

PROVINCIA DI AGRIGENTO
COMUNI DI PALMA DI MONTECHIARO E LICATA

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI PALMA DI MONTECHIARO E LICATA (AG) COMPOSTO DA 8 AEROGENERATORI DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 48 MW



Committente

Edison Rinnovabili S.p.A.

Foro Buonaparte, 31
20121 Milano

Elaborazione

DCC s.r.l.
Development
Consulting
Company

DCC srl - Via Edmondo De Amicis, 15 - 90143
Palermo (PA)
Cap. Soc. € 10.000,00 i.v. Registro Imprese
CCIAA Palermo ed Enna
C.F. e P.IVA 06948730822 email:
dccsrl2050@gmail.com
Mobile: +39 3666609133

Progettista

Ing. Leonardo Trubia

Via Leone XIII, 50 - 90020 Castellana Sicula
Tel. 0921 562456
e-mail leotrubia@libero.it

TAVOLA	OGGETTO:
SIARL0016	Relazione Agronomica
SCALA: -	NOME FILE: SIARL0016 – Relazione Agronomica
	DATA 01 DICEMBRE 2023

Proponente:

Coordinatori:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	01/12/2023	Dott. Agr. Giovanni MISSERI	DCC S.r.l.	Edison Rinnovabili S.p.A.

1 SOMMARIO

2	Premessa	3
2.1	Metodo di studio adottato.....	4
3	Descrizione sintetica dell'impianto da realizzare	4
4	Localizzazione degli interventi.....	6
4.1.1	Dati catastali	9
4.2	Caratteristiche.....	10
4.3	L'area vasta di riferimento.....	10
4.4	Rapporti diretti e indiretti dell'area di studio con aree protette	13
5	Studio pedoclimatico.....	15
5.1	il clima dell'area di studio	15
5.1.1	CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA VASTA	18
5.1.2	CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO.....	19
5.1.3	Rapporto suolo e sottosuolo.....	22
5.1.4	LAND CAPABILITY CLASSIFICATION.....	23
6	Vegetazione naturale, potenziale e reale dell'area	24
6.1	Vincolo idrogeologico.....	25
6.2	Superfici boscate norme e relazioni con l'area di studio.....	28
6.2.1	Normativa urbanistica e vincolistica sui boschi per la Regione Siciliana	28
6.2.2	Definizione di bosco in vigore	29
6.2.3	Definizione di Macchia mediterranea:.....	31
6.2.4	Definizione di formazione rupestre.....	31
6.2.5	Definizione di formazione ripariale	31
6.2.6	Boschi, foreste e selve e Norme in materia Urbanistica	32
6.2.7	Aree boscate e relazioni con le opere di progetto.....	34
6.2.8	Catasto incendi e relazione con le aree di progetto	35
6.2.9	Superfici percorse dal fuoco in aree di progetto	36
7	Agricoltura	36
7.1	superfici agricole nel bacino.....	36
7.2	agroecosistemi dell'area di studio	39

7.3	aree di pregio agricolo presenti nell'area di studio.....	39
7.3.1	DENOMINAZIONI DI ORIGINE E QUALITÀ DELLE PRODUZIONI Errore. Il segnalibro non è definito.	
8	Rischio desertificazione e pianificazione regionale.....	42
8.1	La metodologia Medalus.....	43
8.1.1	CAUSE DELLE CRITICITÀ DELLE AREE.....	45
9	Conclusioni.....	47

2 PREMESSA

La presente relazione agronomica è stata redatta dal Dott. Agr. Giovanni MISSERI iscritto all'ordine degli Agronomi e Forestali della Provincia di Palermo al n. 1024 e dal Dott. Agr. Arturo Genduso, iscritto all'ordine degli Agronomi e Forestali della Provincia di Palermo al n. 765, su incarico della D.C.C. srl di Palermo – P.iva 06948730822, con sede legale in Via E. De Amicis n.15 al fine di valutare l'idoneità di un'area per l'istallazione di un parco eolico e delle relative opere di connessione, della società EDISON RINNOVABILI SPA, con sede legale in FORO BUONAPARTE 31 - MILANO, CF. e P. IVA n 01890981200 registrata al Registro delle Imprese di Milano. Obiettivo dello studio è verificare l'impatto che, un parco eolico denominato "Galia", composto da 8 aereogeneratori di grande taglia, di potenza totale pari a 48 MWp. può avere sul territorio agricolo. L'impianto eolico, la relativa stazione di trasformazione e le opere accessorie di connessione alla stessa che interesserà la provincia di Agrigento e particolarmente i territori Comunali di Palma di Montechiaro e Licata

ed in particolare:

