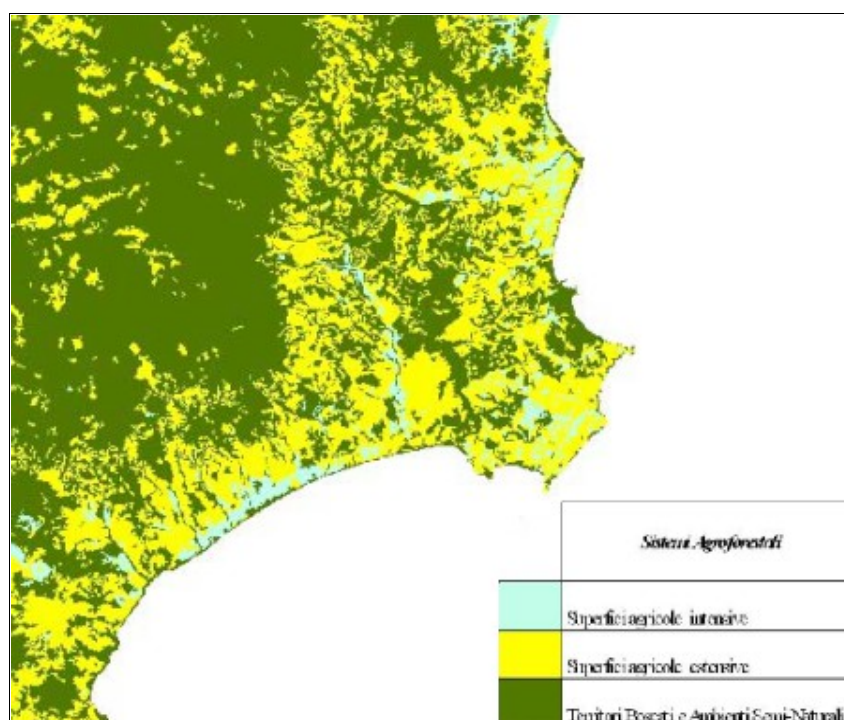
**Figura 17** – Stralcio del CORINE Land Cover 2000 nel sito progettuale e circondario.

La destinazione d'uso prevalente nell'area in cui si localizza il sito progettuale è evidentemente rappresentata dal *seminativo non irriguo* (codice 211 della legenda CORINE). Dal punto di vista colturale si notano inoltre nell'area patches a *frutteti* (222), abbastanza estese nel settore sud dell'area di impianto, dove si rilevano infatti agrumeti, di *colture annuali associate a colture permanenti* (241), di *aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali* (243), di *uliveti* (223) che si rilevano in particolare nel settore orientale e settentrionale dell'area d'impianto e che diventeranno man mano sempre più diffusi muovendosi verso nell'entroterra collinare, come la mappa restituisce bene. Si rinvengono nell'area di progetto e relativa area contermina patches riferibili ad ambienti naturali e semi-naturali (Classe 3 del CORINE), con in particolare lembi di *boschi di latifoglie* (311), di *boschi di conifere* (312), di *aree a*



vegetazione sclerofilla (323) e di aree a vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione (324); in merito ai codici 311 e 312 va evidenziato come nell'area siano sempre costituiti da popolamenti artificiali, ovvero rispettivamente rimboschimenti ad eucalpto e a conifere mediterranee (pino d'Aleppo in particolare).

La compenetrazione tra ambienti colturali e ambienti naturali e semi-naturali è ben riportata da un'ulteriore mappa derivata dalla mappa dei suoli della Calabria, la *mappa dei sistemi agroforestali*, di cui si riporta uno stralcio relativo all'area vasta.



**Figura 18** - Stralcio della mappa regionale dei sistemi agroforestali relativa all'area vasta (Fonte: Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003).

L'elaborazione conferma come il sito progettuale si collochi in un settore in cui dominano colture estensive, ma con interclusi importanti lembi di territori boscati e ambienti naturali e semi-naturali.

