

Levant Wind S.r.l.

**Parco Eolico "Levant" sito nei comuni di:
Buseto Palizzolo, Erice e Valderice**

**RELAZIONE
PEDOAGRONOMICA**

Giugno 2022



Committente:

Levant Wind S.r.l.

Levant Wind S.r.l.
Via Sardegna, 40
00187 Roma
P.IVA/C.F. 1618113100

Titolo del Progetto:

Parco Eolico "Levant" sito nei Comuni di: Buseto Palizzolo, Erice e Valderice

Documento:

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

N° Documento:

IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-05

Progettista:



sede legale e operativa
San Martino Sannita (BN) Località Chianarile snc Area Industriale
sede operativa
Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114
P.IVA 01465940623
Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE



Consulente per la progettazione
Dott. Ing. Gaetano PUPELLA
Dott. Ing. Salvatore PRIOLO



Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Giugno 2022	Richiesta AU	MC	PM	NF

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	3 di 73

sommario

1.	CONFERIMENTO INCARICO	5
2.	PREMESSA.....	5
3.	DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO	6
4.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	9
5.	STATO DI FATTO	13
6.	ANALISI TERRITORIALE E PRODUZIONI DI QUALITÀ	23
	DOC.....	24
	IGT.....	26
	DOP.....	28
	IGP	29
7.	CLIMATOLOGIA.....	34
	Temperature.....	34
	Precipitazioni	37
	Ventosità.....	40
8.	INDICI BIOCLIMATICI.....	41
9.	AREE ECOLOGICAMENTE OMOGENEE	44
10.	AREE VULNERABILI ALLA DESERTIFICAZIONE	46
11.	AREE PERCORSE DAL FUOCO.....	49
12.	AMBITO PAESAGGISTICO – Area dei rilievi del trapanese.....	51
13.	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	53
	Associazione n. 5 – Regosuoli da rocce argillose.....	55
	Associazione n. 14 – Suoli bruni – Suoli bruni lisciviati – Regosuoli.....	56
14.	NATURA 2000	57
	Direttiva Habitat.....	57
	ZSC ITA 010010 “Monte San Giuliano”	58
	ZSC ITA 010025 “Fondali del Golfo di Custonaci”	60
	ZPS ITA 010029 “Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio”	62
	ZSC ITA 010008 “Complesso Monte Bosco e Scorce”	64
15.	CORINE LAND COVER (CLC)	66
16.	CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITA’ D’USO DEI SUOLI (Land Capability Classification).....	68
	LCC rilevata nell’area di progetto.....	70

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	4 di 73

17.	CARTA FORESTALE REGIONALE DELLA SICILIA (L.R. n.16/1996 e D.Lgs. n.227/2001).....	70
18.	CARTA DELLE CATEGORIE FORESTALI.....	72
19.	CONCLUSIONI	74

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	5 di 73

1. CONFERIMENTO INCARICO

Il sottoscritto Dott. Agronomo Antonio Cipolla iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Palermo al n° 1603, in adempimento all’incarico ricevuto dalla ditta INEGNERIA PROGETTI SRL con sede in Via Libertà n. 97 Palermo, P.IVA 06292090823, ha redatto la presente relazione pedoagronomica relativa alle aree su cui sarà costruito un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica e relative opere di connessione da realizzarsi in agro di Buseto Palizzolo (TP), Erice (TP) e Valderice (TP).

2. PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da undici aerogeneratori della potenza unitaria di 6,00 MW modello Vestas-V162, per una potenza complessiva di impianto pari a 66,00 MW, in funzione del quale si inquadrano dal punto di vista pedologico ed agronomico le aree di impianto, allo scopo di evidenziarne la compatibilità paesaggistica ed agronomica dell'intervento.

L’installazione insisterà nei Comuni di Buseto Palizzolo (TP), Erice (TP) e Valderice (TP) rispettivamente nelle località “Menta”, “Carrubazza”, “Timpone Tangi”, con opere di connessione ricadenti sugli stessi territori comunali.

Proponente dell’iniziativa è la società LEVANT WIND s.r.l. con sede in Via Sardegna 40, 00187 Roma (RM). Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro mediante un cavidotto in alta tensione interrato a 36 kV (detto “cavidotto interno”).

L’energia erogata dall’impianto arriva, grazie al cavidotto interno, alla cabina di raccolta sita sul territorio del Comune di Erice. Dalla cabina di raccolta l’energia viene trasportata con cavo interrato a 36 kV (detto “cavidotto esterno”) fino alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN prevista sul foglio n° 42 del Comune di Buseto Palizzolo e da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV “Buseto Palizzolo - Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” previa la realizzazione di opere di rete.

Completano il quadro delle opere da realizzare una serie di adeguamenti temporanei alle strade esistenti necessari a consentire il passaggio dei mezzi eccezionali di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori ed un’area temporanea di trasbordo delle componenti. In fase di realizzazione dell’impianto

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	6 di 73

saranno predisposte due aree temporanee logistiche di cantiere con le funzioni di stoccaggio materiali e strutture, ricovero mezzi, disposizione dei baraccamenti necessari alle maestranze (fornitore degli aerogeneratori, costruttore delle opere civili ed elettriche) e alle figure deputate al controllo della realizzazione (Committenza dei lavori, Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, Collaudatore).

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

La presente relazione si articolerà nei seguenti punti:

- Inquadramento geografico e territoriale dell'area di progetto;
- Analisi delle produzioni agroalimentari di qualità che insistono nell'area in oggetto (marchi DOC, DOP, IGP, IGT e presidi slow food);
- Climatologia dell'agro di progetto;
- Inquadramento del sistema agronomico con particolare riferimento agli aspetti pedologici;
- Analisi in campo per la caratterizzazione dello stato di fatto dei luoghi di interventi.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede l'installazione di 11 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,00 MW per una potenza complessiva dell'impianto di 66 MW.

L'aerogeneratore previsto in progetto è il modello V162-6.0 MW della Vestas con altezza al mozzo pari a 125 metri e diametro del rotore pari a 162 metri.

L'impianto ricade sul territorio dei comuni di Erice, Valderice e Buseto Palizzolo in provincia di Trapani. In particolare, gli aerogeneratori denominati con le sigle A01, A02, A03, A04, ricadono sul territorio di Erice in località "Timpone Tangi", gli aerogeneratori denominati con le sigle A05, A06, A10, A11 ricadono sul territorio di Valderice in località "Carrubazza", mentre gli aerogeneratori denominati A07-A08-A09 ricadono sul territorio del comune di Buseto Palizzolo in località "Menta" (rif. elaborati sezione 1).

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	7 di 73

Il layout d’impianto si suddivide in due raggruppamenti: il primo raggruppamento riguarda le torri A01-A02-A03-A04 che si dispongono su due linee parallele ognuna costituita da due aerogeneratori; il secondo raggruppamento si colloca più a nord e si organizza sempre su due linee la prima costituita dalle torri A05-A06-A07 e la seconda dalle torri A08-A09-A10-A11 (rif. elaborati della sezione 3.1).

Le aree d’impianto sono servite dalla viabilità esistente che in parte verrà adeguata e in parte verrà integrata con tratti di nuova realizzazione. In particolare, il punto di installazione delle torri A01-A02-A03-A04 è raggiungibile percorrendo la SS113 e, una volta superata la frazione Specchia del comune di Erice in direzione Fulgatore, imboccando la viabilità locale in direzione di strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata”. Il punto di installazione delle torri A05-A10 e A11 è raggiungibile percorrendo Contrada “Carrubazza” che si snoda a partire dalla SP52 in corrispondenza delle frazioni Chiesa Nuova e Crocci del comune di Valderice. A partire dalla Sp36, il punto di installazione della torre A06 è raggiungibile imboccando la strada vicinale “Racarrume” in direzione sud/ovest, mentre il punto di installazione delle torri A08 e A09 è raggiungibile imboccando la stessa strada vicinale in direzione nord/ovest. Il punto di installazione della torre A07 è raggiungibile imboccando una strada interpodereale che si snoda sempre dalla SP36 nei pressi dell’incrocio di quest’ultima con la strada vicinale “Racarrume”.

Dal punto di vista catastale, per il comune di Busetto Palizzolo (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A07- foglio 21 p.lla 53;
- Aerogeneratore A08 - foglio 21 p.lla 21-20;
- Aerogeneratore A09 - foglio 19 p.lle 213.

Per il comune di Erice (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A01 - foglio 300 p.lle 78;
- Aerogeneratore A02 - foglio 298 p.lla 124;
- Aerogeneratore A03 - foglio 280 p.lla 32;
- Aerogeneratore A04 - foglio 280 p.lla 1.

Per il comune di Valderice (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A05 – foglio 66 p.lle 153-102 - foglio 67 p.lle 232-234;
- Aerogeneratore A06 - foglio 68 p.lla 215;
- Aerogeneratore A10 - foglio 65 p.lle 213;

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	8 di 73

- Aerogeneratore A11 - foglio 64 p.lla 217.

Le aree temporanee di cantiere sono previste:

- sulla particella 129 del foglio 20 del comune di Buseto Palizzolo (TP)
- sulla particella 166 del foglio 298 del comune di Erice (TP).

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- fogli nn. 19-20-21 del comune di Buseto Palizzolo (TP);
- fogli nn. 280-281-282-283-298-300 del comune di Erice (TP);
- fogli nn. 63-64-65-66-67-68-69-70 del comune di Valderice (TP).

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- fogli nn. 40-41-42 del comune di Buseto Palizzolo (TP)
- fogli nn. 282-304 del comune di Erice (TP)

La cabina di raccolta ricade sulla particella n. 80 del foglio 282 del comune di Erice (TP).

L'area della futura stazione di trasformazione ricade sulle particelle n.4, 18, 19 110, 202 e 201 del foglio 42 del comune di Buseto Palizzolo (TP).

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalle relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	9 di 73

4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il futuro impianto sorgerà nei Comuni di Buseto Palizzolo, Erice e Valderice, i quali estendono i loro territori nella provincia di Trapani nell'area Nord-Occidentale della Sicilia.

Nella fattispecie, l'area di progetto dista circa 2 km dal nucleo urbano del Comune di Buseto Palizzolo, circa 3 km dal Comune di Valderice e 5 km dal Comune di Erice.



Figura 1 - Ubicazione area di progetto

L'area è servita da una fitta rete viaria ed in particolare a Nord dalla SS 187 di Castellammare del Golfo che collega Trapani a Trappeto, nella città metropolitana di Palermo, e a Sud dalla SS 113 Settentrionale Sicula che si snoda lungo la costa settentrionale dell'Isola, andando da Messina a Trapani, passando per Palermo. Dalle suddette Strade Statali si ramifica una serie di Strade Provinciali che assicurano il collegamento dell'area interna con le principali arterie viarie; tra queste la SP 22 Bivio Badia – Canalotti, SP 34 Valderice - Chiesanuova - Viale - Napola (da SP 52 a SS 113), SP 36 Chiesanuova - Tangi – Ballata, SP 52 Milo - Viale - Ponte Menta - Buseto - Celso (da SS 113 a SP 34).

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	10 di 73

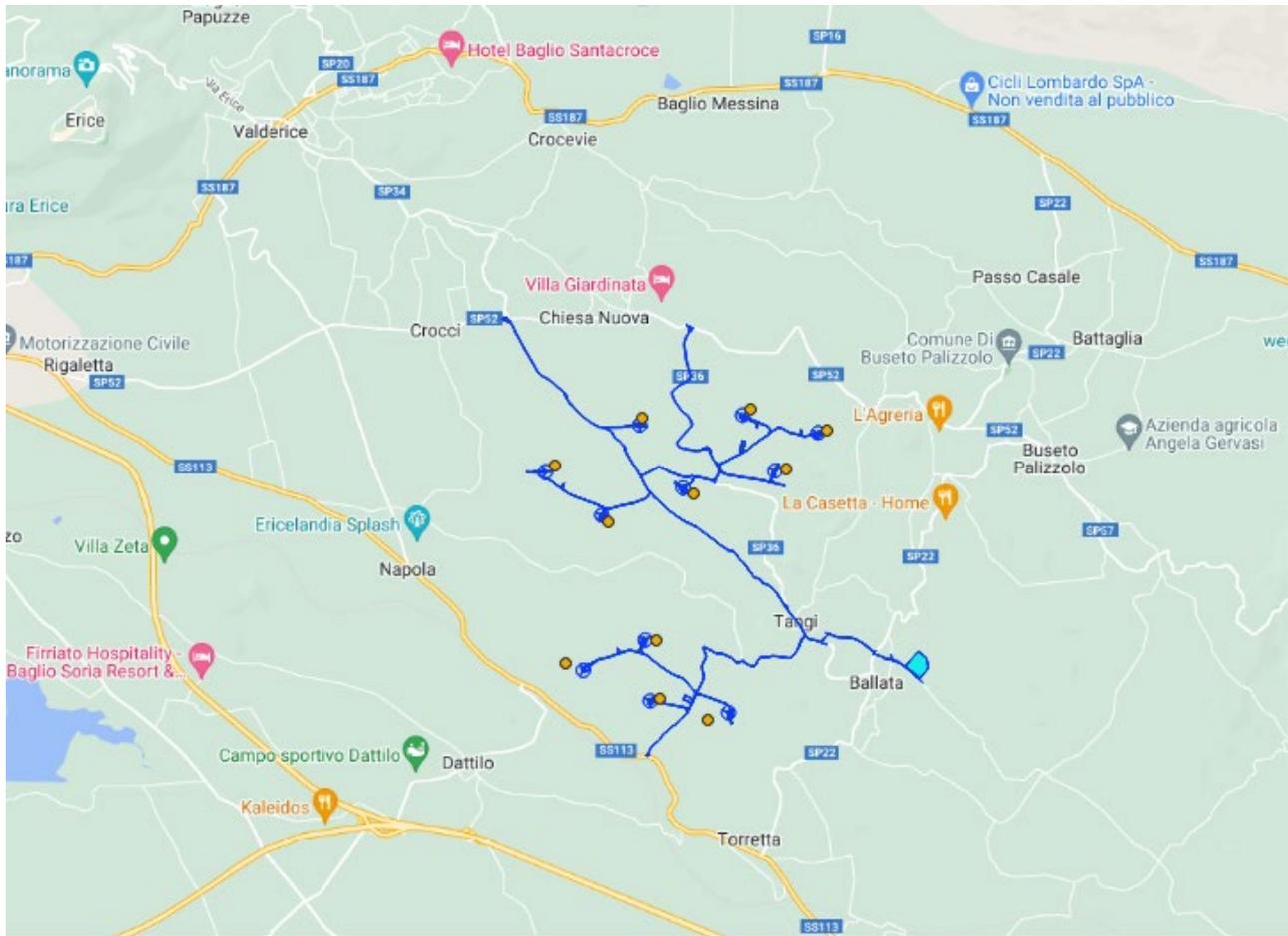


Figura 2 - Rete viaria relativa all'area di progetto

Il territorio oggetto di intervento, ricadente nei già menzionati tre Comuni del trapanese, è caratterizzato da un'altitudine variabile da 100 a 250 metri s.l.m.

Catastalmente l'area dove sono previsti gli aerogeneratori si inquadra nei fogli n° 280, 298, 300 del Comune di Erice, n° 19, 20, 21 del Comune di Busetto Palizzolo, n° 63, 64, 65, 66, 67, 68 del Comune di Valderice.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	11 di 73

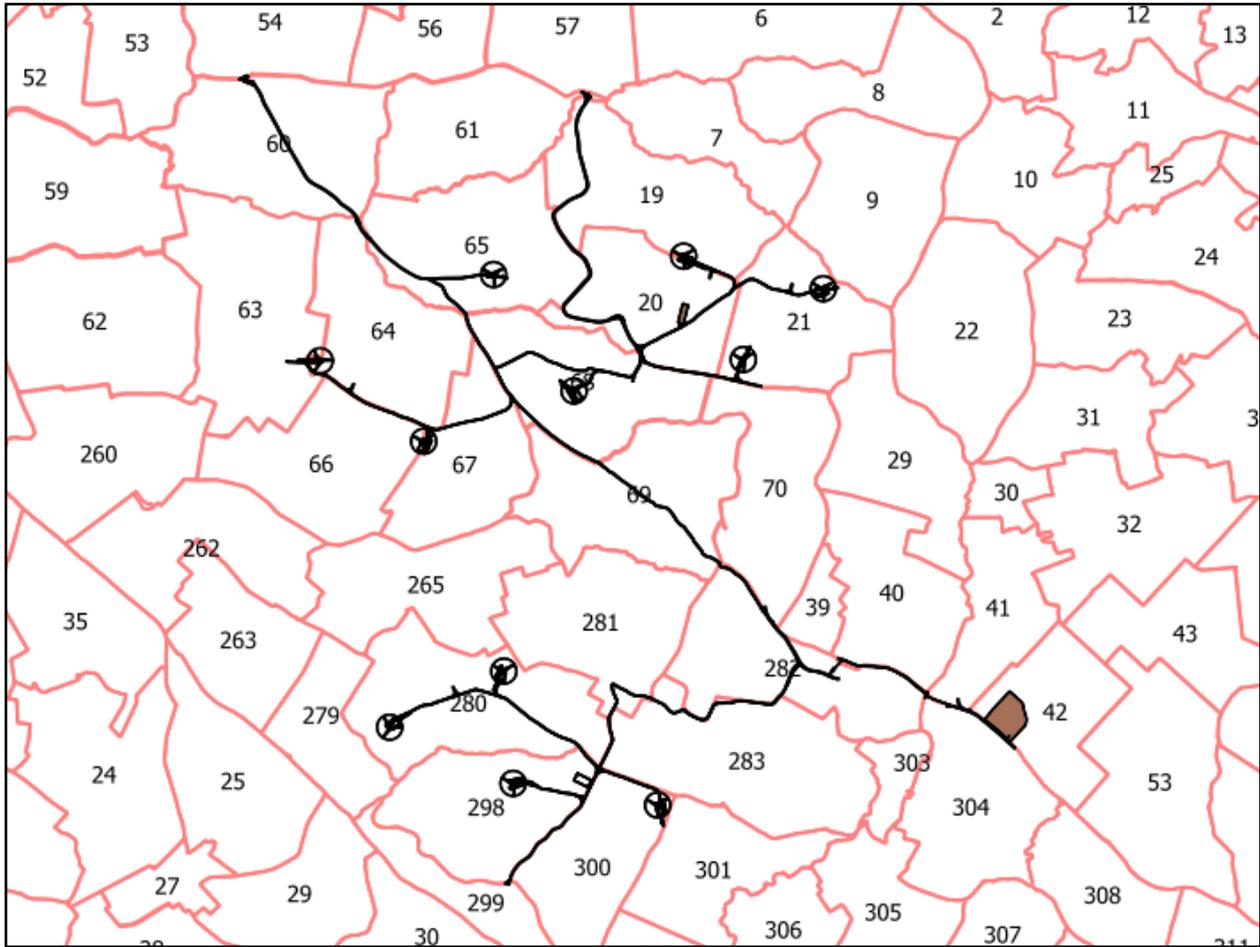


Figura 3 - Inquadramento area di impianto su base catastale (fogli di mappa dei diversi comuni)

Di seguito si riporta l'inquadratura dell'area di impianto su IGM 1:25.000 e su ortofoto.