- 1) sull'erosione,
- 2) sulla compattazione
- 3) sulla perdita di biodiversità
- 4) su eventuali aree di pregio agricolo così come individuate nell'ambito del "Pacchetto Qualità" culminato nel regolamento UE n. 1151/2012 e nel regolamento UE n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio e nell'ambito della produzione biologica incentrata nel regolamento CE n. 834/2007 del Consiglio e nel regolamento CE n. 889/2007 del Consiglio e successive modifiche e integrazioni, dove si realizzano le produzioni di eccellenza siciliana come di seguito elencate:
 1. produzioni biologiche;
 2. produzioni D.O.C.
 3. produzioni D.O.C.G.
 4. produzioni D.O.P.; v. produzioni I.G.P.;
 5. produzioni S.T.G. e tradizionali.

Si è voluto valutare anche la compatibilità urbanistica del progetto in relazione ad agricoltura, boschi e tutela ambientale.

2.1 METODO DI STUDIO ADOTTATO

Dopo avere esaminato il progetto e le sue relazioni sull'area di intervento si è proceduto ad inquadrare l'area di studio all'interno del bacino di riferimento e quindi alla raccolta dei dati resi disponibili da pubblicazioni e da portali webgis disponibili su internet (SIF, SITR, SIAS). La moderna pianificazione territoriale si avvale, infatti, di sofisticati strumenti di informazione, soprattutto cartografici, offrendo la possibilità di una lettura georeferenziata della sensibilità e vulnerabilità del territorio.

Raccolti i dati rilevati dagli organismi competenti e dalle pubblicazioni scientifiche pertinenti si sono effettuati dei sopralluoghi per visionare le attuali condizioni del sito anche in relazione ai dati ottenuti sull'area di studio.

I risultati dei sopralluoghi si sono confrontati con i criteri di riferimento dell'area di studio al fine di determinare la reale situazione ante intervento del sito, preliminarmente alla valutazione di impatto del progetto sulle componenti ambientali e sull'eventuali aree di pregio.

Lo studio agronomico è descritto nella presente relazione che si compone di:

- breve descrizione dell'impianto da realizzare
- localizzazione del sito di progetto
- individuazione dell'area vasta di riferimento,
- determinazione del clima dell'area di studio,
- individuazione dei suoli e della capacità degli stessi ai fini agronomici e forestali,
- analisi della vegetazione naturale e potenziale dell'area,
- determinazione delle aree di pregio del bacino
- valutazione dei rapporti dell'area con le aree protette.

3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO DA REALIZZARE

Tra le componenti tecnologiche di progetto, gli aerogeneratori sono gli elementi fondamentali in quanto operano la conversione dell'energia cinetica trasmessa dal vento in energia elettrica.

Edison Rinnovabili Spa utilizza le attuali migliori tecnologie per la produzione di energia che coniugano i migliori rendimenti dal punto di vista energetico con la minimizzazione degli impatti ambientali.

La scelta dell'aerogeneratore caratterizza le modalità di produzione di energia ed è sottoposta a successiva conferma a seguito dell'esito di apposita gara europea, necessariamente lanciata dalla società investitrice per l'acquisizione di un elevato numero di unità, in conformità con le normative europee ed italiane regolanti il settore dell'energia elettrica.

Pertanto, a titolo esemplificativo e con la finalità di meglio identificare il progetto si può esaminare una tipologia di aerogeneratore dell'ultima generazione di classe IECIIIa da 6000 kW di potenza nominale, che può ben rappresentare il progetto dal punto di vista tecnologico ed energetico.

Nel progetto è prevista l'installazione di 8 aerogeneratori di grande taglia (fino a 6 MW ciascuno) per una potenza totale installata fino a 48 MW.