L'area d'intervento ripropone tutto quanto descritto, e infatti si è in un territorio dominato sì dagli aspetti colturali, ma che manifesta spazi naturali e naturaliformi in particolare in tutte quelle aree complicate morfologicamente, e dunque inadatte alla pratica agricola. Gli aspetti colturali dell'area vedono alternarsi colture erbacee, rappresentate da campi di grano e prati di foraggere, a colture legnose, soprattutto uliveti, ma anche agrumeti. In merito alle foraggere, va detto che nell'area questa funzione è assolta anche da praterie seminaturali, che rappresentano la tipologia più

diffusa tra gli ambienti e semi-naturali nell'area, oltre a essere anche quella più interessante, poiché nei casi di migliore conservazione riferibile ad habitat dell'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE (codice 6220\* in particolare). Gli uliveti nell'area sono localizzati soprattutto nel settore nord-occidentale della prevista area d'intervento, del resto come già argomentato gli uliveti diventeranno poi dominanti nel settore collinare, quindi muovendosi verso nord-ovest. L'olivicoltura da olio ha dunque un ruolo fondamentale nel contesto di area vasta, in cui pur avendo essa ancora carattere tradizionale ed estensivo, si notano però locali processi di intensivizzazione (soprattutto nel Crotonese) negli impianti più recenti, con l'adozione di sestri e tecniche moderne sempre più intensive. Tra le cultivar autoctone in area vasta si ricordano la *Carolea*, la *Tonga di Strongoli*, la *Carolea*, quest'ultima indubbiamente la cultivar di *Olea europea* più rappresentativa del territorio regionale, non a caso indicata anche come *Calabra*, anche per lo storico e atavico legame col territorio. Ad esse si affiancano anche cultivar provenienti da altre regioni quali *Leccino* e *Frantoio* in particolare, sempre più impiegate di recente. Va infine sottolineato il prezioso ruolo svolto dagli uliveti nei settori a maggiore acclività dell'area, che abbinano alla funzione produttiva un'importante azione contro il dissesto idrogeologico, e anche per la conservazione della biodiversità a causa del loro più volte sottolineato carattere estensivo. Nel settore più spinto verso sud della prevista area d'ingombro, quello dove le quote appaiono decisamente contenute, anche scendendo al di sotto di 50 m s.m. in alcuni punti, e soprattutto quello più prossimo alla linea di costa (l'aerogeneratore più vicino in linea d'aria si trova a circa 7 km dallo Jonio), localmente diffusi appaiono gli agrumeti, sempre però protetti da preziosi filari frangivento generalmente a *Cupressus* sp..

Le particelle individuate per il posizionamento delle 7 torri si posizionano sempre su campi a colture erbacee, seminativi, campi di foraggiere, talvolta anche lembi di praterie semi-naturali.



**Figura 19** – Ampi seminativi non irrigui (grano) nel settore meridionale della prevista area d'intervento.



**Figura 20** - Uliveti nel settore nord dell'area d'intervento, si nota il carattere estensivo dell'impianto e sullo sfondo ambienti naturali e semi-naturali (rimboschimenti e lembi di macchia).

A completamento dell'analisi si osserva come in area vasta, e nello specifico anche all'interno della superficie di competenza di Mesoraca e Marcedusa che ospiteranno l'impianto, alcune colture del territorio siano in grado di conferire a produzioni agricole contraddistinte da marchio di qualità. Opportuno a tal proposito rammentare come la Legge Urbanistica Regionale, all'art. 50 sulla tutela dei suoli agricoli, preveda una particolare attenzione alle colture tipiche di un dato territorio, che quasi sempre individuano marchi di qualità.

Le colture agricole di pregio, la cui zona di produzione include Mesoraca e/o Marcedusa sono il **vino IGT Val di Neto**, il **vino IGT Calabria**, il **Finocchio Isola di Capo Rizzuto IGP**, e la **Liquirizia di Calabria a Denominazione di Origine Protetta**.