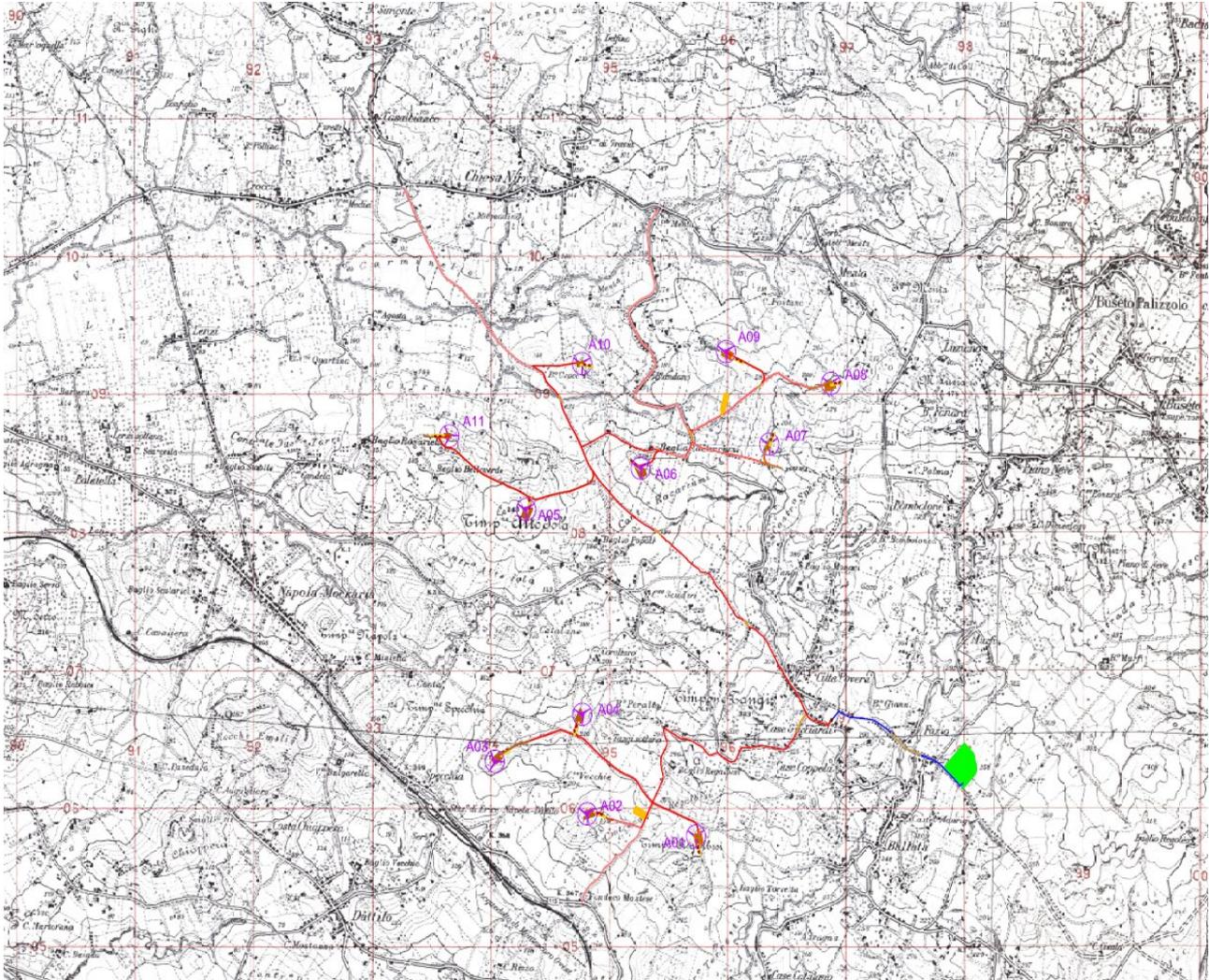


Figura 4 - Inquadratura impianto eolico con relative opere connesse e di connessione su IGM 1:25.000



Figura 5 - Inquadramento area di impianto su ortofoto

5. STATO DI FATTO

L'areale su cui insisterà l'impianto è caratterizzato da ampie distese di colture estensive ad indirizzo cerealicolo come frumento e foraggiere in genere, nonché da specie arboree quali vite (*Vitis vinifera*) e olivo (*Olea europea*). Inoltre, sono diffusi appezzamenti infestati da malerbe di natura spontanea quali cruciferae, compositae e graminaceae, oltre che esemplari isolati di *Eucalyptus* spp. e *Pinus pinea*.

Lo strato arbustivo risulta essere molto limitato e, in talune zone, praticamente assente. Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza di graminaceae, compositae, cruciferae, ecc.

Il paesaggio agrario nel complesso è interessato da campi coltivati o da colture cerealicole estensive come frumento ed essenze foraggiere, da vigneti e oliveti.

La rete ecologica caratterizzante l'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le essenze vegetazionali limitrofe le aree di impianto. Data l'assenza di ambienti ampi ed estesi, i microambienti naturali limitrofi non sono assolutamente in grado di espandersi e di riappropriarsi, anche a causa della flora spontanea "pioniera" e/o alle successioni di associazioni vegetazionali più evolute degli ambienti che originariamente avevano colonizzato.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	14 di 73

Va specificato che il progetto non comporta alcuna perdita di habitat né minaccia l'integrità del sito, non si registra alcuna compromissione significativa della flora esistente e nessuna frammentazione della continuità in essere.



Figura 6 – area installazione torre A01



Figura 7 – strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” nel tratto in avvicinamento alla torre A01 – tratto che sarà adeguato e interessato dalla posa del cavidotto interno

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	15 di 73



Figura 8 – area installazione torre A02



Figura 9 – viabilità locale che verrà utilizzata per raggiungere la posizione della A02 e, proseguendo, le torri A01, A03, A04 – tratto interessato da interventi di sistemazione del manto stradale e dalla posa del cavidotto interno

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	16 di 73



Figura 10 – area installazione torre A03



Figura 11 – pista esistente che si snoda dalla strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” e che verrà adeguata per raggiungere la torre A03 – lungo tale pista è prevista la posa del cavidotto interno a servizio della torre A03

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	17 di 73



Figura 12 – area installazione torre A04



Figura 13 – strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” nel tratto in avvicinamento alla torre A04 – la strada sarà adeguata localmente e interessata dalla posa del cavidotto interno



Figura 14 – area installazione torre A05 e in lontananza area installazione A11

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	18 di 73



Figura 152 – Contrada Carrubazza nel tratto compreso tra le torri A05 e A11 – la strada verrà adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno



Figura 16 – area installazione torre A06



Figura 17 – strada vicinale “Racarrume” nel tratto in avvicinamento alla torre A06 – tale strada verrà in parte adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	19 di 73



Figura 183 – area installazione torre A07



Figura 194 – pista esistente da adeguare per l'accesso alla torre A07 e per la posa del relativo cavidotto



Figura 205 – area installazione torre A08

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	20 di 73



Figura 216 – area installazione torre A09



Figura 22 – strada vicinale “Racarrume” nel tratto in avvicinamento alla torre A09 – tale strada verrà in parte adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno e verrà utilizzata per aggiungere anche la posizione della torre A08



Figura 23 – area installazione torre A10

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	21 di 73



Figura 24 – Contrada Carrubazza nel tratto a sud della torre A05 e che verrà interessato dalla posa del cavidotto interno



Figura 25 – Tratto della SP36 in corrispondenza dell'incrocio con Contrada Carrubazza interessato dalla posa del cavidotto interno



Figura 26 – Area installazione cabina di raccolta



Figura 27 – via Frusteri interessata dalla posa del cavidotto esterno



Figura 28 – via Vincenzo Fazio interessata dalla posa del cavidotto esterno in avvicinamento dalla futura stazione di rete



Figura 29 – area interessata dalla futura stazione di rete

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	23 di 73

6. ANALISI TERRITORIALE E PRODUZIONI DI QUALITÀ

Il territorio della provincia di Trapani risulta tra i più interessanti per il settore agroalimentare dell'Isola. Esso si contraddistingue per le sue condizioni pedoclimatiche particolarmente favorevoli, che lo rendono protagonista per diverse produzioni di qualità. Passiamo dalla tradizionale vocazione per un'agricoltura di tipo estensivo ad indirizzo cerealicolo (sia da foraggio per uso zootecnico che per uso alimentare), alla vitivinicoltura, all'olivicoltura, alle colture orticole da pieno campo, ecc...

Il comparto agricolo rappresenta la componente più estesa del territorio indagato, fra queste predominano seminativi, vigneti e uliveti. Nel tempo, le tecniche colturali applicate alla viticoltura e all'olivicoltura si sono evolute, passando dalla forma di allevamento ad alberello della vite a quello a controspalliera, mentre nel caso dell'olivicoltura dal sistema di allevamento estensivo a sesti molto ampi a quello intensivo a sesti più stretti cambiando in alcuni casi anche la forma degli alberi per renderli idonei alla meccanizzazione della raccolta.

Nel territorio i vigneti sono caratterizzati da impianti a controspalliera altamente specializzati con sesti fitti sulla fila. La geometria con cui sono stati impiantati i vigneti conferisce al paesaggio caratteristiche di continuità che rendono il paesaggio del comprensorio trapanese verdeggianti durante il periodo estivo.

Nel paesaggio del seminativo, le colture erbacee, e in particolare la coltura dei cereali (frumento duro) in avvicendamento con foraggiere, sono coltivate nelle aree interne delle colline argillose e nei territori più accessibili alla meccanizzazione.

Di seguito si riportano le produzioni di qualità, racchiuse nei vari marchi DOP, IGP, DOC e IGT, nonché i presidi slow food che caratterizzano il territorio della provincia di Trapani, con particolare descrizione di quelli che ricadono nell'area di nostro interesse.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	24 di 73

DOC

VINO	ZONA DI PRODUZIONE
Alcamo DOC	Alcamo, Calatafimi, Castellammare del Golfo, Gibellina, Balestrate, Camporeale, Monreale, Partinico, San Cipirello, San Giuseppe Jato.
Delia Nivolelli DOC	Mazara del Vallo, Marsala, Petrosino, Salemi.
Erice DOC	Buseto Palizzolo, Erice, Valderice, Custonaci, Castellammare del Golfo, Paceco, Trapani.
Marsala DOC	Intero territorio della provincia di Trapani esclusi i comuni di Pantelleria, Favignana e Alcamo.
Menfi DOC	Menfi, Sciacca, Sambuca di Sicilia, Castelvetro.
Moscato e Passito di Pantelleria DOC	Pantelleria
Salaparuta DOC	Salaparuta
Sicilia DOC	Intero territorio siciliano

Vengono di seguito descritte le Denominazioni di Origine Controllata le cui aree di produzione si estendono in parte nei territori interessati dal futuro impianto eolico; nella fattispecie si illustrano la “Erice DOC” e la “Sicilia DOC”.

ERICE DOC

La denominazione Erice DOC si trova nell'estremo occidente della Sicilia e comprende i vini rossi e bianchi provenienti dalla zona intorno all'antica città di Erice, un tempo una delle principali cittadelle medievali della provincia di Trapani. I vini di Erice hanno ricevuto il riconoscimento della DOC nell'ottobre 2004, ponendosi tra i vini DOC più recenti dell'isola.

La zona di produzione è molto ondulata per il diverso ruolo che ha avuto la degradazione meteorica nell'alternanza di masse rocciose dure e tenere. Sono presenti rocce calcaree ed argillose che, reagendo in modo diverso all'azione degli agenti atmosferici, hanno dato forma ad un rilievo orografico molto vario. Il territorio è infatti cosparsa di alture che, in determinati punti, assurgono a veri e propri monti (Monte Erice e Montagna Grande a Trapani); prevalgono però le colline con un'altitudine media di circa 200 metri s.l.m. I suoli su cui prospera la vite, nella quasi totalità dei casi, sono di medio impasto con tendenza all'argilloso. Il clima è mediterraneo insulare con inverni anche piovosi (piovosità media annua 600 mm) ed estati calde ed asciutte.

L'orografia, per la maggior parte collinare, dell'areale di produzione e l'esposizione favorevole dei vigneti concorrono a determinare un ambiente adeguatamente ventilato, luminoso e con un suolo naturalmente

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	25 di 73

sgrondante dalle acque reflue, particolarmente vocato alla coltivazione della vite. Anche la tessitura e la struttura chimico-fisica dei terreni interagiscono in maniera determinante con la coltura della vite, contribuendo all’ottenimento delle peculiari caratteristiche fisico-chimiche e organolettiche dei vini della DOC “Erice”.

Il clima dell’areale di produzione è caratterizzato dalla temperatura costantemente al di sopra dello zero termico anche nel periodo invernale; periodi caldo-asciutti per almeno 5 mesi all’anno (maggio-settembre) con concentrazione delle piogge nei mesi autunnali e invernali sono tutte caratteristiche che si confanno ad una viticoltura di qualità.

La secolare storia vitivinicola di questo territorio è la generale e fondamentale prova della stretta connessione ed interazione esistente tra i fattori umani e la qualità e le peculiari caratteristiche dei vini della DOC “Erice”; ovvero è la testimonianza di come l’intervento dell’uomo nel particolare territorio abbia, nel corso dei secoli, tramandato le tradizionali tecniche di coltivazione della vite ed enologiche, le quali nell’epoca moderna e contemporanea sono state migliorate ed affinate grazie all’indiscusso progresso scientifico e tecnologico, fino ad ottenere i rinomati vini “Erice”.

SICILIA DOC

La denominazione Sicilia DOC, comprendente l’intero territorio della Regione Siciliana, è stata istituita nel 2011, a partire dalla precedente Sicilia IGT, del 1995, per promuovere e preservare le varietà di uve autoctone dell’isola, far conoscere la storia del vino dell’isola e salvaguardare la reputazione del marchio Sicilia in ambito vitivinicolo. Focalizzandosi sul miglioramento degli standard qualitativi, inclusa la riduzione delle rese nei vigneti, la Sicilia DOC mira a contribuire alla continuazione del complesso patrimonio viticolo della Sicilia. Comprendendo sia piccole che grandi cantine, la DOC Sicilia è focalizzata sui vini siciliani bianchi e rossi che hanno un profondo legame con il loro territorio di origine.

L'orografia mostra dei contrasti netti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, quella centro-meridionale e sud-occidentale, essenzialmente collinare; quella tipica di altopiano, presente nella zona sud-orientale e quella vulcanica nella Sicilia orientale. Le zone pianeggianti si concentrano maggiormente nelle aree costiere.

La rete idrografica è molto complessa; numerosi sono i corsi d'acqua a regime torrentizio e molti a corso breve e rapido; le valli fluviali sono per lo più strette ed approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	26 di 73

L'andamento prevalentemente collinare del territorio di produzione, l'esposizione dei vigneti e l'ubicazione degli stessi in zone particolarmente vocate alla coltivazione della vite, concorrono a determinare un ambiente adeguatamente ventilato e luminoso, favorevole ad un ottimale svolgimento delle funzioni vegeto-produttive della pianta. Nella scelta delle aree di produzione vengono privilegiati i terreni con buona esposizione adatti ad una viticoltura di qualità. Anche il clima dell'area di produzione concorre alla produzione di vini di qualità.

IGT

VINO	ZONA DI PRODUZIONE
Camarro IGT	Partanna
Colli Ercini IGT	Buseto Palizzolo, Valderice, Custonaci
Salemi IGT	Salemi
Terre Siciliane IGT	Province di Agrigento, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani
Valle Belice IGT	Santa Margherita Belice, Montevago, Menfi, Contessa Entellina

Vengono di seguito descritte le Indicazioni Geografiche Tipiche le cui aree di produzione si estendono in parte nei territori interessati dal futuro impianto eolico; nella fattispecie si illustrano la "Colli Ercini IGT" e la "Terre Siciliane IGT".

COLLI ERICINI IGT

La indicazione geografica tipica "Colli Ercini" è riservata al vino bianco ottenuto da uve provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, dal vitigno Catarratto bianco o lucido per almeno il 50% e dai vitigni Inzolia, Damaschino, Grecanico e Grillo fino ad un massimo del 50%.

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti ad essere designati con la indicazione geografica tipica "Colli Ercini" comprende l'intero territorio amministrativo della Comune di Buseto Palizzolo e in parte il territorio dei Comuni di Valderice e Custonaci in provincia di Trapani.

Il confine che delimita la zona di produzione è definito dai fogli di mappa, specificati secondo l'ordine di sequenza, le cui superfici insistono nell'area dell'I.G.T.: "Il punto di partenza è rappresentato dal foglio 49 del Comune di Valderice a cui fanno seguito, procedendo da ovest verso est, i fogli 50, 51, 38, 39, 40, 41, 28, 27, 18, 20; dopo il foglio 20 si passa nel comune di Custonaci dove la zona di produzione è delimitata

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	27 di 73

dalla sequenza dei fogli 79, 80, 81, 64, 88, 66, 92, 94, 93, 91, 90, 89, 107, 108, 109, 113, 115, 116, 118; dopo il foglio di mappa 118 la delimitazione segue il tracciato del confine amministrativo del comune di Valderice di cui seguirà il tracciato sino ad incrociare l'anzidetto foglio di mappa 49, punto di inizio della delimitazione". Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei vini devono essere quelle tradizionali della zona.

TERRE SICILIANE IGT

La denominazione Terre Siciliane IGT rappresenta una delle più importanti aree vitivinicole della regione Sicilia. La denominazione Terre Siciliane IGT include le province di Agrigento, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani ed è stata creata nel 2011.

Uno dei fattori naturali rilevanti per il legame è la zona geografica, comprendente l'intero territorio amministrativo della Regione Sicilia. L'orografia mostra dei contrasti netti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, quella centro-meridionale e sud-occidentale, essenzialmente collinare; quella tipica di altopiano, presente nella zona sud-orientale e quella vulcanica nella Sicilia orientale. Le zone pianeggianti si concentrano maggiormente nelle aree costiere. La rete idrografica è molto complessa; numerosi sono i corsi d'acqua a regime torrentizio e molti a corso breve e rapido; le valli fluviali sono per lo più strette ed approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

L'andamento prevalentemente collinare del territorio di produzione, l'esposizione dei vigneti e l'ubicazione degli stessi in zone particolarmente vocate alla coltivazione della vite, concorrono a determinare un ambiente adeguatamente ventilato e luminoso, favorevole ad un ottimale svolgimento delle funzioni vegeto-produttive della pianta. Nella scelta delle aree di produzione vengono privilegiati i terreni con buona esposizione adatti ad una viticoltura di qualità. Anche il clima dell'area di produzione concorre alla produzione di vini di qualità.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	28 di 73

DOP

PRODOTTO	ZONA DI PRODUZIONE
Formaggio Pecorino Siciliano DOP	Intero territorio siciliano
Formaggio Vastedda del Belice DOP	Caltabellotta, Menfi, Montevago, Sambuca di Sicilia, Santa Margherita Belice, Sciacca, Calatafimi, Campobello di Mazara, Castelvetro, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Vita, Contessa Entellina, Bisacchino.
Nocellara del Belice DOP	Castelvetro, Campobello di Mazara, Partanna
Olio EVO Valle del Belice DOP	Castelvetro, Campobello di Mazara, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Santa Ninfa
Olio EVO Valli Trapanesi DOP	Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi, Castellammare del Golfo, Custonaci, Erice, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino, Poggioreale, Salemi, San Vito lo Capo, Trapani, Valderice, Vita

Vengono di seguito descritte le Denominazioni di Origine Protette le cui aree di produzione si estendono in parte nei territori interessati dal futuro impianto eolico; nella fattispecie si illustrano la DOP “Formaggio Pecorino Siciliano” e la DOP “Olio EVO Valli Trapanesi”.

OLIO EVO VALLI TRAPANESI DOP

La denominazione di origine protetta “Valli Trapanesi” è riservata all’olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo presenti, da sole o congiuntamente, negli oliveti: Cerasuola e Nocellara del Belice in misura non inferiore all’80%. Possono, altresì, concorrere altre varietà presenti negli oliveti in misura non superiore al 20%. Zona di produzione Le olive destinate alla produzione dell’olio di oliva extravergine della denominazione di origine protetta “Valli Trapanesi” devono essere prodotte, nell’ambito della provincia di Trapani, nei territori olivati idonei alla produzione di olio con le caratteristiche e livello qualitativo previsti dal presente disciplinare di produzione, che comprende l’intero territorio amministrativo dei seguenti

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	29 di 73

comuni: Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi, Castellammare del Golfo, Custonaci, Erice, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino, Poggioreale, Salemi, San Vito Lo Capo, Trapani, Valderice, Vita.

La zona di produzione e trasformazione dell'olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP comprende il territorio di numerosi comuni della provincia di Trapani, nella regione Sicilia.

La raccolta delle olive deve avvenire direttamente dalla pianta per "brucatura" o con mezzi meccanici, nel periodo compreso dall'inizio della maturazione al 30 dicembre di ogni anno. Le operazioni di molitura devono avvenire entro due giorni dalla raccolta

L'olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP presenta colore verde con eventuali riflessi giallo oro e odore netto di oliva, con eventuali note erbacee. Il sapore è fruttato con leggera sensazione di amaro e piccante.

L'olio di oliva extravergine a denominazione di origine controllata "Valli Trapanesi" all'atto dell'immissione al consumo, deve rispondere alle seguenti caratteristiche: colore verde con eventuali riflessi giallo oro, odore netto di oliva con eventuali toni erbacei, sapore di fruttato con sensazione leggera di piccante e di amaro, punteggio minimo al panel test $\geq 6,5$ e acidità massima totale espressa in acido oleico in peso non eccedente grammi 0,5 per 100 grammi di olio.