L'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina.

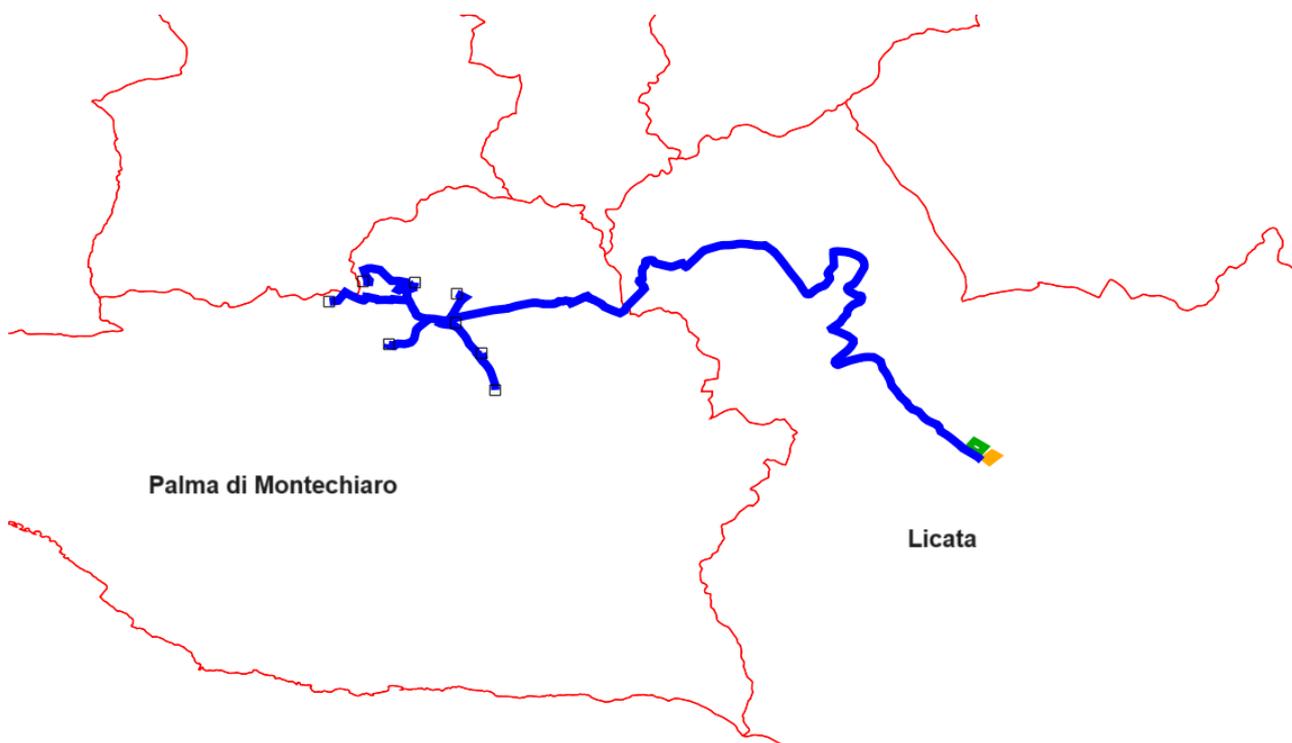
Esso è solidale e direttamente connesso, senza alcuna interposizione, con il rotore del generatore elettrico. La tecnologia che verrà installata prevede una dimensione del rotore massima pari a 155 metri di diametro complessivi⁴.

Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le conferisce una altezza al mozzo massima⁵ di 105 metri dal suolo ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre per seguire la variazione di direzione del vento.