La zona di produzione del vino a Indicazione Geografica Tipica Val di Neto, comprende l'intera superficie amministrativa dei comuni di Andali, Belcastro, Belvedere, Spinello, Botricello, Caccuri, Casabona, Cerenzia, Crotona, Cutro, **Mesoraca**, Pallagorio, Petilia Policastro, Roccabernarda, Rocca di Neto, San Mauro Marchesato, San Nicola dell'Alto, Santa Severina, Scandale, Umbriatico e Strongoli, tutti in provincia di Crotona.

Il vino ad *Indicazione Geografica Tipica Calabria*, viene prodotto nell'intero territorio amministrativo delle province di Catanzaro, Cosenza, Crotona, Reggio Calabria, Vibo Valentia.

La coltura ortiva dall'Indicazione Geografica Tipica *Finocchio di Isola di Capo Rizzuto*, è destinata agli ibridi/varietà di *Foeniculum vulgare*, subsp. *capillaceum*, var. *dulce* o *aziricum*, allo stato fresco, prodotte nei territori di Botricello e Belcastro in provincia di Catanzaro, e di **Mesoraca**, Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Crotona, Rocco di Neto e Strongoli, in provincia di Crotona.

La *Liquirizia di Calabria DOP* si ricava dalle coltivazioni e dallo stato spontaneo di *Glycyrrhiza glabra* var. denominata a livello locale "Cordara" (sia fresca, che essiccata, che al suo estratto),



prodotta nei comuni indicati all'articolo 3 del Disciplinare di Produzione, dislocati tra le cinque province calabresi, e che tra i comuni del Catanzarese include anche il territorio di **Marcedusa**.

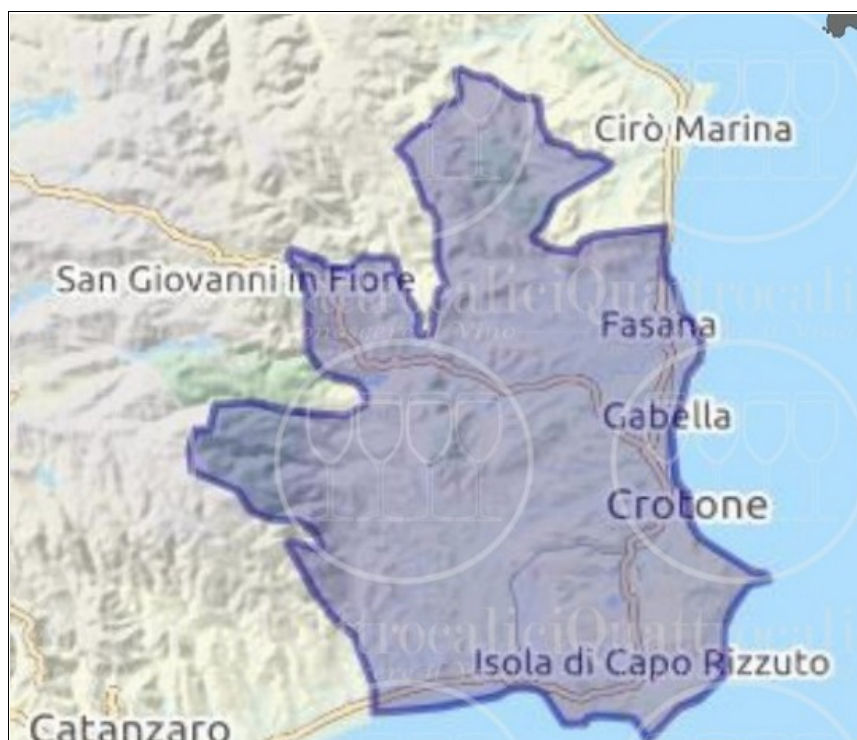


Figura 21 – Il territorio di produzione del Val di Neto IGT.