Figura 30 - Zona di produzione e marchio Olio Extra Vergine di Oliva Valli Trapanesi DOP

IGP

PRODOTTO	ZONA DI PRODUZIONE
Cappero di Pantelleria IGP	Pantelleria
Olio EVO Sicilia IGP	Intero territorio siciliano
Sale marino di Trapani IGP	Trapani, Paceco, Marsala

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	30 di 73

OLIO EVO SICILIA IGP

L'olio extravergine di oliva Sicilia IGP è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà: Biancolilla, Cerasuola, Moresca, Nocellara del Belice, Nocellara Etnea, Ogliarola Messinese e Tonda Iblea (cultivar principali) e Aitana, Bottone di gallo, Brandofino, Calatina, Cavalieri, Crastu, Ermano, Giarraffa, Lumiaru, Marmorigna, Minuta, Nasitana, Nerba, Nocellara messinese, Olivo di Mandanici, Piricuddara, Santagatese, Vaddarica, Verdello, Verdese, Zaituna (cultivar minori) e loro sinonimi, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno il 95%.

La zona di produzione dell'olio extravergine di oliva Sicilia IGP comprende l'intero territorio amministrativo della regione Sicilia.

La raccolta delle olive avviene direttamente dalla pianta, manualmente o con mezzi meccanici. È vietato l'uso di prodotti cascolanti o di abscissione. È vietato anche l'utilizzo delle olive cadute naturalmente sul terreno o sulle reti di raccolta permanenti. Le olive devono essere poi trasportate con cura, in contenitori rigidi che favoriscano l'aerazione. È vietato l'uso di sacchi. Anche l'eventuale conservazione delle olive nei frantoi deve avvenire in contenitori che favoriscano l'aerazione, evitando surriscaldamento e fermentazione. Prima della molitura le olive vengono defogliate e lavate a temperatura ambiente. Per l'estrazione dell'olio sono ammessi soltanto processi meccanici e fisici. La resa massima delle olive in olio non può superare il 24%. Le operazioni di oleificazione delle olive devono essere effettuate entro 48 ore dalla raccolta, in impianti di molitura posti nel territorio amministrativo della regione Sicilia. La raccolta delle olive destinate alla produzione di olio extra vergine di oliva IGP Sicilia viene effettuata nel periodo compreso fra il primo settembre e il 30 gennaio dell'anno successivo.

Il legame tra il territorio, l'olivo e la cultura siciliana ha creato un prodotto la cui reputazione è dimostrata da numerosi riconoscimenti attribuiti dagli esperti del settore e dai consumatori all'olio extra vergine di oliva Sicilia IGP. Furono i Greci a introdurre l'olivicultura in Sicilia, dopo averla imparata dai Fenici, tra il IX e l'VIII secolo a.C. Una leggenda narra che fu la dea Cerere, in Sicilia, a insegnare al pastore Aristeo la coltivazione dell'olivo e la spremitura dell'olio.

La particolare posizione geografica della Sicilia e la discontinuità territoriale con il continente europeo hanno creato in termini di biodiversità, un panorama varietale unico differenziato dalle altre aree olivicole. I fattori pedoclimatici e umani, correlati al territorio, determinano il profilo organolettico dell'olio extra vergine di oliva Sicilia IGP.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	31 di 73

PRESIDI SLOW FOOD

PRODOTTO	ZONA DI PRODUZIONE
Aglio rosso di Nubia	Paceco, Trapani, Erice, Valderice, Busetto Palizzolo
Ape nera sicula	Province di Palermo, Trapani, Agrigento
Asino Ragusano	Intero territorio siciliano
Carciofo spinoso di Menfi	Menfi, Selinunte, Castelvetro, Partanna, Montevago, Santa Margherita Belice, Sciacca, Sambuca di Sicilia
Capra girgentana	Intero territorio siciliano
Melone cartucciaro di Paceco	Paceco, Trapani
Melone purceddu di Alcamo	Alcamo, Castellammare del Golfo, Calatafimi, Camporeale, Roccamena, San Giuseppe Jato
Pomodoro pizzutello delle Valli Ericine	Paceco, Valderice, Trapani
Razza Modicana	Intero territorio siciliano

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	32 di 73

AGLIO ROSSO DI NUBIA

Il nome deriva da una piccola contrada di Paceco (TP), la zona della sua coltivazione storica e dal colore. L'area di produzione comprende il comune di Paceco, parte del comune di Trapani, Erice, la zona settentrionale di Marsala e Salemi, estendendosi per circa 90 ettari dei quali attualmente se ne coltivano circa 15, generalmente in asciutta, in terreni scuri e argillosi e in rotazione con il melone e grano duro.

Si semina tra novembre e dicembre e si raccoglie nel periodo maggio e giugno, essiccato in parte sui campi. L'aglio Rosso di Nubia ha un bulbo costituito mediamente da dodici bulbilli, le tuniche esterne bianche e quelle interne di colore rosso vivo. Secondo la tradizione viene confezionato in trecce molto grandi (di cento teste ciascuna) e appeso ai balconi oppure sistemato in cantine. A seconda del diametro del bulbo, la trizza si chiama cucchia rossa (50 mm), corrente (40 mm), cucchiscdda (30 mm) o mazzunedda (20-25 mm). Da qualche anno, per andare incontro alle esigenze del mercato, si producono trizze con una sola treccia e un numero inferiore di bulbi (da 10 a 50) ed un cestino formato da soli 4 bulbi. Il sapore dell'aglio rosso di Nùbia è particolarmente intenso, grazie al suo contenuto di allicina, nettamente superiore alla media. Nella cucina trapanese è ingrediente cardine di alcune delle preparazioni tipiche più importanti.



Figura 31 - Aglio rosso di Nubia

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	33 di 73

POMODORO PIZZUTELLO DELLE VALLI ERICINE

Il pomodoro pizzutello delle Valli Ericine si distingue per il colore rosso acceso a maturazione, la forma tondeggiante, la pezzatura piccola e la classica punta all’umbone che determina il nome. Coltivato in asciutta da molte generazioni (gli anziani di Paceco ricordano le sue coltivazioni da almeno 80 anni), nel tempo si è adattato bene a questo territorio, diventando un ecotipo particolarmente rustico: soprattutto quando vengono rispettate le rotazioni colturali, resiste bene a parassiti e malattie, e non ha bisogno di cure particolari, con l’eccezione di qualche zappettatura a mano. Gli agricoltori raccolgono ogni anno il seme dai pomodori del primo palco e lo conservano gelosamente per l’anno successivo. Si semina nel mese di aprile quasi esclusivamente in pieno campo, in terreni argillosi.

I pomodori del pizzutello delle valli Ericine sono molto dolci: ottimi consumati freschi, possono essere trasformati in passata oppure conservati appesi a grappoli, legati con fili di spago. Insieme all’aglio rosso di Nubia, sono ingredienti del tradizionale pesto alla trapanese. Si raccoglie in modo scalare da giugno a settembre. Si trova tutto l’anno in forma di passata, oppure fino a febbraio come pomodoro da serbo.



Figura 32 - Pomodoro pizzutello delle Valli Ericine

In conclusione, dall’analisi dei luoghi non si riscontrano produzioni agroalimentari di pregio realizzate nelle aree che ospiteranno i basamenti degli aerogeneratori o altre opere riguardanti il futuro parco eolico; tuttavia per verificare con certezza la presenza e/o assenza di tali colture di pregio è necessaria la consultazione dei vari fascicoli aziendali ove sono inserite le specifiche particelle.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	34 di 73

7. CLIMATOLOGIA

La provincia di Trapani rappresenta l'estrema punta occidentale della Sicilia estendendosi per 2.462 km². Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di San Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo. Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. Queste caratteristiche morfologiche determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna.

Temperature

Dall'analisi dei valori medi annuali delle temperature, è possibile anzitutto distinguere il territorio in due grandi aree: la prima, comprendente tutta la pianura costiera (San Vito lo Capo, Trapani, Marsala), le aree più immediatamente all'interno (Castelvetrano) e l'isola di Pantelleria, con una temperatura media annua di 18-19°C; la seconda, comprendente le aree interne collinari rappresentate dalle stazioni di Partanna e Calatafimi, la cui temperatura media annuale è di 17°C. Scendendo più in dettaglio nell'analisi delle temperature, è possibile notare come l'escursione termica annua sia compresa mediamente tra i 13,5°C e i 14,5°C gradi lungo la fascia costiera e raggiunga i 15 - 16,5°C nelle località dell'interno collinare. Questa differenza di comportamento va attribuita all'azione mitigatrice del mare che si fa sentire nelle aree costiere e si smorza via via che si raggiungono quote più elevate. Passando all'analisi delle elaborazioni probabilistiche, per i valori medi delle temperature minime, nelle aree marittime i valori normali dei mesi invernali non scendono mai sotto gli 8°C; nelle zone di collina, invece, le temperature si fanno più rigide e raggiungono valori fino a 5,6°C (Partanna). Il mese più freddo è febbraio in quasi tutte le stazioni. I valori minimi assoluti sono sempre sopra lo zero, sia nelle località costiere che in quelle dell'alta collina interna. Solo a Marsala sono state registrate eccezionalmente (valore minimo assoluto) temperature di -1°C. Spostandosi verso l'interno l'effetto della quota porta a valori estremi fino a -3,1°C (Partanna). Sul fronte delle temperature massime i valori medi normali oscillano tra i 30°C e i 31°C, con l'eccezione di Castelvetrano, dove il termometro registra temperature di 33°C, e di Pantelleria dove invece scende a 29°C. Il mese più caldo dell'anno è, di norma, agosto. Il coefficiente di variazione in questi casi ha valori bassissimi, segno che le temperature sono tutte molto vicine al loro valore medio, ed il range di variabilità è molto stretto. È possibile notare, inoltre, come le differenze tra i valori massimi siano molto basse passando dalle zone costiere a quelle interne; questo è spiegabile con il fatto che, allontanandosi dal mare, il suo effetto mitigatore tende a

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	35 di 73

scemare per cui le differenze termiche tendono a ridursi. Passando ad analizzare le temperature massime assolute, si notano valori compresi normalmente tra 34°C e 35,5°C; si allontanano da questi, Castelvetrano e Calatafimi dove la colonnina di mercurio segna, rispettivamente, 37°C e 36,6°C. Tutte le stazioni raggiungono punte estreme (valore massimo assoluto) oltre i 40°C durante i mesi estivi. La temperatura più alta nel trentennio è stata registrata a S. Vito lo Capo (43°C in giugno e in agosto). Anche in questo caso, i valori dei coefficienti di variazione sono, tutto sommato, bassi se confrontati con quelli di altre località dell'isola. I valori sono più contenuti passando dai mesi invernali a quelli estivi, mentre, nel complesso, sono più bassi per le temperature massime rispetto alle minime. Il significato di un coefficiente di variazione basso è quello di una popolazione di dati che è molto concentrata intorno al suo valore medio. Dall'analisi dei climogrammi di Peguy, che sintetizzano l'andamento della temperatura e delle precipitazioni, il territorio della provincia di Trapani appare caratterizzato, in prima analisi, da una ampia omogeneità climatica, all'interno della quale, tuttavia, è possibile effettuare alcune importanti distinzioni. L'area collinare interna, rappresentata dalle stazioni di Calatafimi e Partanna, presenta un periodo arido che si estende da maggio ad agosto, e uno temperato che interessa il periodo da settembre ad aprile. Le poligonali che formano il climogramma tendono ad innalzarsi passando dal periodo luglio-agosto al periodo gennaio-dicembre avvicinandosi alla zona di confine tra il temperato e il freddo, a testimoniare un abbassamento delle temperature e un forte aumento delle precipitazioni rispetto ai mesi estivi. La forma della poligonale, allungata in orizzontale, è indice della maggiore escursione termica stagionale e la direzione verso l'alto, passando da destra a sinistra, indica maggiori precipitazioni durante il periodo invernale. Le stazioni di S. Vito lo Capo, Trapani e Marsala presentano caratteristiche climatiche comuni che, per altro, è possibile evidenziare dalla quasi perfetta sovrapposibilità dei climogrammi. A queste stazioni può essere assimilata, per il suo comportamento termo-pluviometrico, anche la stazione di Pantelleria. Tutte queste presentano un periodo caldo-arido abbastanza lungo, da maggio a settembre (da maggio ad agosto a Marsala), e un periodo temperato che interessa i mesi che vanno da ottobre ad aprile. Le differenze climatiche tra le due zone si evidenziano dalla forma della poligonale, meno inclinata e poco allungata lungo le ascisse (ridotte escursioni annuali, sia pluviometriche che termiche) nelle aree di costa, più ampia e inclinata in quelle della collina orientale. Castelvetrano rappresenta, in qualche modo, la zona di confine tra le due precedenti, perché ha caratteristiche dell'una e dell'altra: un lungo periodo caldo-arido, da maggio a settembre, un regime temperato da ottobre ad aprile; in questo caso, però, le temperature dei mesi invernali si avvicinano a quelle delle località di collina mentre le precipitazioni, come si vedrà più avanti, hanno valori intermedi tra quelli delle due zone precedenti.

Trapani m 2 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	14,6	9,1	11,9	55
febbraio	15,1	9,1	12,1	46
marzo	16,7	10,1	13,4	44
aprile	19,1	11,9	15,5	38
maggio	22,9	15,2	19,0	21
giugno	27,0	18,9	22,9	5
luglio	29,2	21,7	25,5	2
agosto	29,5	22,3	25,9	6
settembre	27,2	20,2	23,7	40
ottobre	23,6	16,9	20,3	63
novembre	19,1	13,2	16,2	66
dicembre	15,8	10,3	13,0	64

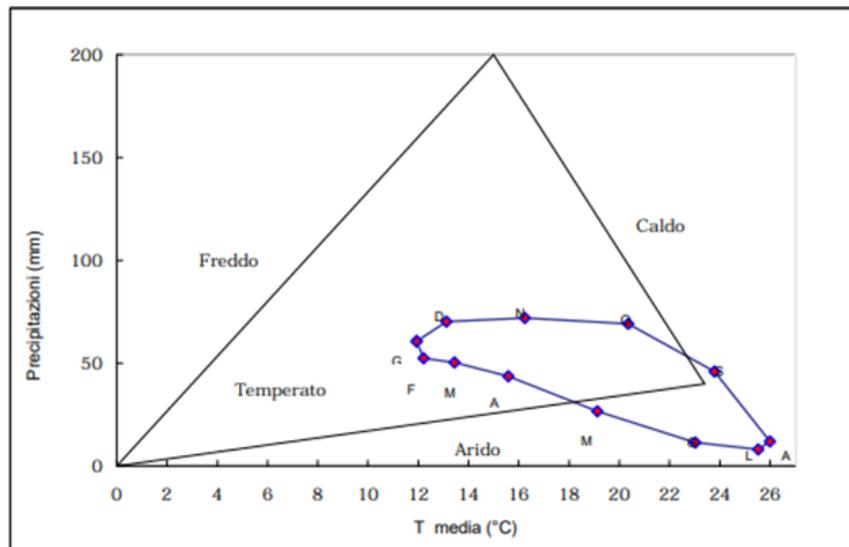


Figura 33 - "Climatologia della Sicilia"

Regione Siciliana Assessorato Agricoltura e Foreste Gruppo IV – Servizi allo Sviluppo – Unità di Agrometeorologia

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	37 di 73

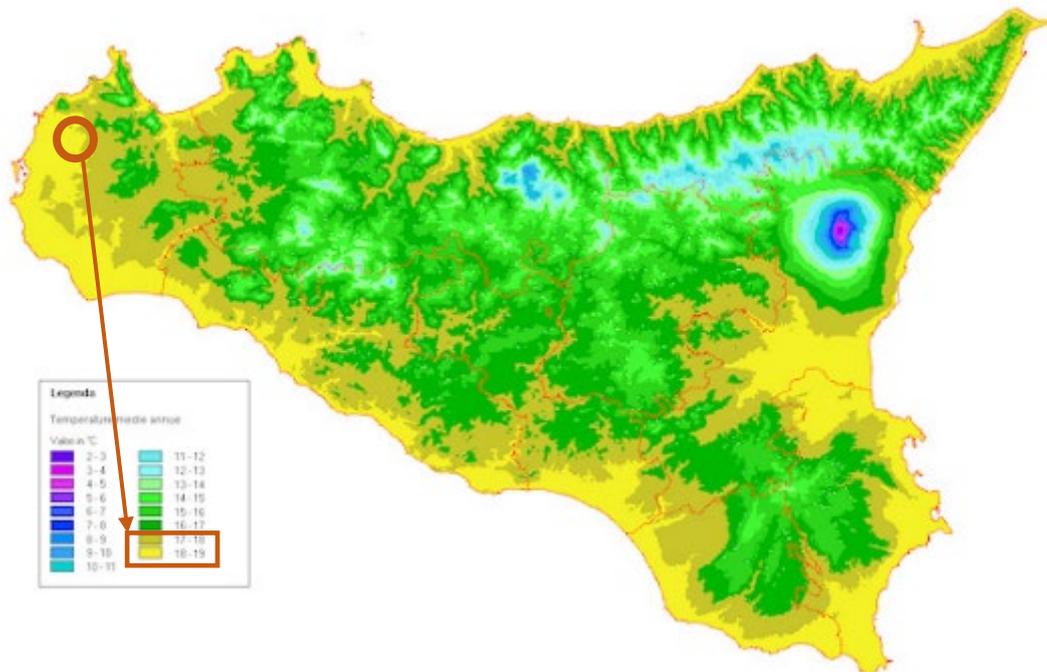


Figura 34 - Carta delle Temperature medie annue della Sicilia

Drago A. - Rivista Italiana di Agrometeorologia 67-83 (2) 2005

Le temperature medie annue relative alle zone di progetto risultano comprese tra 17 e 19 °C.

Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, i valori medi annuali della provincia sono di circa 545 mm, ben al di sotto dei 632 mm della media regionale. Data la maggiore presenza sul territorio di stazioni pluviometriche, rispetto a quelle termometriche, è possibile approfondire situazioni specifiche, mettendone in luce le particolari caratteristiche ed effettuando le dovute distinzioni. In via del tutto generale è possibile individuare, sulla base dei totali annui di precipitazione, tre macroaree: la fascia costiera, con valori medi annuali tra 450 e 500 mm, una zona di passaggio, non ben definita nei contorni territoriali, con valori compresi tra 500 e 600 mm, e una zona collinare interna e dei rilievi costieri con una piovosità media tra i 600 e gli 680 mm annui. All'interno di queste tre aree, però, è necessario porre alcuni indispensabili distinguo. È a tutti noto, infatti, come le precipitazioni siano un elemento climatico che varia notevolmente, ed in modo repentino, passando da un punto ad un altro del territorio in dipendenza di diversi fattori (distanza dal mare, quota altimetrica, presenza di rilievi montuosi, ecc.). La stazione di S. Andrea Bonagia, località costiera a 48

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	38 di 73

m s.l.m., registra 547 mm di precipitazioni nel corso dell'anno, circa 100 millimetri in più rispetto alla vicina stazione di Trapani; ciò è certamente da attribuirsi all'effetto orografico che determina una ascesa forzata delle masse d'aria in movimento orizzontale, e che è causa di abbondanti piogge sul versante sopra vento; lo stesso fenomeno si verifica presso le stazioni di Castellammare del Golfo e di Alcamo (652 mm e 672 mm rispettivamente) che, pur essendo località costiere, risentono fortemente dell'effetto dei rilievi posti alle loro spalle che si allungano parallelamente alla costa, comportandosi, di conseguenza, come le località delle collina interna. Viceversa, la stazione di Borgo Fazio, località in territorio di Salemi a 208 m s.l.m., presenta valori di poco superiori a quelli di Mazara del Vallo. Ciò è quasi certamente dovuto, anche questa volta, all'effetto dei rilievi, ma in questo caso nel senso opposto, e cioè all'esposizione del sito su un versante sottovento, che è caratterizzato da piogge più scarse rispetto all'altro versante. Lo stesso dicasi per la stazione di Specchia, a 140 m s.l.m., che con i suoi 477 millimetri annui di precipitazione certamente risente poco delle piogge che cadono abbondanti sul versante nord del monte Erice, lasciando poco "bagnate" le aree retrostanti. Passando ad analizzare la distribuzione mensile delle precipitazioni, si nota come in ciascuna delle stazioni esaminate essa sia coerente con il regime pluviometrico di tipo mediterraneo, che prevede piogge abbondanti durante il periodo autunnale e invernale, e scarse, o del tutto assenti, durante i mesi estivi. Per la maggior parte delle stazioni esaminate, nei mesi invernali (gennaio, febbraio e marzo), le piogge sono meno abbondanti rispetto ai corrispondenti mesi autunnali (dicembre, novembre e ottobre), se pur con qualche eccezione riguardante il mese di febbraio che spesso supera il mese di novembre. Il mese più piovoso è in genere dicembre, mentre nel periodo autunno-invernale, marzo è di gran lunga quello in cui piove meno. La variabilità delle precipitazioni è bassa nei mesi autunnali e invernali (c.v. 50-70) e raggiunge valori elevatissimi durante i mesi estivi (c.v. 150-230), in cui la quasi totale assenza di piogge viene a volte interrotta da eventi temporaleschi di una certa entità. Per quanto riguarda le intensità massime di precipitazioni queste oscillano nell'intervallo di un'ora tra un massimo di 112 mm a Birgi Nuovo, e un minimo di 36 mm a Specchia; nell'intervallo di 24 ore, invece, si può passare dai valori eccezionali di 297 mm a Lentina a quelli di 87 mm a Specchia. I mesi che presentano eventi così intensi sono quelli di settembre e ottobre, generalmente interessati da fenomeni temporaleschi. Passando ad analizzare le classificazioni climatiche che scaturiscono dall'uso degli indici numerici notiamo che, secondo la classificazione di Lang, tutte le stazioni sono caratterizzate da un clima steppico; viceversa, l'indice di Emberger le accomuna tutte secondo un clima sub-umido. In base alle analisi fin qui fatte sul comportamento termo-pluviometrico delle diverse stazioni, e sulla base delle nostre conoscenze del territorio, più adeguati sembrano gli indici di De Martonne e di Thornthwaite. Il primo, classifica le stazioni di Partanna a Calatafimi con un clima temperato-caldo, e tutte le altre con clima semi-arido. Anche l'indice di Thornthwaite attribuisce un clima semi-arido a tutte le stazioni,

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	39 di 73

sempre ad eccezione di quelle di Partanna e Calatafimi, che questa volta vengono considerate a clima asciutto sub-umido.