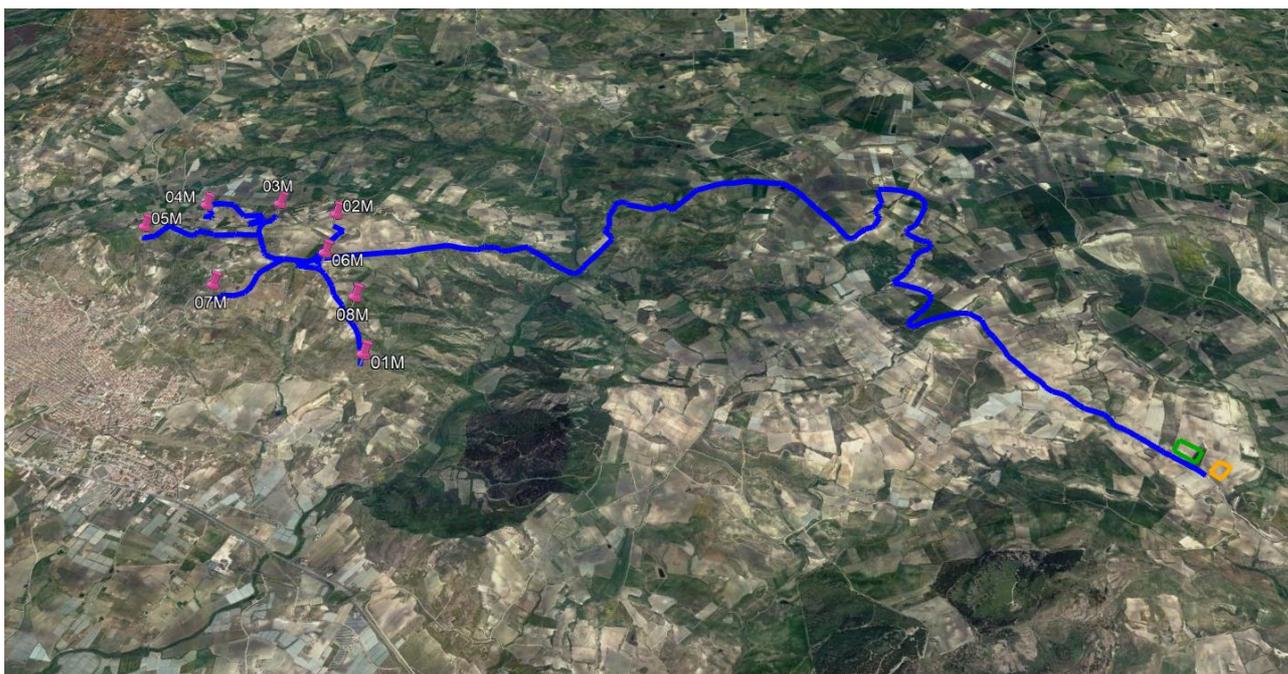
La sottostazione di trasformazione 30/220kV dell'impianto sarà localizzata in prossimità della futura Stazione 220 kV della RTN, da inserire in entra – esce su entrambe le terne della linea RTN kV “Favara – Chiaramonte Gulfi”.

4 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto ricadono nei comuni di Palma di Montechiaro e Licata, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali. Le opere di connessione nel territorio di Licata Provincia di Agrigento. L'area di intervento è localizzata a Nord – Est del centro abitato di Palma di Montechiaro , nei pressi di Monte Pozzillo, quasi circondando i Monti della Galia da cui discende il nome dell'impianto, ed in parte a valle .di Pizzo Ragusella