Figura 22 – La zona di produzione del Finocchio Isola di Capo Rizzuto IGT.

## 5. Conclusioni

Lo studio ha descritto le caratteristiche pedoagronomiche di un sito progettuale individuato per la realizzazione di un impianto eolico, la cui prevista area d'ingombro si colloca tra il Crotonese e il Catanzarese, interessando i territori di Mesoraca e Marcedusa.

Il territorio considerato si sviluppa in un settore abbastanza ampio sviluppato in senso longitudinale, che da distanze abbastanza contenute dalla linea di costa (circa 7 km, nel settore meridionale del parco eolico in progetto), si muove più verso nell'entroterra, interessando un contesto tra la pianura e bassa collina, generalmente lievemente ondulato.

Le favorevoli condizioni bioclimatiche e pedologiche hanno portato a una intensa sostituzione colturale e rimozione dell'originario paesaggio vegetale nell'area; tuttavia nei tratti in cui la morfologia diventa più mossa, si rilevano patches residuali di ambienti naturali e semi-naturali, fondamentalmente rappresentati da praterie, garighe, lembi di macchia, e rimboschimenti ad eucalpti oppure a conifere mediterranee. La vegetazione ripariale, che potrebbe giocare un ruolo importante in tal senso, appare anch'essa fortemente rimaneggiata, manifestando tutto l'impatto antropico che si registra nel territorio considerato.

A livello colturale si alternano sia colture erbacee, con campi di frumento e campi di foraggere che in alcuni settori dell'area appaiono dominanti, le colture legnose agrarie. Tra queste è soprattutto l'ulivo a caratterizzare il contesto, in particolare nel settore nord-occidentale della prevista area d'ingombro dell'impianto eolico, anche se nei settori più meridionali dell'impianto, quelli posti alle quote altimetriche più basse (anche inferiori a 50 m s.m.) e soprattutto meno distanti dal mare, localmente si rilevano agrumeti piuttosto ampi. L'olivicoltura conserva nell'area un evidente carattere di estensività.

I sette aerogeneratori sono posizionati su campi di grano o di foraggere, e in alcuni casi su praterie naturali, non andando ad interessare pertanto, per quanto opportunamente illustrato nello studio, appezzamenti in grado di conferire a colture a marchio di qualità, la cui zona di produzione coinvolge il territorio considerato.



Dott. For. Rocco Carella



## **BIBLIOGRAFIA**

Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura, 2003 - *Carta dei suoli della Calabria*.

ARSAC (Agenzia Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese, 2020 - *Il Panorama agricolo calabrese*. Cosenza.

Bocchi S., Spigarolo R. & Ronzoni S., 2018 - *Produzioni vegetali, vol. B*. Mondadori: 275-394.

Comune di Crotona, assistenza scientifica DIATIC Università della Calabria, 2017 – *Piano Strutturale Comunale di Botricello*.

ISTAT, 2013 – *Agricoltura, focus Calabria*.

Massari F., Rio D., Sgavetti M., Prosser G. D'Alessandro A., Asioli A., Capraro L., Fornaciari E. e Tateo L., 2002 – *Interplay between tectonics and glacio-eustasy: Pleistocene succession of the Crotona Basin, Calabria (Southern Italy)*. Geological Society of American Bulletin, 114: 1183-1209-

MIPAAF, Rete Rurale Nazionale 2007-2013 - *Atlante del Territorio Rurale, Dossier del Sistema Locale di Botricello*.

Pignatti S., 2002 - *Flora d'Italia*, Voll. I-III. Edagricole.

Zecchin M, Praeg D., Ceramicola S. e Muto F., 2015 – *Onshore to offshore correlation of regional unconformities in the Plio-Pleistocene sedimentary succession of the Calabria Arc (central Mediterranean)*. Earth Science Review, 142: 60-78.