Trapani m 2 s.l.m.

	<i>min</i>	5°	25°	50°	75°	95°	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
gennaio	0	17	36	45	67	116	127	61
febbraio	6	9	24	50	65	87	100	57
marzo	0	10	24	39	65	88	89	59
aprile	4	11	18	25	54	87	91	70
maggio	0	0	6	19	27	49	102	101
giugno	0	0	1	2	5	25	33	153
luglio	0	0	0	0	1	12	17	218
agosto	0	0	0	1	6	27	53	195
settembre	1	2	6	36	52	98	195	102
ottobre	8	16	30	57	69	160	179	71
novembre	3	14	31	51	81	156	276	84
dicembre	10	16	29	60	90	126	206	66

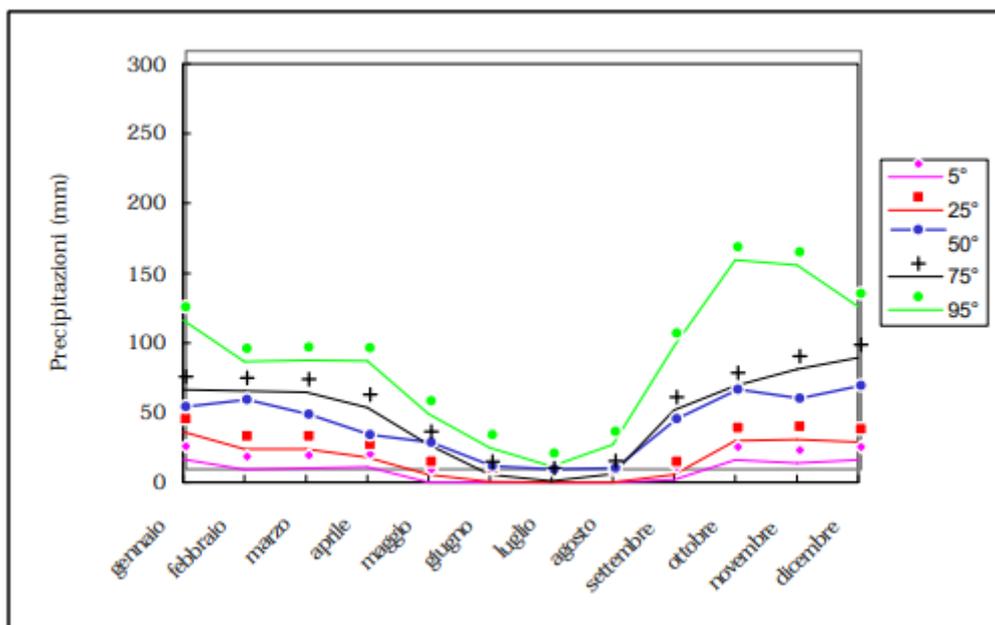


Figura 35 - Climatologia della Sicilia"

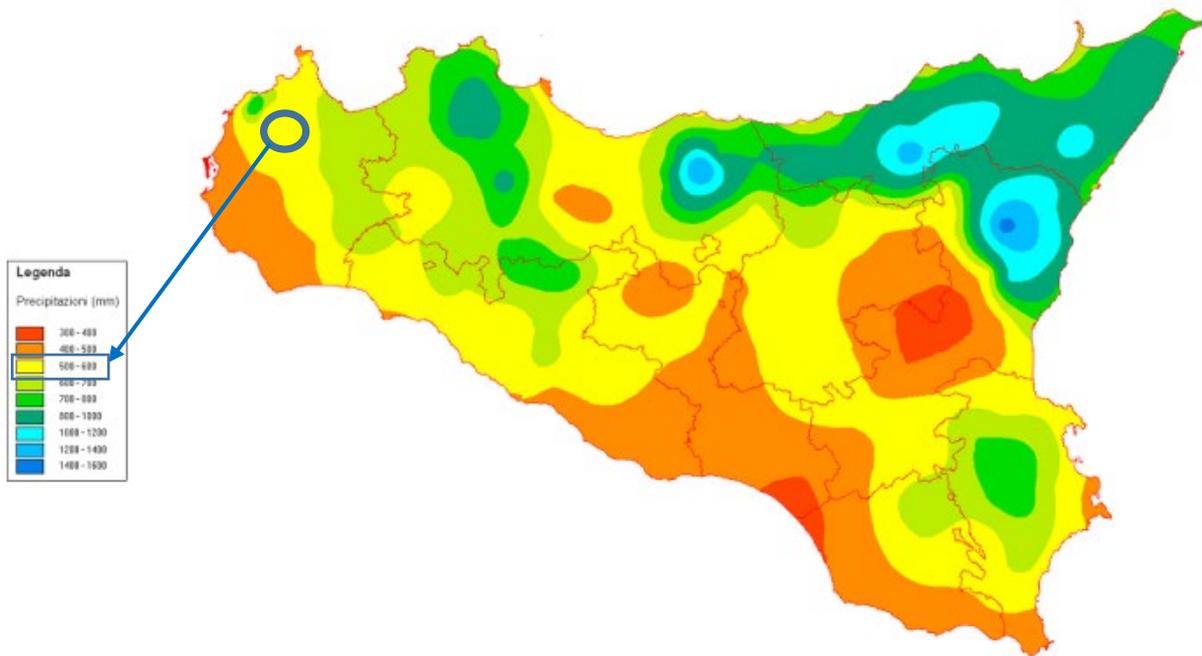


Figura 36 - Carta delle precipitazioni annue della Sicilia

Nell'area interessata dal futuro parco eolico si registrano valori compresi tra 500 e 600 mm di pioggia annui.

Ventosità

La posizione della Sicilia, al centro del Mediterraneo, fa sì che l'Isola sia frequentemente soggetta a regimi alternati di tipo ciclonico e anticiclonico particolarmente pronunciati. I venti predominanti che interessano il territorio siciliano sono il Maestrale e lo Scirocco ma frequente è anche il Libeccio in primavera e in autunno e la Tramontana in inverno. In particolare, lo scirocco, più frequente nel semestre caldo, causa improvvisi riscaldamenti.

I venti settentrionali sono invece causa di intense piogge sui versanti Nord ed Est dell'Isola, specialmente in inverno quando le fredde correnti, provenienti dal Nord Atlantico, o anche dalla Russia, interagiscono con le acque tiepide del Tirreno Meridionale e dello Ionio, causando la formazione di attive celle temporalesche responsabili delle precipitazioni dei mesi invernali. La distribuzione delle velocità del vento registrate al suolo

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	41 di 73

mette in risalto condizioni territoriali molto diverse tra loro. Si registrano valori più elevati in corrispondenza dei maggiori complessi montuosi siciliani, oltre che sull'Etna e nella Val di Mazara, mentre risaltano per le basse velocità i territori pedemontani, quelli della Piana di Catania e quelli della Piana di Gela.

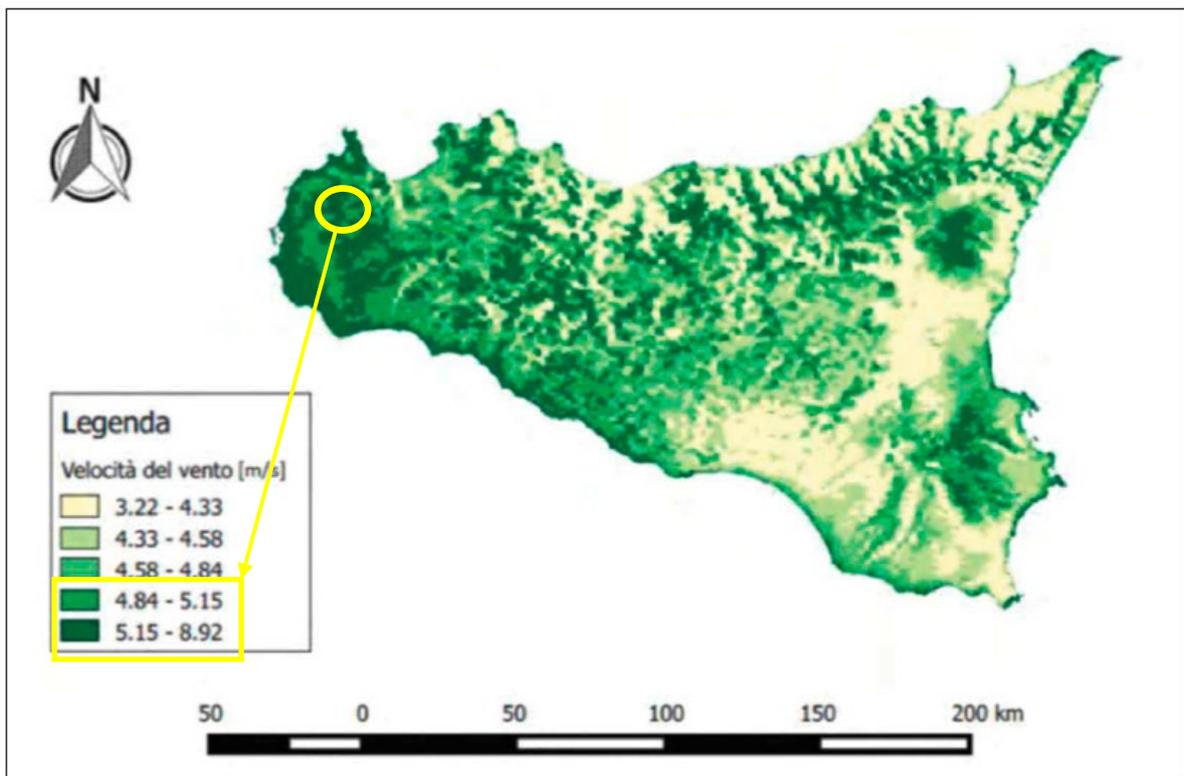


Figura 37 - Velocità media del Vento a 25 m dal suolo, anni 70' – 2006

La ventosità del sito di progetto si attesta tra 4,84 e gli 8,92 m/s.

8. INDICI BIOCLIMATICI

Temperatura e precipitazioni sono di fondamentale importanza per gli effetti che determinano sulla vegetazione che ricopre l'intera superficie terrestre. Alla luce di ciò, analizzando i dati termo-pluviometrici registrati in un determinato areale nel corso dell'anno, opportunamente elaborati ed espressi, diversi studiosi hanno ideato numerosi indici bioclimatici che rappresentano le caratteristiche prevalenti del clima locale.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	42 di 73

Fra i più utilizzati si citano l'indice di aridità di De Martonne, l'indice globale di umidità di Thornthwaite e l'indice bioclimatico di Rivas-Martínez. La Sicilia ricade per l'80% circa nel clima semiarido e temperato caldo e per il restante 20% nel clima temperato umido e umido.

L'indice di De Martonne, in climatologia agricola, è impiegato al fine di individuare le condizioni di aridità del suolo. A seguito di numerose e prolungate analisi, l'autore ha stabilito la seguente classificazione agroclimatica.

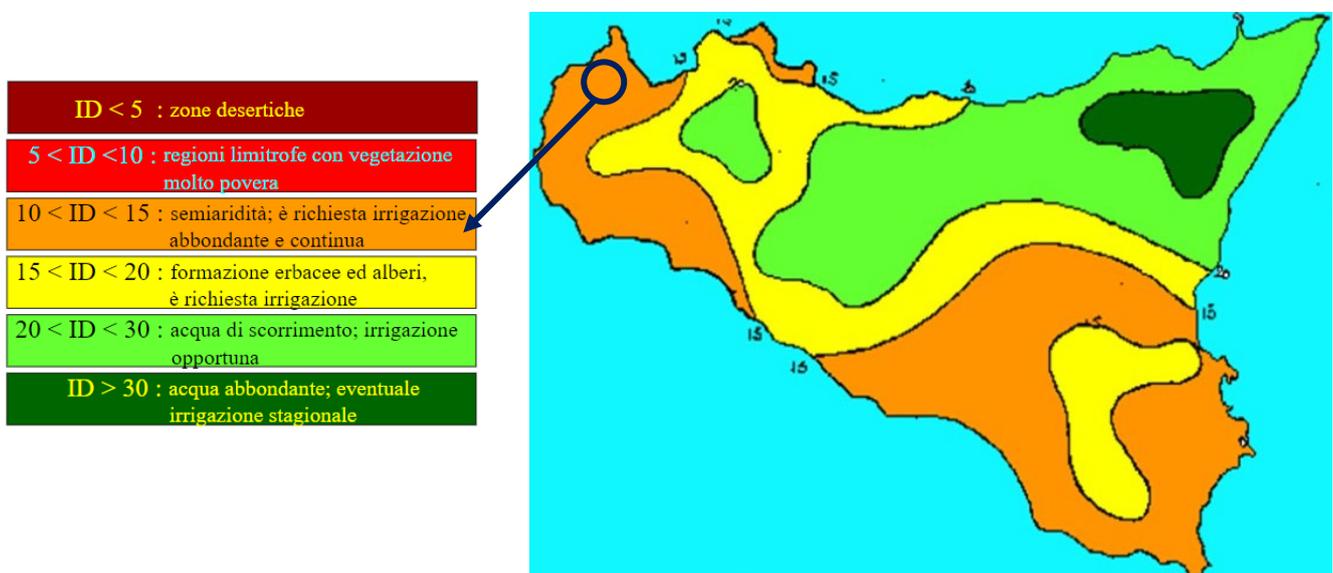


Figura 38 - Indice di De Martonne 2010

Secondo questa classificazione bioclimatica, l'area di progetto ricade nella zona semiarida.

La classificazione climatica di Thornthwaite è stata sviluppata nel 1948 e successivamente perfezionata tra il 1953 e il 1957 dal climatologo statunitense Charles Warren Thornthwaite. Tale classificazione climatica considera la misura dell'indice globale di umidità, il cui valore individua una classe climatica con specifiche caratteristiche qualitative.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	43 di 73

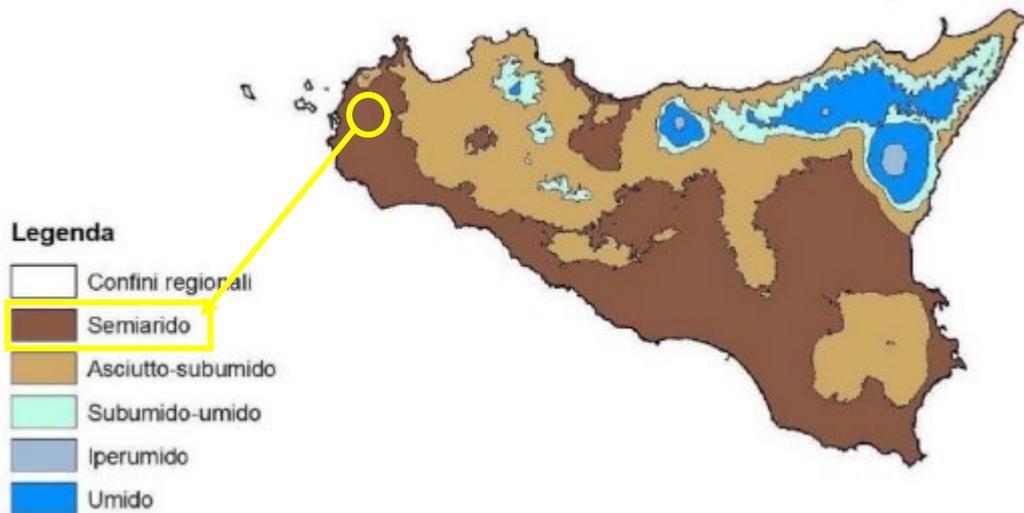


Figura 39 - Carta bioclimatica della Sicilia Thornthwait

Anche secondo questa classificazione bioclimatica, l'area di progetto ricade nella zona semiarida.

La classificazione di Rivas-Martinez, invece, utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo. Nella fattispecie, la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del Termomediterraneo secco, del Mesomediterraneo secco, del Mesomediterraneo subumido e del Mesomediterraneo umido.

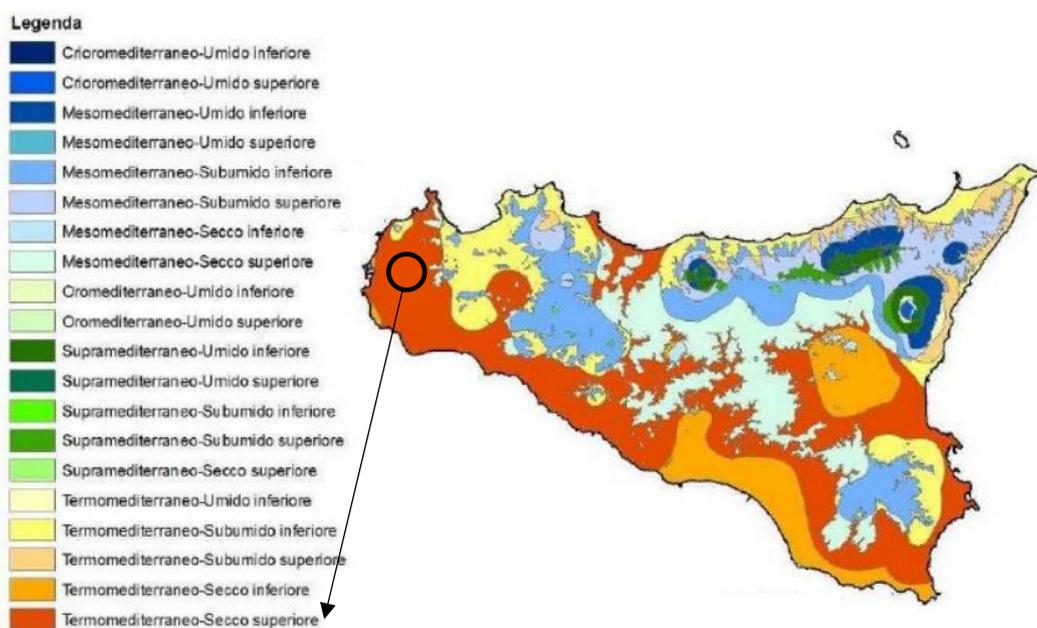


Figura 40 - Carta bioclimatica della Sicilia Rivas-Martinez

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	44 di 73

L'area su cui sorgerà il futuro parco eolico rientra, secondo l'indice di Rivas-Martinez, nel Termomediterraneo-Secco superiore.

9. AREE ECOLOGICAMENTE OMOGENEE

Per area ecologicamente omogenea si intende una porzione di territorio caratterizzato da un'elevata omogeneità pedo-climatica cui associare le diverse specie forestali, considerando la maggiore o minore potenzialità dei suoli, utilizzabili per impianti di rimboschimento, imboschimento e/o arboricoltura da legno.

Per l'individuazione delle aree ecologicamente omogenee è stato realizzato un sistema informativo in ambiente territoriale GIS utilizzando i seguenti strati informativi:

- litologia derivata dalla carta dei Suoli della Sicilia a scala 1:250.000;
- bioclina di Rivas-Martinez, derivato dall'Atlante Climatologico della Sicilia a scala 1: 250.000;
- carta della copertura del suolo secondo Corine Land Cover (CLC2000) a scala 1:100.000;
- carta del vincolo idrogeologico a scala 1:250.000;
- carta del rischio di desertificazione a scala 1:250.000.