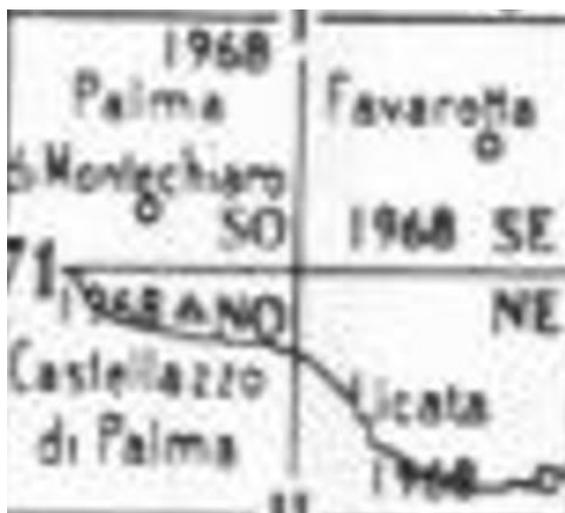
Localizzazione degli interventi

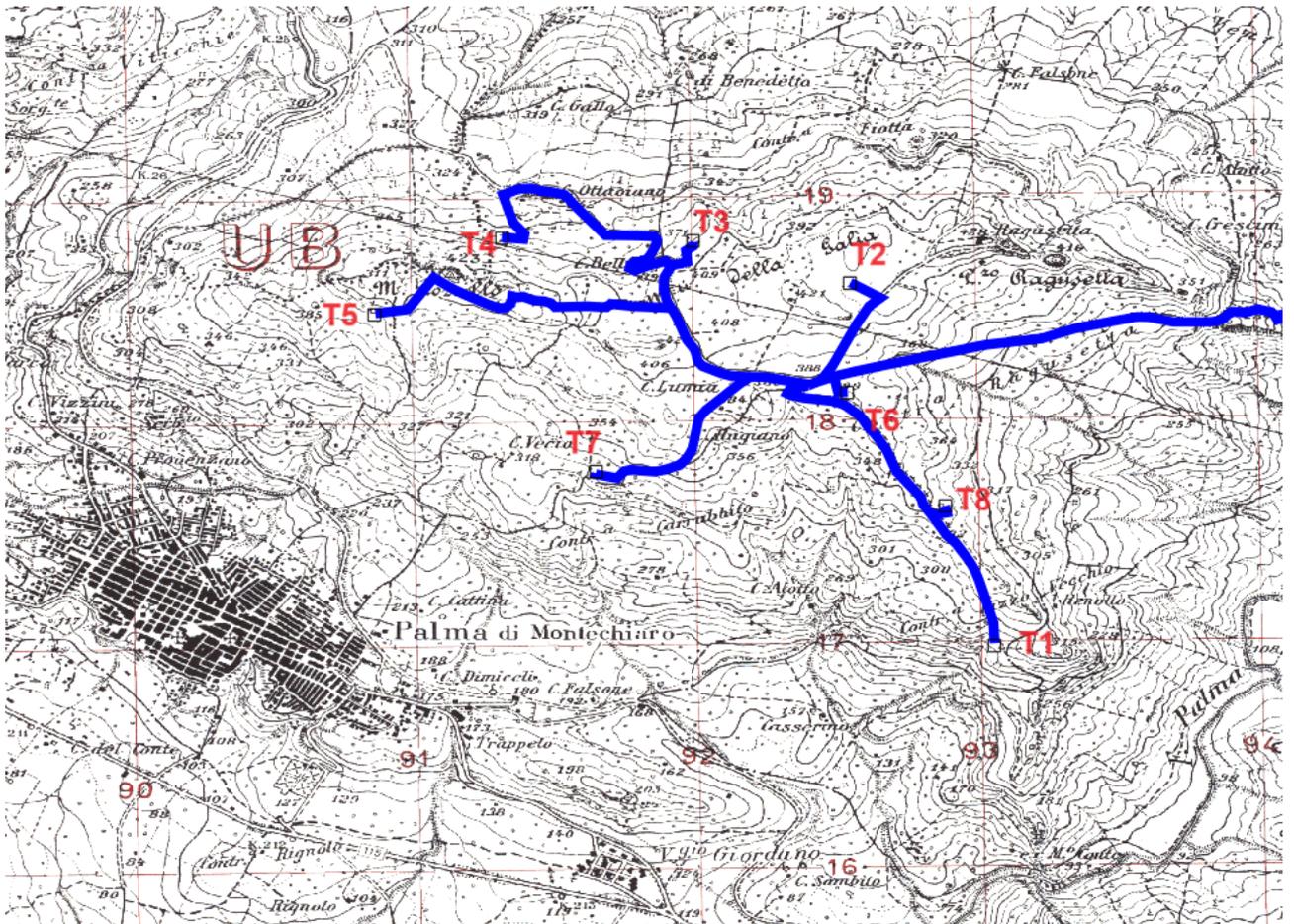


Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto, così come detto precedentemente posizionate nel comune di Palma di Montechiaro che ricade in provincia di Agrigento e la stazione è prevista nel comune di Licata.

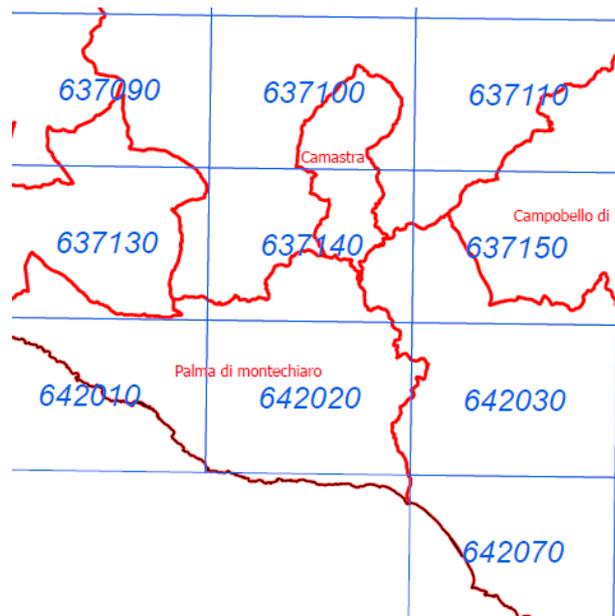
all'interno delle seguenti cartografie:

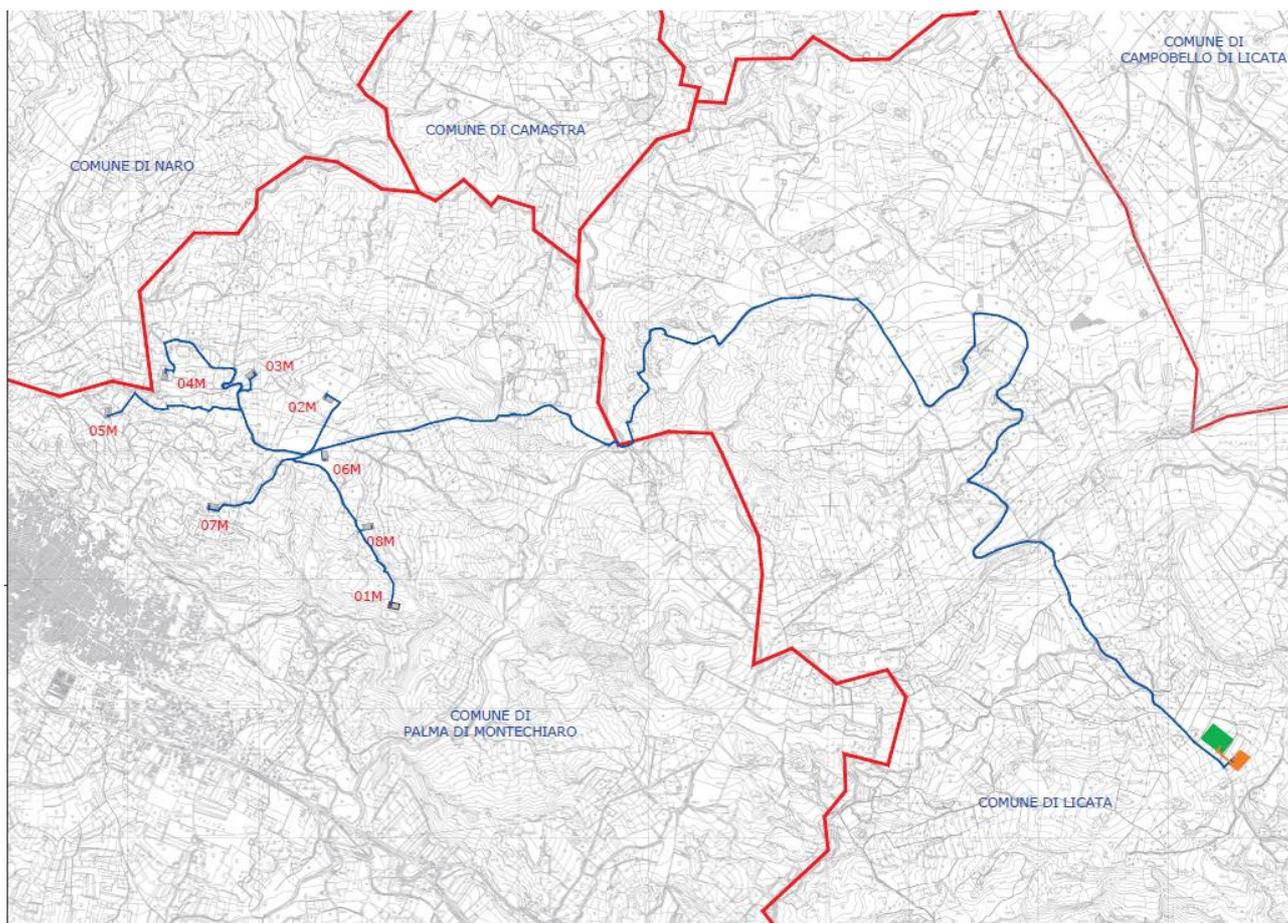
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche F 271 I SO (Palma di Montechiaro) mentre la Stazione F 271 I SE (Favarotta)





– Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio n° 637140, foglio n° 642030 (stazione).

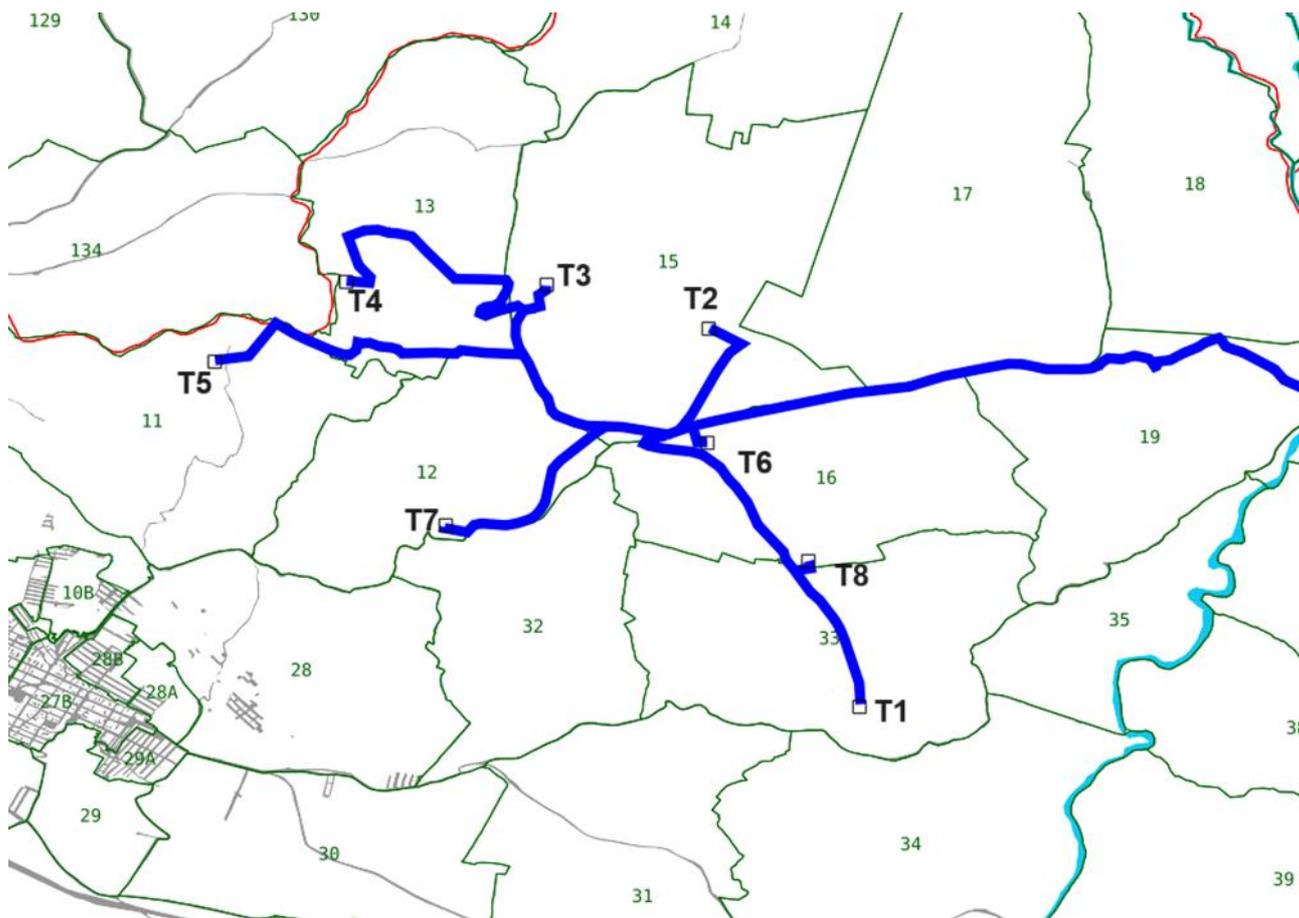




4.1.1 Dati catastali

L'area su cui si installeranno le Torri eoliche :

Identificativo aerogeneratore	Identificativo Catastale		
	Comune	Foglio	Particella
01M	Palma di Montechiaro (AG)	33	163