In particolare, le voci della legenda della carta litologica, costituita da 20 unità di substrati litologici, sono state aggregate in 8 classi principali. Tale aggregazione è stata eseguita raggruppando litotipi che possono portare alla formazione di suoli simili, rispondendo a criteri di uniformità delle caratteristiche pedologiche, e quindi ospitare le specie.

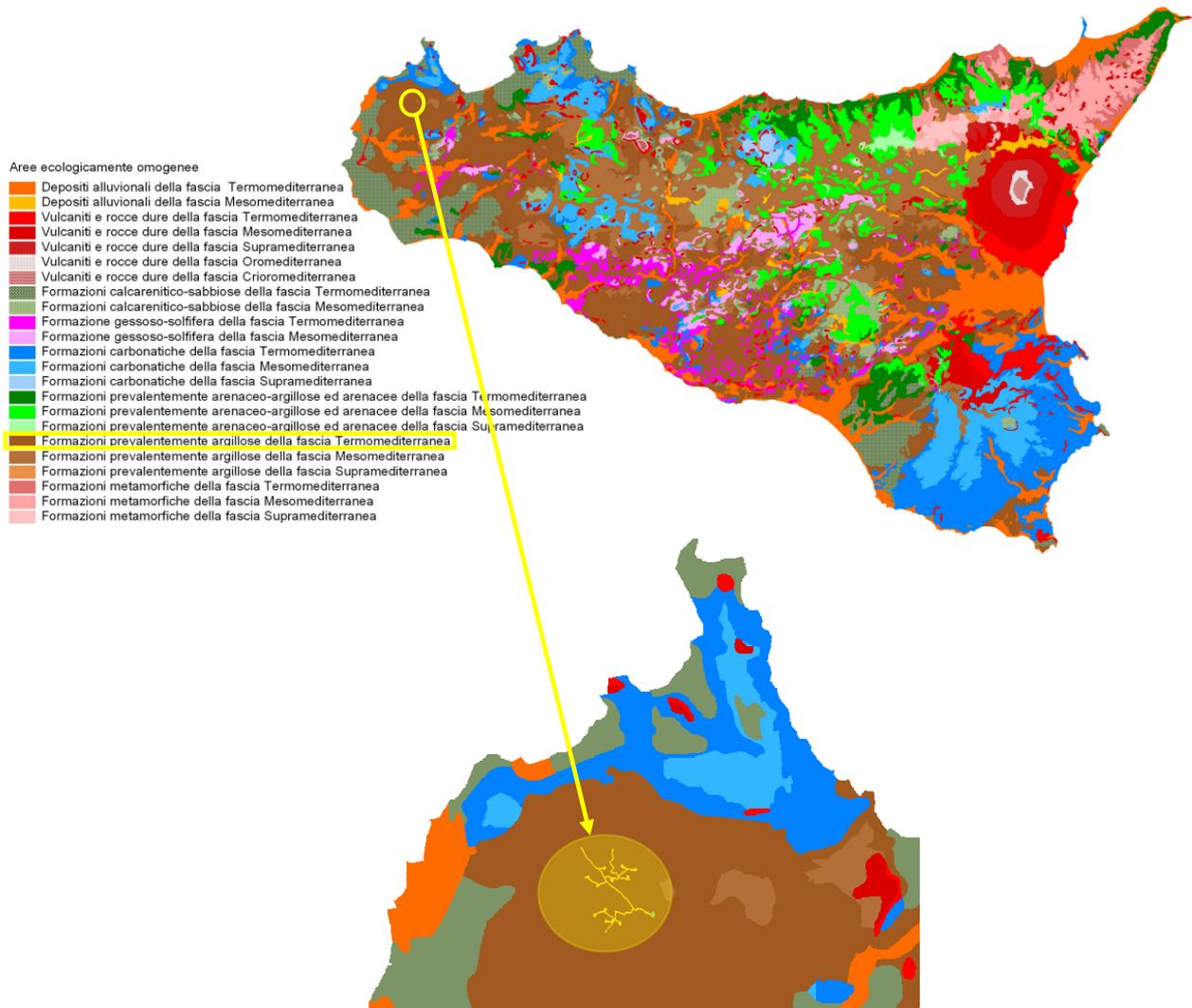


Figura 41 - Carta delle aree ecologicamente omogenee della Sicilia in relazione all'area di progetto

L'area oggetto di intervento, secondo la carta delle aree ecologicamente omogenee, rientra tra le formazioni prevalentemente argillose della fascia Termo-mediterranea.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	46 di 73

10. AREE VULNERABILI ALLA DESERTIFICAZIONE

Molte aree del mediterraneo, compresa la Sicilia, risultano particolarmente interessate da potenziali fenomeni di desertificazione che conducono alla perdita irreversibile di suolo fertile. La desertificazione

La desertificazione, una tra le più gravi priorità ambientali che interessano i territori aridi, semiaridi e sub-umidi del Mediterraneo, è un fenomeno complesso in base al quale un suolo perde progressivamente e irreversibilmente la propria capacità produttiva e funzionale, rappresentando una seria minaccia per l'ambiente e per il benessere socioeconomico dell'umanità.

La desertificazione può essere definita come “degrado irreversibile dei terreni coltivabili in aree aride, semiaride a asciutte subumide in conseguenza di numerosi fattori, comprese le variazioni climatiche e le attività umane” (UNCCD - United Nations Convention to Combat Desertification).

Il degrado è il risultato di condizioni climatiche (siccità, aridità, regimi di precipitazioni irregolari e intense) e di attività umane (deforestazione, pascolamento eccessivo, deterioramento della struttura suolo) che determinano l'incapacità del territorio ad assicurare le proprie funzioni. Sul territorio nazionale sono state individuate diverse regioni a rischio di desertificazione, in particolare, la Basilicata, la Calabria, la Puglia, la Sardegna e la Sicilia.

I processi maggiormente diffusi sul territorio riguardano in generale il degrado del territorio stesso ed in particolare processi di erosione e salinizzazione, la gestione sostenibile delle risorse idriche e del patrimonio forestale, la frequenza ed estensione degli incendi boschivi e l'urbanizzazione.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	47 di 73

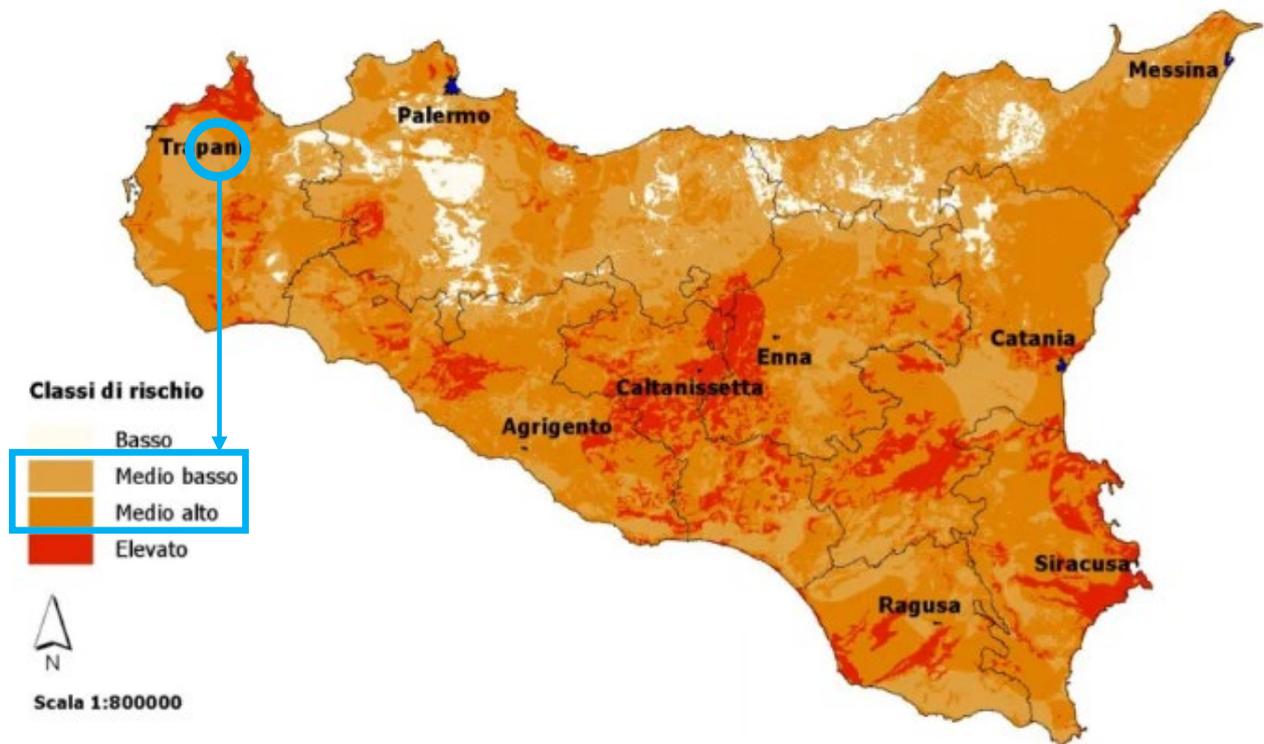


Figura 42 - Carta delle aree vulnerabili alla desertificazione in Sicilia

Con Delibera n. 229 del 21 dicembre 1999, il CIPE ha adottato il Programma di Azione Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (PAN), così come previsto dalla Convenzione, al fine di ridurre le perdite di produttività dei suoli causate da cambiamenti climatici ed attività antropiche. Il PAN individua le politiche e le misure da attuare da parte dello Stato, delle Regioni e delle Autorità di Bacino per combattere la desertificazione e la siccità in Italia e definisce quattro settori prioritari di intervento (protezione del suolo, gestione sostenibile delle risorse idriche, riduzione dell’impatto delle attività produttive e riequilibrio del territorio), all’interno di un quadro legislativo e programmatico.

Le Regioni e le Autorità di Bacino hanno quindi operato, secondo quanto previsto dalla Delibera stessa, una prima definizione dei programmi, contenenti le iniziative proposte, con l’individuazione delle aree critiche su cui approfondire l’analisi, la descrizione dei processi, le misure previste ed i fabbisogni conoscitivi per la definizione delle aree vulnerabili. I Programmi Regionali e delle Autorità di Bacino dovevano consistere nella definizione di un insieme coerente di interventi, nel rispetto dei principi che governano lo sviluppo sostenibile e contenere misure specifiche e finalizzate di carattere agronomico, forestale, civile e sociale, nonché specifiche attività di informazione, formazione ed educazione, identificate nei seguenti settori individuati come prioritari:

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	48 di 73

- protezione del suolo,

- gestione sostenibile delle risorse idriche;
- riduzione dell’impatto delle attività produttive;
- interventi di mitigazione degli impatti dei processi produttivi al fine di ridurre il consumo di risorse non rinnovabili.

- riequilibrio del territorio, in particolare:

- azioni di recupero dei suoli degradati per processi di erosione, salinizzazione, etc.
- interventi di bonifica e rinaturalizzazione dei siti contaminati di discariche di aree minerarie abbandonate
- ricostruzione del paesaggio, in particolare lungo le fasce costiere e le isole minori
l’incentivazione di attività produttive e turistiche sostenibili in aree marginali collinari e montane;
- azioni di recupero ambientale di aree degradate in ambito urbano e industriale
- riutilizzo delle tecnologie tradizionali e il recupero integrato dei centri storici.

La tecnologia italiana (in campo agricolo e forestale e nelle energie alternative) ha avuto numerosi riconoscimenti, e sviluppati.

Il comune di Buseto Palizzolo è annoverato tra i territori comunali più indiziati per quanto concerne la sensibilità alla desertificazione. Esso rientra tra i “comprensori comunali con sensibilità alla desertificazione medio-elevata”. Il progetto oggetto di analisi ricade in aree classificate, dal punto di vista della sensibilità alla desertificazione, come “fragili” (aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio) e/o “critiche” (aree già altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di suolo dovute alla cattiva gestione).

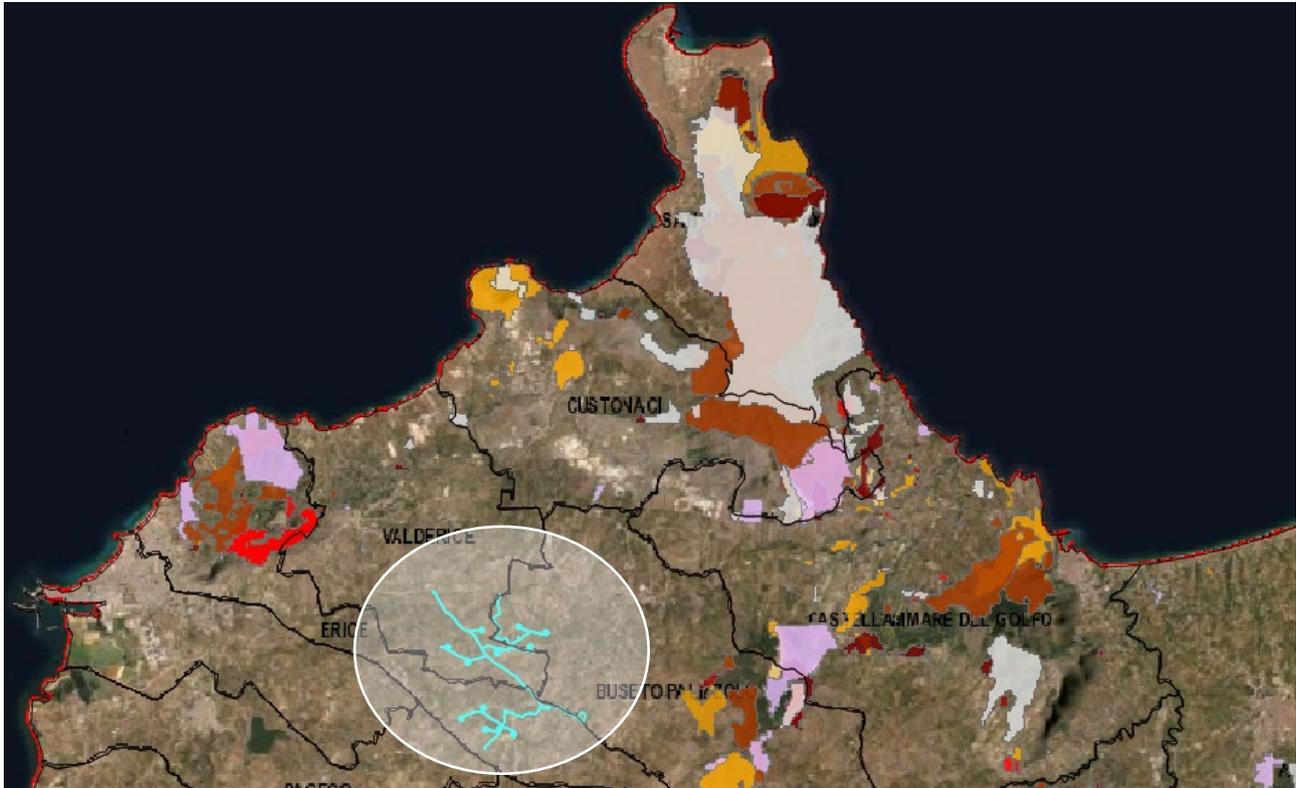
	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	49 di 73

11. AREE PERCORSE DAL FUOCO

La Legge Quadro in materia di Incendi Boschivi del 21.11.2000 n. 353 all'art.10 comma 1 stabilisce che le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle già menzionate zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.

Dalla consultazione del Sistema Informativo Forestale della Regione Siciliana, si evince che la zona interessata dal progetto e le aree immediatamente limitrofe allo stesso non sono state interessate da incendi dal 2013 al 2021.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	50 di 73



Legenda

Censimento Incendi



Figura 43 - Censimento incendi dal 2013 al 2021 – Fonte SIF

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	51 di 73

12. AMBITO PAESAGGISTICO – Area dei rilievi del trapanese

L'ambito è caratterizzato dalla penisola montuosa di San Vito, estrema propaggine del Golfo di Castellammare, da strette e piccole valli, da rilievi calcarei rigidi e compatti, irregolarmente distribuiti, emergenti bruscamente dal mare e da distese ondulazioni argillose che degradano dolcemente verso l'entroterra con altitudini comprese tra i 600 e 1100 metri s.l.m. I rilievi si orientano secondo due crinali principali: quello del Monte Inici e quello dei monti Scardina e Monaco. Il paesaggio offre numerosi e mutevoli quadri naturali esaltati dalla notevole visibilità complessiva del massiccio montuoso che costituisce il fondale scenografico del Golfo di Castellammare. I rilievi di Monte Cofano e di Monte S. Giuliano insieme alla città di Erice costituiscono punto di riferimento ed elementi di relazioni percettive e storico-culturali del paesaggio delle isole Egadi, della costa del trapanese con le saline, delle isole dello Stagnone, delle piane di Bonagia e del Cofano, delle morbide colline interne. Il Monte Cofano avanza nel mare formando il Golfo del Cofano, conca naturale sulla quale si affaccia la piana di Castelluzzo ed il Golfo di Bonagia che si apre sull'omonima ampia pianura calcarea chiusa ad ovest dal rilievo di Monte S. Giuliano. La morfologia della costa è articolata dalla presenza di numerose insenature, punte e promontori, falesie, scarpate rocciose, pianori calcarei e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzo. Di notevole importanza è il complesso coralligeno sui versanti orientali particolarmente in corrispondenza della costa di Scopello che è bordata dalla caratteristica formazione del "Marciapiede di Vermeti". Il complesso dei rilievi calcarei, spesso destinati o coperti da praterie e garighe mediterranee, ospita formazioni di macchia a palma nana, anche di grande rilevanza paesaggistica, e numerose entità floristiche di grande interesse (biotopi di Monte Cofano e dello Zingaro); le formazioni forestali sono ridotte a frammenti di bosco climacico (Monte Scorace e Monte S. Giuliano) e stenti popolamenti forestali artificiali a conifere e latifoglie esotiche (Monti Inici e Scorace), che si sovrappongono alle originarie formazioni autoctone. Le condizioni di scarsa produttività dei terreni, che hanno nel tempo orientato le attività in prevalenza verso il pascolo, l'arboricoltura e localmente verso un'agricoltura a carattere familiare, recentemente hanno lasciato ampie superfici incolte ed esposte sempre più al pascolo e alle aspettative di carattere essenzialmente edificatorio. I terrazzi abbandonati e le tracce di colture legnose ancora presenti caratterizzano questo paesaggio che va progressivamente perdendo identità. Il paesaggio agrario delle colline argillose e delle zone sub-pianeggianti è connotato da coltivazioni arboree, vigneto da vino, seminativi associati a vigneto e da rari frammenti di coltivazioni legnose (oliveti sporadicamente associati al mandorleto). La presenza dell'uomo è testimoniata sin dall'età preistorica (paleolitico-neolitico) ed è stata influenzata dalla complessa situazione orografica. Le caratteristiche carsiche degli anfratti, ripari, grotte presenti nelle pendici dell'Erice, del Cofano e di Capo S. Vito, hanno favorito l'insediamento sin dal paleolitico superiore come testimoniano graffiti di notevole importanza. In epoca

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	52 di 73

storica l'area si trova al centro delle principali correnti di civilizzazione del mediterraneo: gli Elimi che fondano Erice, i fenicio-punici, i romani che costruiscono insediamenti produttivi e abitativi. I processi di modernizzazione che si manifestano a valle alla fine dell'800 e nel 900 determinano la decadenza della città di Erice e la nascita di una serie di borghi (Paparella, S. Marco, Custonaci, S. Vito, Buseto Palizzolo) che nel secondo dopoguerra acquistano la loro autonomia amministrativa. I recenti processi di urbanizzazione legati all'espansione della città di Trapani ed alla diffusione della seconda casa lungo la costa e nelle aree pianeggianti e l'intensa attività costruttiva hanno cambiato profondamente il paesaggio costiero agricolo. L'ambito è caratterizzato dall'alto valore del paesaggio vegetale di tipo naturale che è presente nella parte settentrionale e sui maggiori rilievi isolati, da elementi di grande interesse storico, archeologico ed artistico, nonché da manufatti legati alle attività produttive ed alla difesa della costa che testimoniano una qualità diffusa nei caratteri dell'architettura tradizionale (tonnare, torri costiere, bagli, ecc...). La qualità del paesaggio si mantiene elevata ed interessa ambienti emersi e sommersi, gli uni in prevalenza caratterizzati dagli aspetti naturali e seminaturali della copertura vegetale - sia pure spesso danneggiati dal disboscamento, dal pascolo e dagli incendi - gli altri in generale non eccessivamente compromessi dall'azione antropica che si manifesta con azioni localizzate di inquinamento derivanti dagli scarichi urbani, dalle lavorazioni del marmo e dalle trasformazioni dei prodotti agricoli.

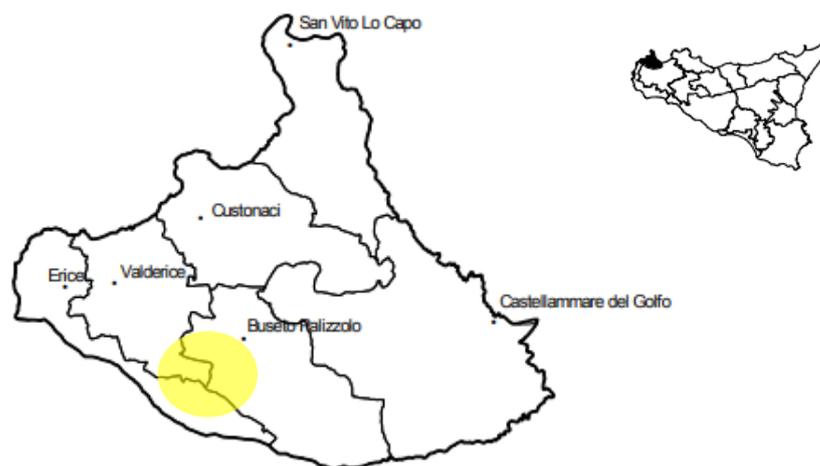


Figura 44 - Ambito 1 – Area dei rilievi del trapanese

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	53 di 73

13. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Tramite un'accurata analisi svolta facendo riferimento alla cartografia presente, in particolare alla Carta dei suoli di Fierotti e Ballatore, e intrecciando i dati estratti da QGIS, è stato possibile analizzare il sito di progetto dal punto di vista pedologico sulla base del documento "Commento alla carta dei suoli della Sicilia (Fierotti, Dazzi, Raimondi)".

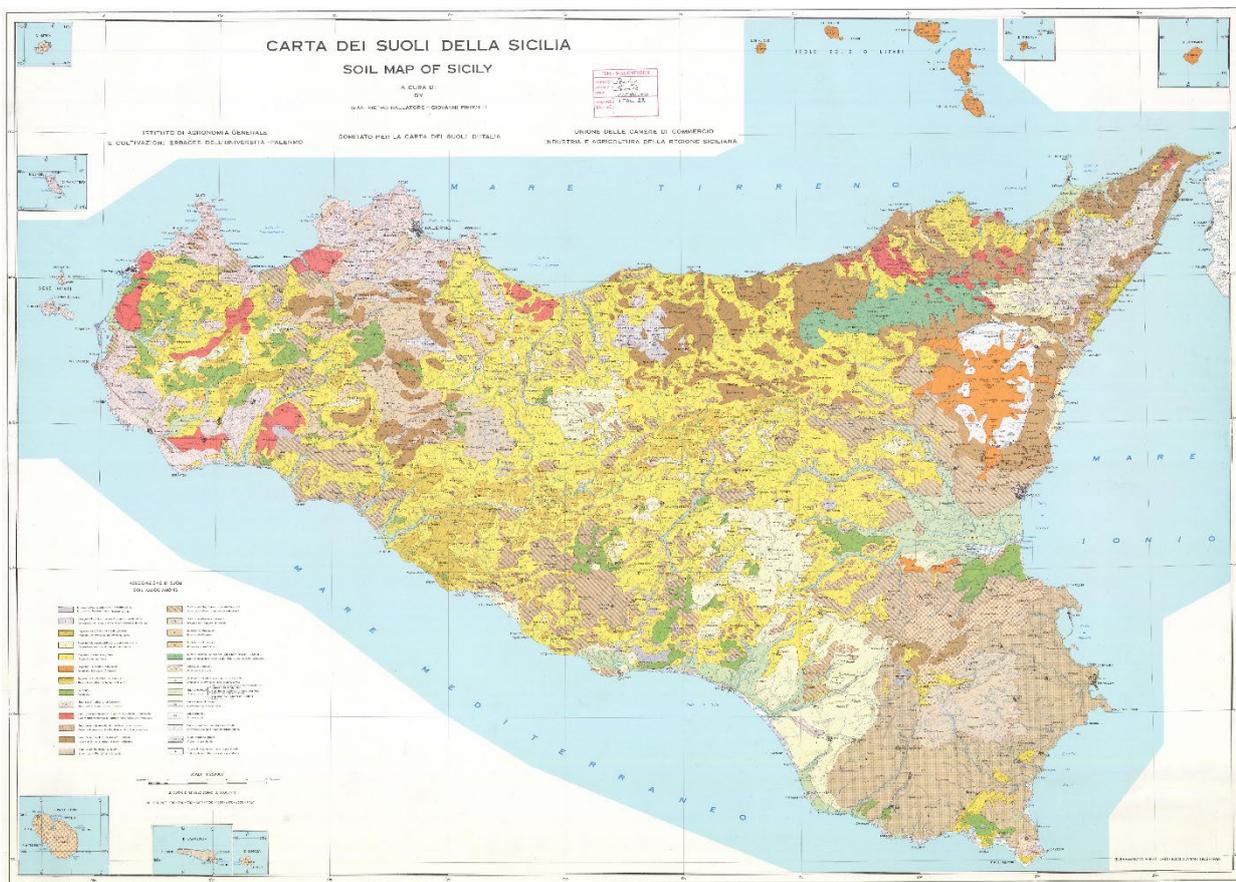


Figura 45 - Carta dei suoli della Sicilia Fierotti - Ballatore

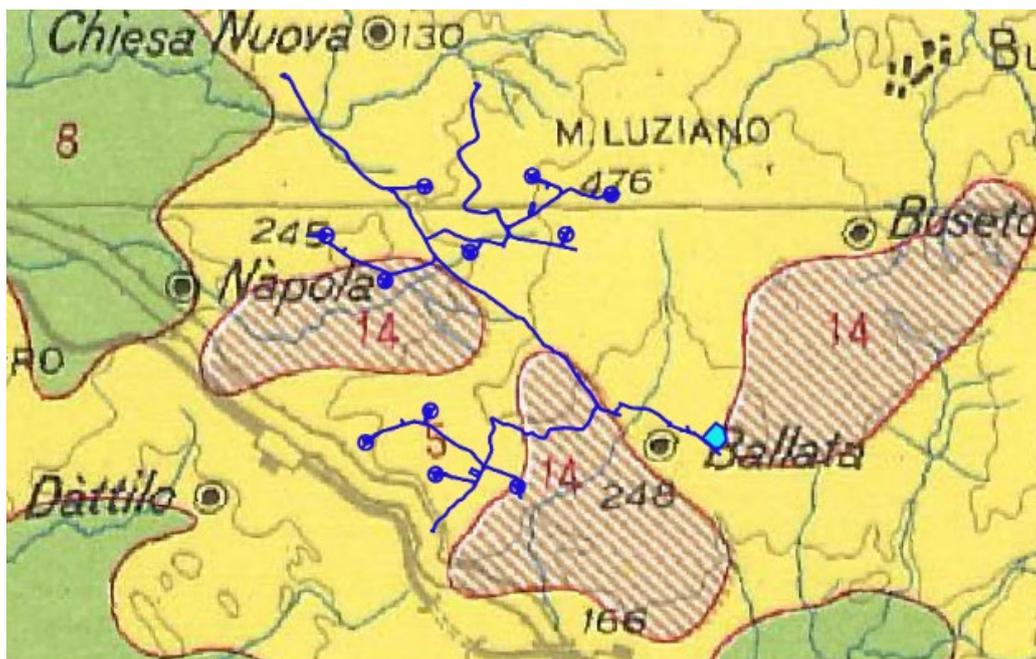
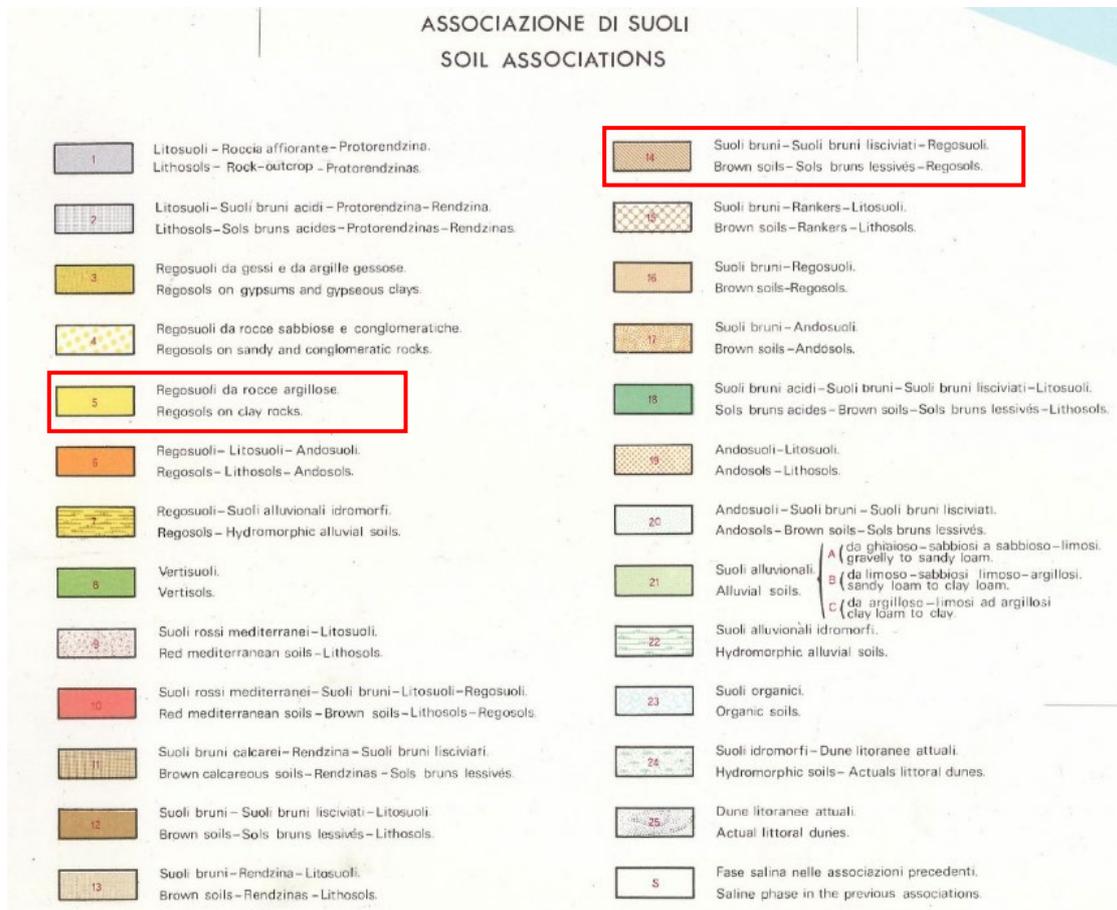


Figura 46 - Carta dei suoli della Sicilia Fierotti – Ballatore in relazione al layout di progetto

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	55 di 73

Associazione n. 5 – Regosuoli da rocce argillose

Questi suoli ricoprono quasi per intero il vasto sistema collinare isolano che dal versante tirrenico degrada a mezzogiorno fino a toccare per ampi tratti il litorale di fronte all'Africa. Il paesaggio molto tormentato è stato incisivamente definito dal Lorenzone come «un susseguirsi ed intrecciarsi disordinato e contorto di sistemi di montagne e di monti isolati, simili ad enormi cavalloni di un mare in tempesta». Rimangono interessate le provincie di Agrigento, Caltanissetta ed Enna per gran parte della loro superficie, l'entroterra di Trapani e di Palermo fino alle prime propaggini dei monti Nebrodi, il lembo occidentale della provincia di Catania e ristrette e sporadiche zone del messinese, del siracusano e del ragusano. Il profilo dei regosuoli è sempre del tipo (A)-C o meglio Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro con tutte le tonalità intermedie; lo spessore del solum è pure variabile e va da pochi centimetri di profondità fino a 70-80 cm ove l'erosione è nulla. Il contenuto medio di argilla è di circa il 50% con minimi, poco frequenti, del 25% e massimi del 75%; i carbonati, in genere, sono presenti con valori del 10-15% che talora possono però arrivare al 30-40%, o scendere al di sotto del 10%, come è il caso dei regosuoli argillosi della Sicilia Occidentale. Le riserve di potassio sono generalmente elevate, quelle di sostanza organica e di azoto discrete o scarse, come del resto quelle del fosforo totale che spesso si trova in forma non prontamente utilizzabile dalle piante. I sali solubili sono generalmente assenti o presenti in dosi tollerabili; solo in alcune zone possono destare qualche preoccupazione. La reazione oscilla fra valori di 7,0 e 8,3 in relazione soprattutto col contenuto di calcare, ciò che comporta anche qualche limitazione nelle scelte colturali. In definitiva si tratta di suoli prevalentemente argillosi o argilloso-calcarei, impermeabili o semi-permeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dalla intensa erosione, dai forti sbalzi termici e dalla esasperante piovosità irregolare, aleatoria da un anno all'altro e mal distribuita nel corso delle quattro stagioni. Effettivamente sono questi tipi di suolo che suscitano maggiore preoccupazione, quando, come spesso è dato riscontrare, risultano privi di struttura stabile. E ciò non soltanto nei riguardi del ruscellamento e del trasporto solido; ma anche o soprattutto per l'erosione interna a cui essi vanno incontro a causa della forte tensione superficiale fra suolo ed acqua e interfacciale fra aria ed acqua, che si viene a determinare in seno ai pori degli aggregati terrosi astrutturali, per cui questi si disintegrano in minutissime particelle, che scendono in profondità alimentando processi di intasamento, di occlusione dei meati interni, con conseguente riduzione della permeabilità e dello sviluppo radicale e stati più frequenti di sovrassaturazione idrica, la quale, a sua volta, favorisce i ben noti processi di smottamento ed i movimenti franosi, che sono, assieme ai fenomeni calanchivi l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi. Per questi ambienti collinari, in modo particolare, va tenuto presente il concetto vecchio ma sempre d'attualità,

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	56 di 73

dell'impostazione preliminarmente biologica della difesa del suolo, perché l'inconsulta sostituzione della fertilità organica con concimazioni minerali e lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolamento disordinato ed il sovraccarico di bestiame sull'unità pascolativa, finiscono col determinare prima o dopo, anche in presenza di una rete scolante, manifestazioni più o meno accentuate di erosione. Sui pianori e nei fondivalle, associati ai regosuoli, si riscontrano anche vertisuoli e suoli alluvionali non cartografabili a causa della loro area limitata; qua e là, poi, fanno contrasto spuntoni calcarei isolati e brevi creste rupestri. Nella pluralità dei casi il prevalente indirizzo cerealicolo-zootecnico non ammette altre alternative, ma può essere migliorato e consolidato seguendo direttive tecnico-economiche che non possono essere esaminate in questa sede. La potenzialità produttiva di questa associazione di suoli può essere giudicata discreta o buona, talora scarsa, secondo le situazioni.

Associazione n. 14 – Suoli bruni – Suoli bruni lisciviati – Regosuoli

Si tratta di suoli formati su substrati teneri, quali rocce in prevalenza sabbiose o argillose. Complessivamente sono interessati circa 240.000 ettari sparsi in tutta l'isola con un maggiore accentramento nella Parte sud e nell'entroterra della provincia di Catania. Le caratteristiche fisico-chimiche variano da zona a zona; tuttavia, da un punto di vista generale, si può dire che si tratta di suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa (il tasso di argilla può raggiungere anche valori del 35%), a reazione sub-alcalina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale, salvo pochi casi, poveri d'anidride fosforica assimilabile. Il secondo ed il terzo termine dell'associazione risultano poco diffusi; i regosuoli, in particolare, ricorrono su pendici collinari e pedemontane con profilo troncato per effetto dell'erosione. I suoli bruni formati su rocce in prevalenza sabbiose e conglomeratiche ricadono principalmente nel versante est della Sicilia fra Catania, Paternò, Biancavilla, Adrano, ecc. e manifestano una spiccata vocazione per le colture arboree; su questi terreni sono rappresentati tutti i fruttiferi e la vite quasi sempre a forte specializzazione, con netta affermazione degli agrumi dove è possibile irrigare. Una spiccata e ben valorizzata vocazione viticola manifestano anche i suoli bruni dell'alcamese, con una possibile evoluzione verso la frutticoltura limitatamente a quelle aree che andranno a beneficiare dei programmi irrigui in fase di attuazione. I suoli bruni più ricchi di materiale argilloso, distribuiti qua e là nel sistema collinare interno, concorrono a configurare il paesaggio più vivo del seminativo arborato o dell'arboreto, con mandorlo ed olivo più largamente

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	57 di 73

rappresentati, che però cedono il posto al vigneto specializzato quando ricorrono condizioni favorevoli di clima e di giacitura. Nel complesso, la potenzialità produttiva di questi suoli può essere ritenuta buona.

14. NATURA 2000

NATURA 2000 è una rete di siti di interesse comunitario (SIC), e di zone di protezione speciale (ZPS) creata dall'Unione Europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea.

I siti appartenenti alla Rete Natura 2000 sono considerati di grande valore in quanto habitat naturali, in virtù di eccezionali esemplari di fauna e flora ospitati.

Le zone protette sono istituite nel quadro della cosiddetta "Direttiva Habitat", che comprende anche le zone designate nell'ambito della cosiddetta "Direttiva Uccelli".

La costituzione della rete ha l'obiettivo di preservare le specie e gli habitat per i quali i siti sono stati identificati, tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali regionali in una logica di sviluppo sostenibile. Quindi mira a garantire la sopravvivenza a lungo termine di queste specie e habitat e a svolgere un ruolo chiave nella protezione della biodiversità nel territorio.

Direttiva Habitat

La direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (detta direttiva Habitat) è stata adottata al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo. Tale direttiva prevede l'adozione di misure intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario e costituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione (ZSC) formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II della direttiva; tale rete deve garantire il mantenimento e/o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale.

Considerata la distanza minima dell'impianto in progetto dalle suddette aree (> 4 km) gli interventi in progetto risultano esterni alle "zone sensibili" e quindi non interferiscono con i siti Natura 2000 che di seguito vengono comunque elencati.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	58 di 73

I siti di interesse comunitario più vicini sono rappresentati da:

Area del cavidotto

ZSC ITA 010010 “Monte San Giuliano” – dista circa 5,5 km;

ZSC ITA 010025 “Fondali del Golfo di Custonaci” – dista circa 6 Km;

ZPS ITA 010029 “Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio” – dista circa 5,15 Km;

Area della sottostazione

ZSC ITA 010008 “Complesso Monte Bosco e Scorace” – dista circa 5,6 km.

ZSC ITA 010010 “Monte San Giuliano”

L'area del SIC, estesa per circa 987 ettari, include l'interessante promontorio di Monte S. Giuliano (786 m s.l.m.), alla cui sommità si localizza l'abitato di Erice, antico centro di rilevante interesse storico. Si tratta di un rilievo caratterizzato da substrati di natura carbonatica e silico-clastica, dalla morfologia talora piuttosto aspra ed accidentata, con irte falesie talora alquanto ripide. Per quanto concerne le caratteristiche bioclimatiche, dal confronto fra le registrazioni termopluviometriche della stazione litoranea di Trapani, confrontate con quelle rilevate ad Erice, risulta che il territorio si colloca fra le fasce dal termomediterraneo semiarido superiore, delle aree litoranee, al mesomediterraneo subumido superiore, della parte più elevata. Il paesaggio vegetale si presenta alquanto modificato dall'intervento antropico, a causa delle intense utilizzazioni del passato (taglio, coltivi, pascolo); a partire dagli anni '20, sono stati effettuati vari interventi di riforestazione, attraverso l'utilizzo di varie essenze forestali, mediterranee ed esotiche, in ogni caso del tutto estranee al paesaggio forestale autoctono, prevalentemente da riferire alle serie dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*), della Roverella (*Oleo-Querco virgiliana sigmetum*), del Leccio (*Pistacio-Querco virgiliana sigmetum* e *Rhamno-Querco ilicis sigmetum*).

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	59 di 73

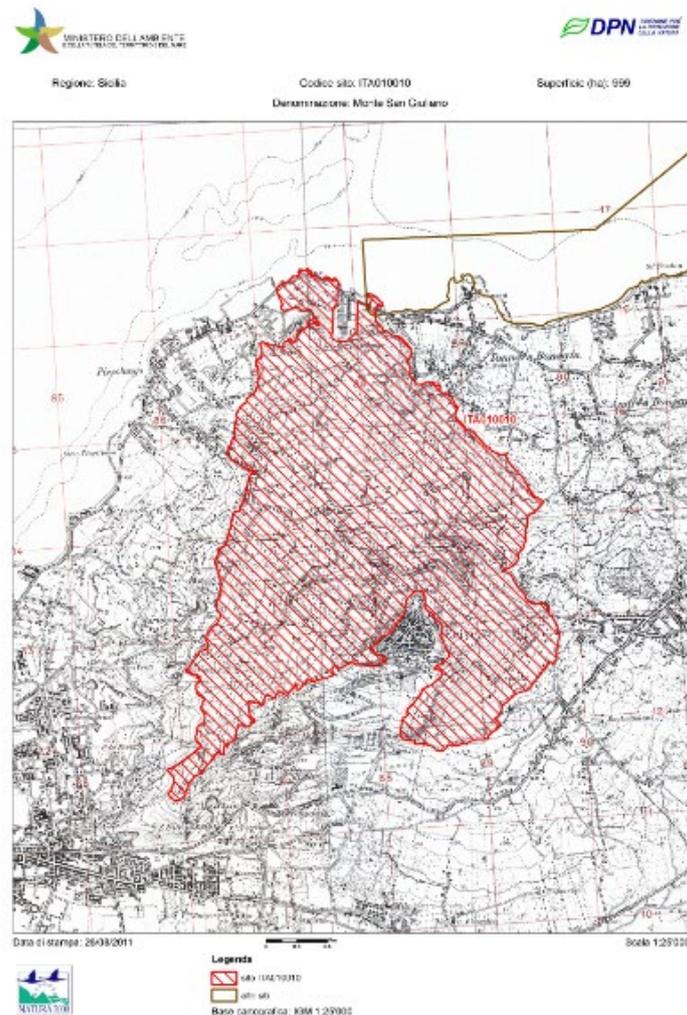


Figura 47 - ZSC ITA 010010 “Monte San Giuliano”

Si tratta di un'area caratterizzata da condizioni climatiche assai diversificate in spazi assai brevi, costituendo un biotopo di particolare rilievo, pur essendo stato antropizzato da epoche remotissime. Alquanto interessanti risultano altresì gli aspetti di vegetazione rupicola, caratterizzate da diverse entità endemiche, di notevole interesse floro-faunistico e fitocenotico, spesso indicata da vari autori fra gli esempi più significativi per esaltare la biodiversità della fascia costiera della Sicilia occidentale, oltre che dell'intera Regione mediterranea. Il paesaggio si presenta alquanto denudato, ampiamente caratterizzato da aspetti di vegetazione a *Chamaerops humilis* o ad *Ampelodesmos mauritanicus*; ben rappresentate sono le formazioni casmofitiche, localizzate lungo le rupi costiere e dell'interno, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie endemiche e\o di rilevante interesse fitogeografico di *Centaurea erycina*, descritta recentemente, è un'entità esclusiva, legata all'ambiente rupicolo. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3,

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	60 di 73

vengono citati anche alcuni interessanti elementi floristici, la cui presenza nel territorio è ritenuta di particolare interesse fitogeografico. Il sito ospita rare specie di falconiformi.

ZSC ITA 010025 “Fondali del Golfo di Custonaci”

Il golfo di Custonaci ricade sulla larga piattaforma continentale della Sicilia occidentale, il cui panorama geologico è caratterizzato da calcari dolomitici del Terziario, alternato a tufo calcarenitico conchigliare del Quaternario. Il Monte Cofano avanza nel mare formando ad est il Golfo del Cofano, conca naturale sulla quale si affaccia la piana di Castelluzzo, ed il Golfo di Bonagia ad ovest che si apre sull'omonima ampia pianura calcarea chiusa ad ovest dal rilievo di Monte S. Giuliano. La morfologia della costa è articolata dalla presenza di numerose insenature, punte e promontori, falesie, scarpate rocciose, pianori calcarei e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzo. L'area sommersa è in generale coperta da un'importante posidonieto, e in ampi tratti prospicienti le segherie e le cave di marmo, in funzione dell'apporto dei residui di lavorazione, si sono instaurate facies di sedimentazione caratterizzate da specie galenofile e psammofile. Il tratto di costa alla base del monte Cofano è caratterizzato per tutto l'infralitorale dalla biocenosi ad Alge fotofile con dominanza della successione a Fucales (*Cystoseira* spp.), con la cintura a *Cystoseira amentacea* var. *stricta* a bordare il mesolitorale; a volte tali Feoficee sono vicariate da alghe tipiche di ambienti ben illuminati, quali *Padina pavonica* ed *Acetabularia acetabulum*, che si insediano sempre su substrato duro. A maggiore profondità segue una vasta prateria a *Posidonia oceanica*, che si impianta prevalentemente su roccia e che oltre la batimetrica dei 30 metri è sostituito da concrezionamenti a precoralligeno e coralligeno, particolarmente ricche di alghe quali *Halimeda tuna* e *Flabellia petiolata* e filtratori. Nel settore più prossimo al centro abitato di Bonagia la biocenosi fotofila è sostituita dalle sabbie fini ben calibrate che in alcune aree si estendono sino alle batimetriche dei 25 metri. Tra le emergenze naturalistiche dei fondali del Golfo di Custonaci sono da evidenziare: il marciapiede a vermeti, la fascia ad *Astroides calycularis*, gli anfratti sommersi ed i popolamenti sciafili e le praterie di *Posidonia oceanica*. Il marciapiede a vermeti, costruzione biogena dovuta al gasteropode sessile *Dendropoma petraeum*, si presenta particolarmente estesa e con un ottimo livello di strutturazione, soprattutto lungo la fascia costiera in prossimità del Monte Cofano. La fascia ad *Astroides calycularis*, madreporario coloniale termofilo, in regressione in molte aree del Mediterraneo, tappezza le cavità in ombra dell'infralitorale immediatamente sotto il marciapiede a vermeti. Sia *Dendropoma petraeum* che *Astroides calycularis* rientrano tra le specie in pericolo o minacciate di estinzione per il Mediterraneo. Le grotte superficiali e l'intenso carsismo sono l'aspetto paesaggistico più espressivo

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	61 di 73

della natura carbonatica dei substrati della fascia costiera dell'area. La presenza di rocce calcaree inoltre incrementa l'insediamento delle larve meroplanctoniche e la formazione di rifugi occupati da una ricca fauna endolitica. Le praterie di *Posidonia oceanica*, habitat prioritario, rappresentano la biocenosi più importante in quanto sono particolarmente abbondanti e distribuite in maniera piuttosto continua su tutti i fondali dell'area, mostrando limitate zone in erosione, con distribuzione prevalentemente continua, e impiantata più che altro su roccia e matte. La prateria mostra un limite inferiore principalmente di tipo progressivo con colonie isolate su fondo roccioso a profondità comprese tra 31-36 m o sabbioso tra 34-38 m. Talvolta il limite è di tipo netto da substrato a 32 m con la prateria impiantata su roccia che s'interrompe quando il fondale diventa sabbioso. La base sommersa del monte Cofano forma, a 500 m al largo, gli "orli del Cofano" profondi circa 35 m e detti "Secche del Saraceno", una antica linea di costa oggi sommersa. Sulle sue pareti un tempo si pescava il corallo rosso lavorato dagli artigiani trapanesi. I fondali antistanti sono rocciosi e ripidi e su qualche spuntone roccioso, in profondità, si può trovare ancora qualche colonia di corallo.

L'intera area riveste un'importanza notevolissima dal punto di vista biologico e ambientale. Nei fondali, svariate sono le specie animali che figurano nelle liste di specie da proteggere, come previsto da convenzioni nazionali ed internazionali. La presenza di vaste praterie di *Posidonia oceanica*, importante area di nursery per le specie ittiche, insieme alla fascia ad *Astroides calycularis*, ed alle concrezioni rappresentate dal marciapiede a molluschi vermetidi (*Dendropoma petraeum*) completano le peculiarità di questo ambiente.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	62 di 73

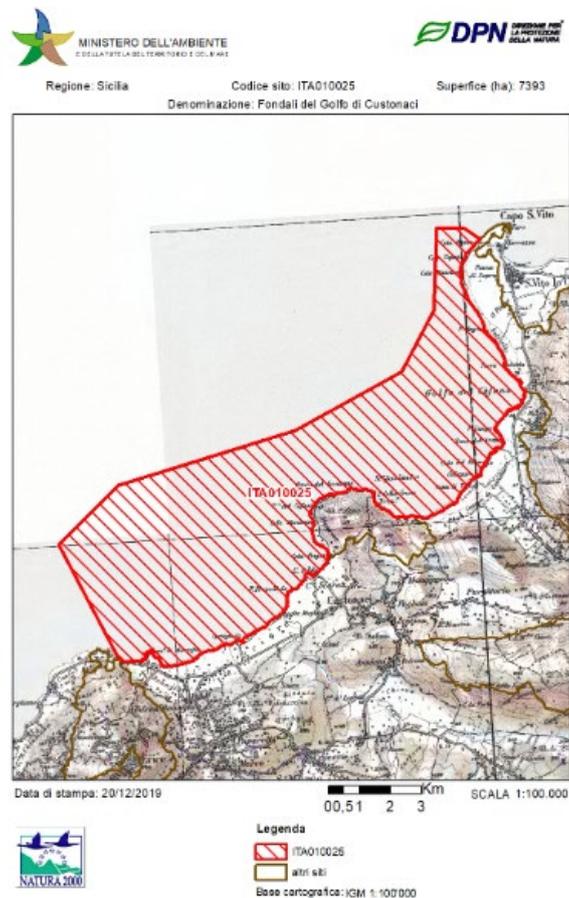


Figura 48 - ZSC ITA 010025 “Fondali del Golfo di Custonaci”

ZPS ITA 010029 “Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio”

L’area si estende per circa ettari 10.243, interessando il territorio dei comuni di S. Vito lo Capo, Castellammare del Golfo e Custonaci (provincia di Trapani). Essa include biotopi di rilevante interesse, in parte già compresi all’interno delle due note Riserve Naturali dello Zingaro e di Monte Cofano. Si tratta di una dorsale costiera di natura preminentemente carbonatica, fra le cui cime più elevate figurano M. Cofano (659 m), M. Palatimone (595 m), M. Sparagio (1110 m), M. Scardina (680 m), M. Speciale (913 m) M. Passo del Lupo (868 m) e M. Monaco (532 m). I rilievi che caratterizzano la struttura orografica presentano una morfologia talora piuttosto aspra, con irte falesie che nell’area di Cofano si ergono a picco anche per oltre

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	63 di 73

200-300 metri, talora orlate di notevoli guglie aguzze. Appartengono a quel settore della catena siciliana noto in letteratura col nome di “Monti di Capo S. Vito”, a loro volta costituiti da un gruppo di sei unità tettoniche impilate e vergenti verso est e sud-est. Per quanto concerne l’andamento delle temperature, le registrazioni relative alle vicine stazioni litoranee di Trapani e Capo S. Vito evidenziano come l’influenza marittima abbia notevoli ripercussioni sulla climatologia locale, con escursioni medie annue comprese fra 6,9 e 7,3 °C. La media diurna risulta piuttosto elevata, attestandosi su valori di 18,1-19 °C, con medie mensili di 11,4-12,6 °C e di 25,8-27,4 °C. Dalle registrazioni pluviometriche risultano precipitazioni medie annue comprese fra 502,4 mm (Capo S. Vito) e 602,7 (S. Andrea di Bonagia). Sulla base della classificazione bioclimatica definita secondo gli indici di RIVAS-MARTÍNEZ (1994, 1996) applicati alle suddette registrazioni termopluviometriche, il territorio è compreso fra il termomediterraneo inferiore secco superiore ed il mesomediterraneo inferiore subumido superiore.

La fascia costiera compresa tra M. Cofano e lo Zingaro costituisce un’area di notevole interesse florofaunistico e fitocenotico, spesso indicata da vari autori fra gli esempi più significativi per esaltare la biodiversità della fascia costiera della Sicilia occidentale, oltre che dell’intera Regione mediterranea. Il paesaggio si presenta alquanto denudato, ampiamente caratterizzato da aspetti di vegetazione a *Chamaerops humilis* o ad *Ampelodesmus mauritanicus*; ben rappresentate sono le formazioni casmofitiche, localizzate lungo le rupi costiere e dell’interno, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie endemiche e/o di rilevante interesse fitogeografico, diverse delle quali esclusive, soprattutto nell’area di M. Cofano. Il promontorio di Monte Cofano e la penisola di S. Vito, oltre a rappresentare punti di riferimento costiero nella rotta di migrazione autunnale e primaverile di numerose specie di uccelli, ospitano rare specie di falconiformi.

	RELAZIONE PEDAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	64 di 73

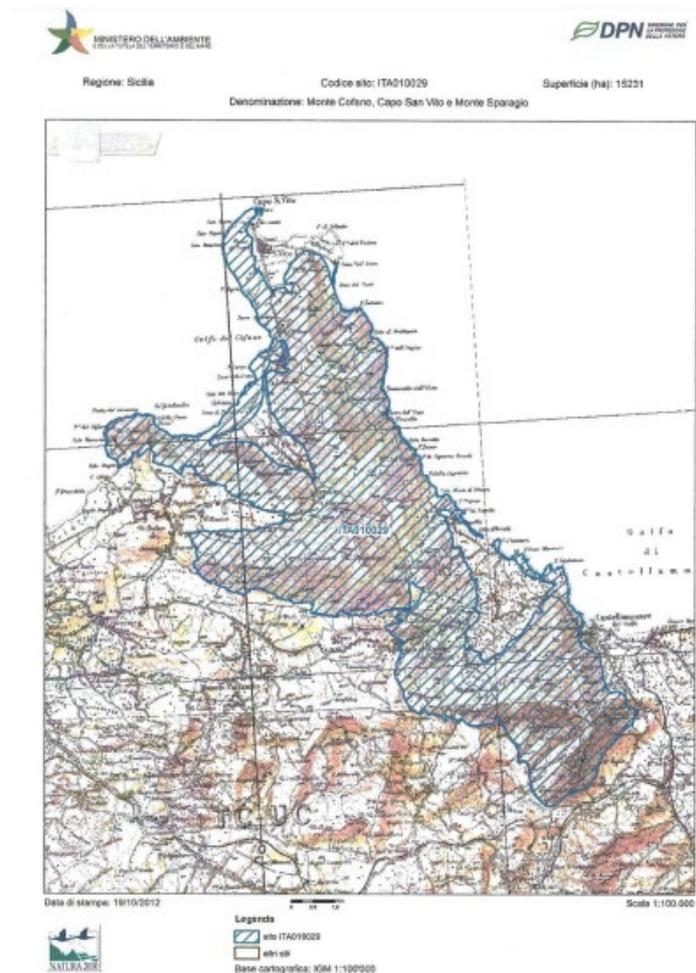


Figura 49 - ZPS ITA 010029 “Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio”

ZSC ITA 010008 “Complesso Monte Bosco e Scorace”

Il SIC è dominato dalle dorsali di Monte Bosco (m 624) e Monte Scorace (m 642), dove si estende per complessivi 606 ettari, interessando le aree dei comuni di Buseto Palizzolo e di Castellammare del Golfo.

Comprende un'ampia area forestata, in parte a dominanza di rimboschimenti, ma parzialmente costituita da interessanti aspetti boschivi a *Quercus suber*.

Dal punto di vista geolitologico, si tratta di argille marnose con intercalazioni a volte ritmiche di siltiti quarzose, calcareniti, brecciole, calciruditi e quarzareniti. Seguendo la classificazione bioclimatica proposta da BRULLO et al. (1996), il territorio rientra prevalentemente nella fascia del termomediterraneo subumido inferiore, con prevalente potenzialità verso il querceto caducifoglio acidofilo della *Quercia virgiliana* (Erico-

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	65 di 73

Quercu virgilianae sigmetum), sulle argille con suoli più profondi ed evoluti, ed alla serie della Sughera (Genisto aristatae-Quercu suberis sigmetum), sui substrati quarzarenitici.

Gli aspetti boschivi a Quercu suber costituiscono nuclei forestali residuali di un certo rilievo, peraltro inseriti in un contesto territoriale ampiamente occupato da coltivi. Si tratta pertanto di un biotopo particolarmente interessante, sia sotto l'aspetto fitocenotico e floristico, ma anche come oasi di rifugio per la fauna.

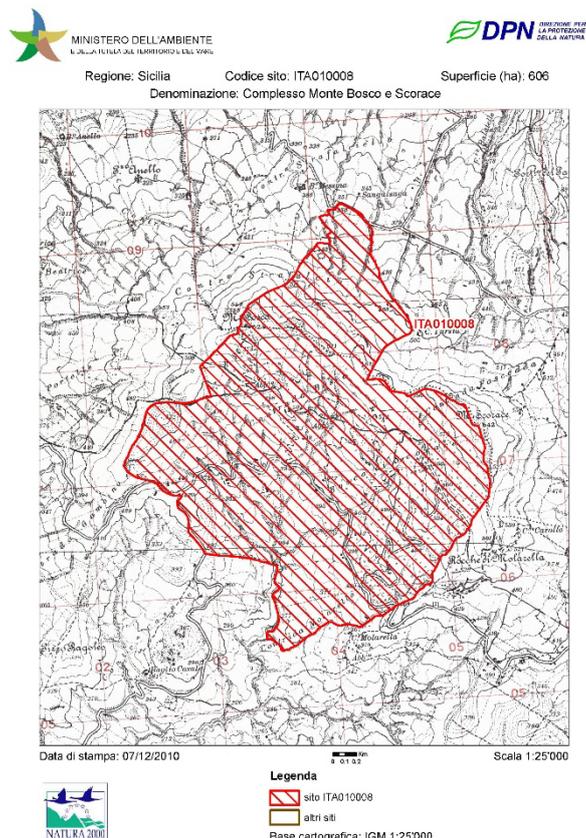


Figura 50 - ZSC ITA 010008 “Complesso Monte Bosco e Scorce”

In relazione a quanto sopra menzionato si fa presente che le aree in esame ricadono, comunque, in un comprensorio variegato e interessante dal punto di vista naturalistico e conservazionistico, in quanto attorno e fuori dal perimetro del futuro parco eolico, sono presenti alcune zone meritevoli di protezione.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	66 di 73

15. CORINE LAND COVER (CLC)

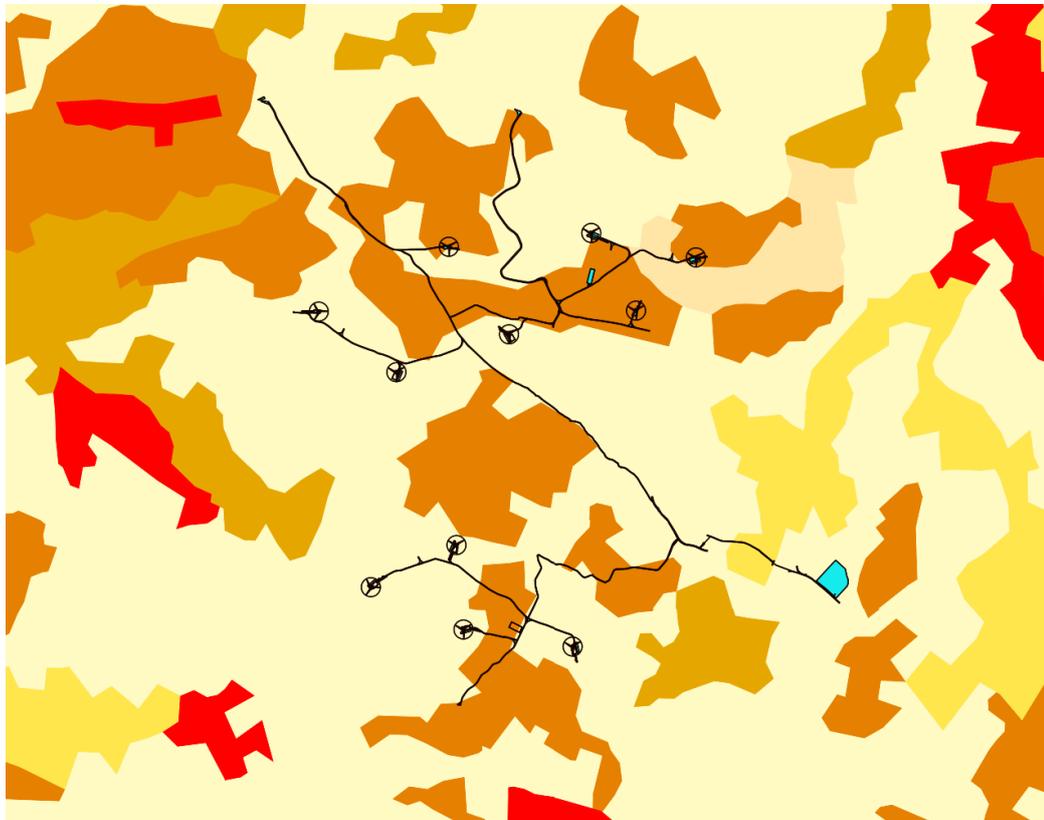
L’iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. La prima strutturazione del progetto CLC risale al 1985 quando il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, vara il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) per dotare l’Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell’area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell’ambiente.

Tra il 1985 e il 1990 la Commissione Europea promuove e finanzia il programma CORINE e realizza un sistema informativo sullo stato dell’ambiente in Europa. Vengono inoltre sviluppati e approvati a livello europeo sistemi di nomenclatura e metodologie di lavoro per la creazione del database Corine Land Cover (CLC), che viene realizzato inizialmente nel 1990 con il CLC90, mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono agli anni 2000, 2006, 2012, 2018.

I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari realizzata dai team nazionali degli Stati che vi partecipano seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche: 44 classi al terzo livello gerarchico della nomenclatura Corine; unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari; ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri; unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari.

La classificazione standard del CLC suddivide il suolo secondo uso e copertura, sia di aree che hanno influenza antropica e sia di aree che non hanno influenza antropica, con una struttura gerarchica articolata in tre livelli di approfondimento e per alcune classi in quattro.

La nomenclatura CLC standard come già detto comprende 44 classi di copertura ed uso del suolo, le cui cinque categorie principali sono: superfici artificiali, aree agricole, foreste e aree seminaturali, zone umide e corpi idrici. Per ogni categoria è prevista un’ulteriore classificazione di dettaglio con la relativa codifica riportante i codici, III e IV livello.



- 1.1.2. Tessuto urbano discontinuo
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.3. Oliveti
- 2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti
- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie

Figura 51 - Individuazione delle aree di progetto secondo il programma CLC

Nella fattispecie, l'area in esame ricade all'interno di CLC 211 – Seminativi in aree non irrigue, CLC 221 – Vigneti e, in parte all'interno di CLC 241 – Colture annuali associate a colture permanenti e CLC 242 – Sistemi colturali e particellari complessi.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	68 di 73

16. CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI (Land Capability Classification)

La capacità d'uso dei suoli si esprime mediante una classificazione (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") finalizzata a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agrosilvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo.

Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (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. La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare. Vengono escluse, inoltre, le valutazioni dei fattori socioeconomici. Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali. Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.). Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e le sistemazioni necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo. La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

La classificazione prevede tre livelli di definizione:

1. la classe;
2. la sottoclasse;
3. l'unità.

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio.

Sono designate con numeri romani da I a VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni e sono definite come segue.

Suoli arabili:

- 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.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	69 di 73

- Classe IV. Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta. Suoli non arabili.

- 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 su bassi volumi.

- 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. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

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 ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c). Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

- ✓ limitazioni dovute al suolo, con riduzione della profondità utile per le radici (tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);
- ✓ limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno mediocre, rischio di inondazione);
- ✓ limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa) limitazioni dovute al clima (tutte le interferenze climatiche).

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, c, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	70 di 73

LCC rilevata nell'area di progetto

In base alla cartografia consultata e, soprattutto, all'osservazione dei luoghi, è possibile affermare, che le superfici direttamente interessate dai lavori presentino una LCC compresa tra la classe II e la classe III.

Dall'analisi cartografica e dai riscontri ottenuti durante il sopralluogo, in merito alle caratteristiche dei suoli agricoli dell'area, appare evidente che le superfici direttamente interessate dall'intervento sono prevalentemente dei suoli parzialmente coltivati, con pendenze modeste e caratterizzati soprattutto dalla presenza di specie vegetali eurivalenti.

17. CARTA FORESTALE REGIONALE DELLA SICILIA (L.R. n.16/1996 e D.Lgs. n.227/2001)

Al fine di identificare eventuali criticità è stata eseguita una mappatura al GIS delle aree coperte da foreste e boschi che sono state perimetrate a partire dai servizi WMS e Web Map Service, messi a disposizione dal SIF, Sistema Informativo Forestale, della Regione Siciliana.

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dai generatori con quelle indicate in cartografie come boschi o foreste, tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni tra le aree interessate dai nuovi generatori e le aree boschive evidenziate nella carta tematica.

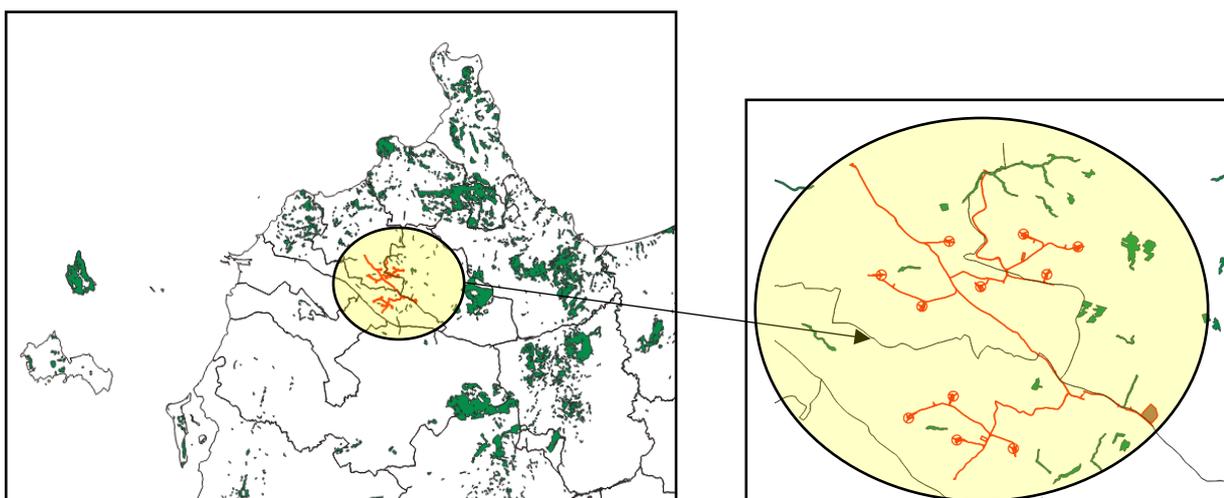


Figura 52 - Carta forestale Regionale Sicilia L. R. 16. 96 in relazione alle aree di progetto

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	71 di 73

Tuttavia, nell'aria a Nord-Est del progetto si segnala una minima sovrapposizione tra una porzione di area boschiva (originatasi sulle sponde di un torrente stagionale) e la parte terminale del cavidotto. In merito a tale osservazione si specifica che in questo tratto il cavidotto verrà realizzato tramite la tecnica di attraversamento in subalveo "TOC" (trivellazione orizzontale controllata) e sarà quindi posto al di sotto dell'alveo del ruscello, risalendo in superficie una volta oltrepassato lo stesso, non alterando lo stato dei luoghi.

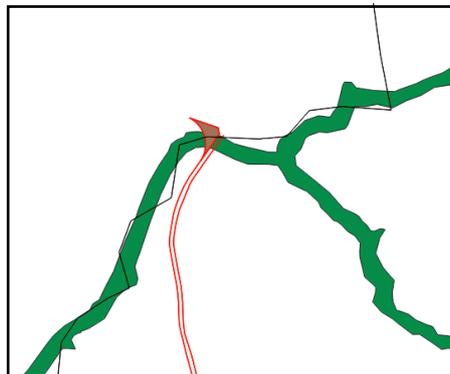


Figura 53 - Carta forestale Regionale Sicilia L. R. 16. 96 in relazione alle aree di progetto – particolare del cavidotto area Nord

	RELAZIONE PEDAAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	72 di 73

18. CARTA DELLE CATEGORIE FORESTALI

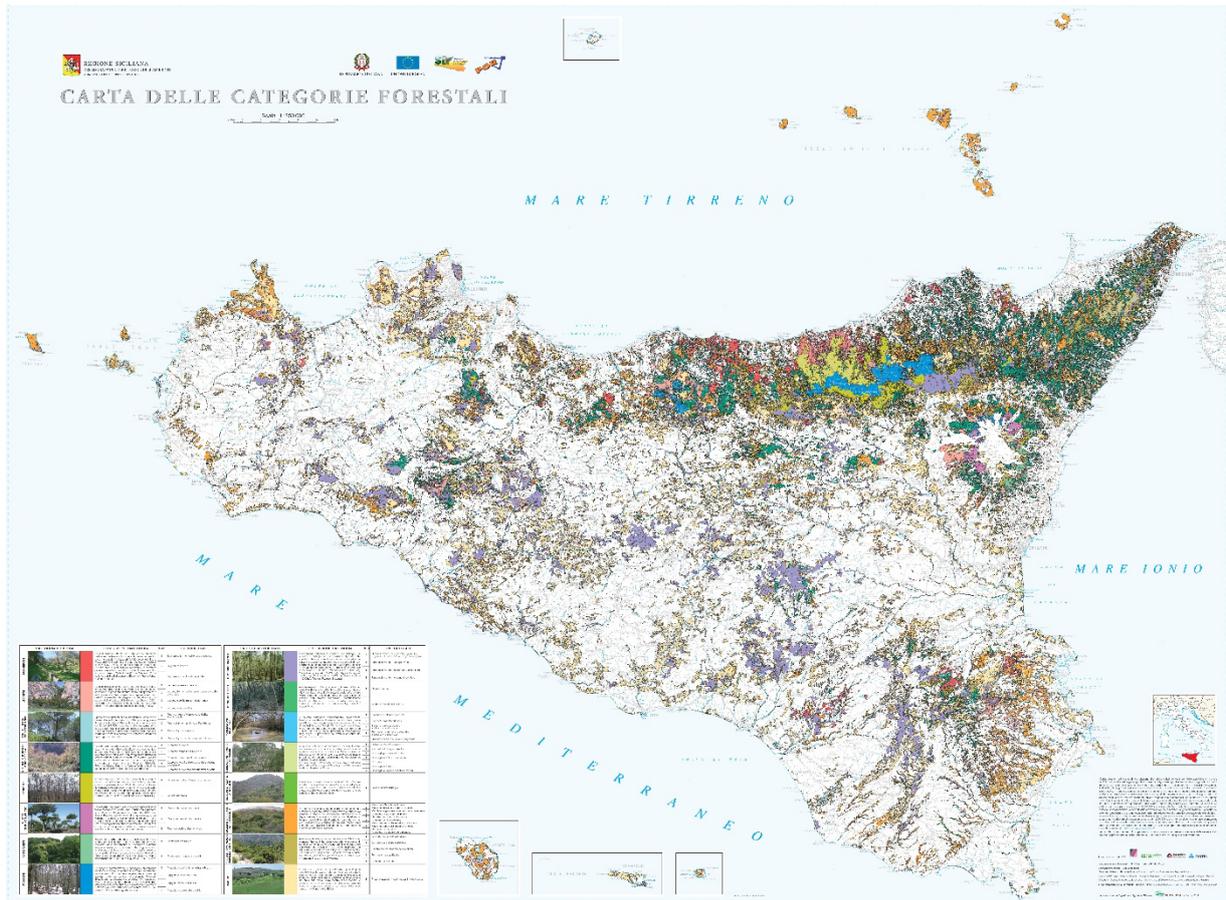
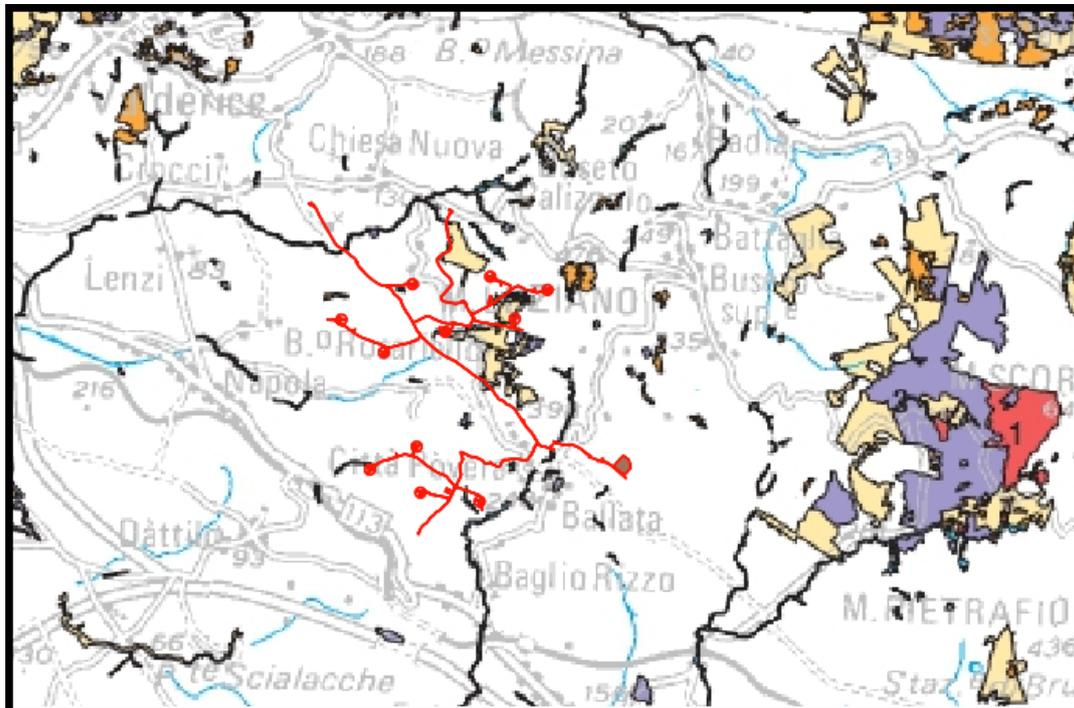


Figura 54 - Carta delle categorie forestali della Sicilia

Per meglio comprendere le caratteristiche vegetazionali dell'agro interessato dalla realizzazione del futuro parco eolico, è stata consultata la Carta delle Categorie Forestali della Sicilia. Nella fattispecie, l'area di progetto ricade nella categoria forestale "Pascoli", caratterizzata da formazioni prative e suffrutuose costituite in genere da pascoli, praterie, incolti e frutteti in fase abbandono. Rappresentanti di questa categoria sono le praterie ad *Ampelodesma mauritanicus* dei rilievi aridi della Sicilia centro-settentrionale, le praterie dei suoli poco evoluti delle aree termofile erose e le praterie aride e semiaride della Sicilia centro-meridionale. Di seguito si riporta la Carta delle categorie forestali della Sicilia con particolare riferimento al layout di progetto.



CATEGORIA FORESTALE	DESCRIZIONE CATEGORIA	COD	TIPI FORESTALI
PASCOLI	Formazioni prative e sufruticose generalmente costituite sia da pascoli, sia da incolti sia da colture agricole in fase di abbandono. Afferiscono a questa categoria le praterie ad <i>Ampelodesma mauritanicus</i> dei rilievi aridi della Sicilia centro settentrionale, le praterie dei suoli poco evoluti delle aree termofille erose e le praterie aride e semiaride delle aree centro-meridionali della Sicilia.	1	Praterie, pascoli, incolti, frutteti in abbandono
		0	Macchia a <i>Salsola verticillata</i>
MACCHIE ARBUSTETI MEDITERRANEI	All'interno di questa Categoria sono contenute cenosi a macchia e ad arbusteto mediterraneo di origine sia primaria e stabile sia secondaria d'invasione o di degradazione di soprassuoli di tipo macchia-foresta. Seppur rinvenibili in tutto il territorio regionale, formazioni particolarmente estese di macchia mediterranea si hanno sui rilievi dei Peloritani e sui tratti costieri e subcostieri dei monti Nebrodi.	1	Macchia dunale a ginepri e lentisco
		2	Macchia-gariga a oleastro e <i>Euforbia arborescente</i>
		3	Arbusteto a <i>Calicotome infesta</i>
		4	Genisteto a ginestra di spagna
		5	Arbusteto a <i>Rhus coriaria</i>
		6	Macchia-gariga dei substrati carbonatici
		7	Macchia-gariga dei substrati silicatici
		8	Gariga a palma nana
		9	Arbusteto mediterraneo a rosacee
		RIMBOSCHIMENTI	Popolamenti artificiali di conifere e/o latifoglie, in purezza o misti (la loro composizione dipende dalle specie impiegate, dalle dinamiche naturali e dalle cure culturali successive), introdotti tramite opere di rimboscimento a partire dalla fine dell'800. Le province con le maggiori estensioni sono in ordine di importanza: Enna (circa 19000 ha), Palermo (circa 18000 ha), Caltanissetta (quasi 15000 ha), Agrigento (quasi 13000 ha), Catania (circa 15000 ha), Messina (circa 14000 ha), Trapani, Ragusa, Siracusa.
2	Rimboschimenti di latifoglie varie		
3	Rimboscimento mediterraneo di conifere		
4	Rimboscimento montano di conifere		
SUGHERETE	La distribuzione attuale ha il suo corpo principale nelle aree costiere e subcostiere del versante tirrenico nord - orientale (tra Lascari-Cefalù verso est fino a Patti); dal livello del mare fino ad una quota media di circa 400-500 m, su substrati prettamente silicatici. Le altre aree di distribuzione mostrano un carattere generalmente frammentato; importanti aree più a Sud si hanno presso Caltagirone (CT) e Niscemi (CL) e sulle vulcaniti del siracusano (Buccheri, Francofonte, Carlentini, ecc.).	1	Sughereta termomediterranea costiera
		2	Sughereta interna
		3	Sughereta su vulcaniti degli Iblei

Figura 55 - Estratto della Carta delle Categorie Forestali con particolare riferimento all'areale di progetto

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	74 di 73

19. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, si ritiene l'intervento compatibile dal punto di vista ecologico nel suo insieme; inoltre, l'interferenza globale per la realizzazione del parco eolico può ritenersi trascurabile perché lo stesso non andrà ad alterare il paesaggio agro-forestale esistente.

Dopo aver verificato che il sito oggetto di studio in cui dovrà realizzarsi l'impianto eolico non ricade in zone di prescrizione per vincoli ambientali, paesaggistici e naturalistici si pone ora l'attenzione su alcuni punti riguardanti la realizzazione e la gestione dell'impianto.

Riguardo la protezione e la tutela della funzionalità della risorsa suolo e della biodiversità, va detto che di per sé un impianto eolico non agisce direttamente su questo parametro. L'area in esame non si caratterizza per la presenza di formazioni naturali complesse: si tratta, infatti, di un'area a vocazione totalmente agricola ove le superfici risultano principalmente utilizzate a seminativi, a vigneto o oliveto. Inoltre, va ribadito che l'impatto ambientale delle fonti rinnovabili è ridotto o addirittura nullo in quanto non vi è produzione correlata di elementi dannosi per l'aria, per l'acqua e per il terreno: sono quindi salvaguardate le produzioni agricole e tutta la filiera agroalimentare connessa.

Ad ogni modo la sottrazione di suolo sarà esclusivamente legata all'area di sistemazione della pala eolica.

Relativamente alla componente naturalistica, pedologica e paesaggistica le interferenze sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema.

In linea generale, si può affermare che nel complesso la produttività nell'area oggetto di intervento aumenterà in quanto alle tradizionali attività agricole e zootecniche si affiancherà la produzione energetica; le produzioni tradizionali agroalimentari locali saranno conservate inalterate e si avranno vantaggi economici diretti per i proprietari terrieri dell'area di intervento ed indiretti per l'intera comunità.

Si afferma quindi che il sito presenta caratteristiche idonee per un suo utilizzo quale zona per la realizzazione di un impianto di generazione di energia elettrica da fonte eolica, essendo dotato di buona ventosità, agevolmente accessibile e lontano da insediamenti abitativi.

Il sito non presenta caratteristiche vegetazionali di rilievo, rappresenta un territorio agricolo con elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo. Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione di habitat o modificazione di vegetazione di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, dal momento che tale tipologia vegetazionale non è presente.

In conclusione, si ritiene di aver mostrato con la presente Relazione pedoagronomica la compatibilità dell'intervento e di aver fornito, nel complesso, elementi sufficienti e tali da consentire le valutazioni di merito dell'Autorità competente.

	RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	Codice	
		Data creazione	20/06/2022
		Data ultima modifica	27/06/2022
		Revisione	
		Pagina	75 di 73

Tanto si relaziona in evasione all'incarico ricevuto.

Lì

27/06/2022

Il Tecnico

***Dott. Agronomo
Antonio Cipolla***