02M	Palma di Montechiaro (AG)	15	418-419-472-473-479
03M	Palma di Montechiaro (AG)	15	175
04M	Palma di Montechiaro (AG)	13	144
05M	Palma di Montechiaro (AG)	11	121
06M	Palma di Montechiaro (AG)	16	226
07M	Palma di Montechiaro (AG)	12	87-88
08M	Palma di Montechiaro (AG)	16	102-139-140



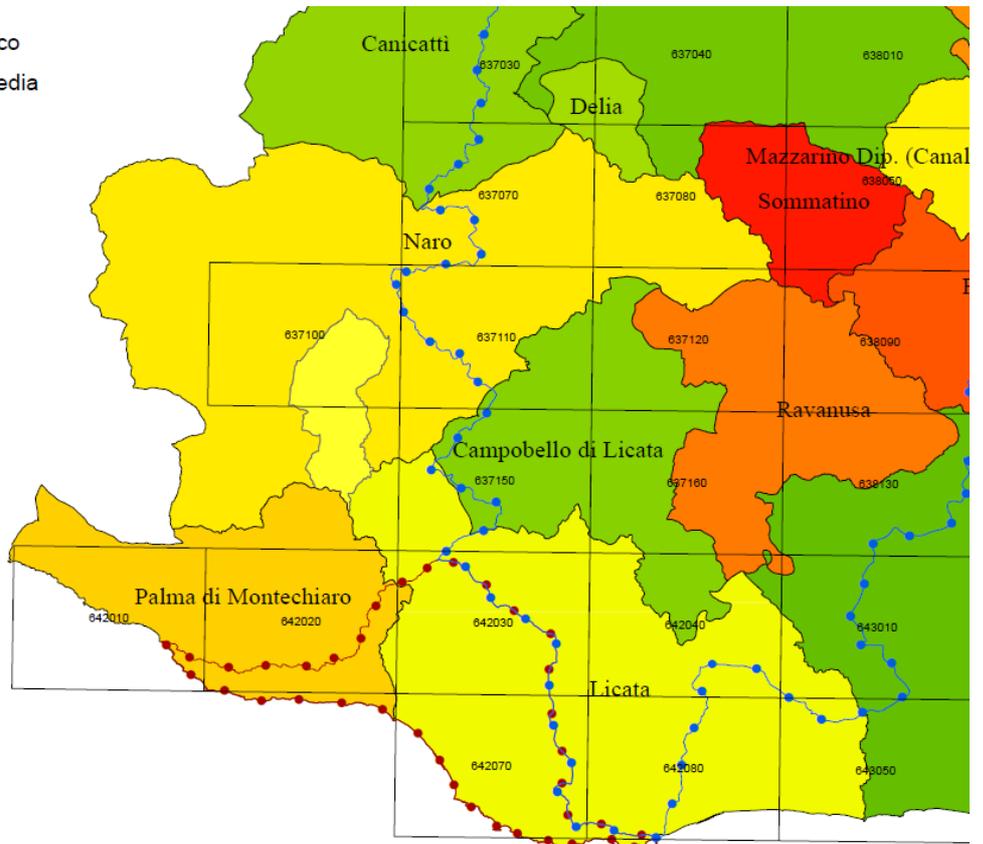
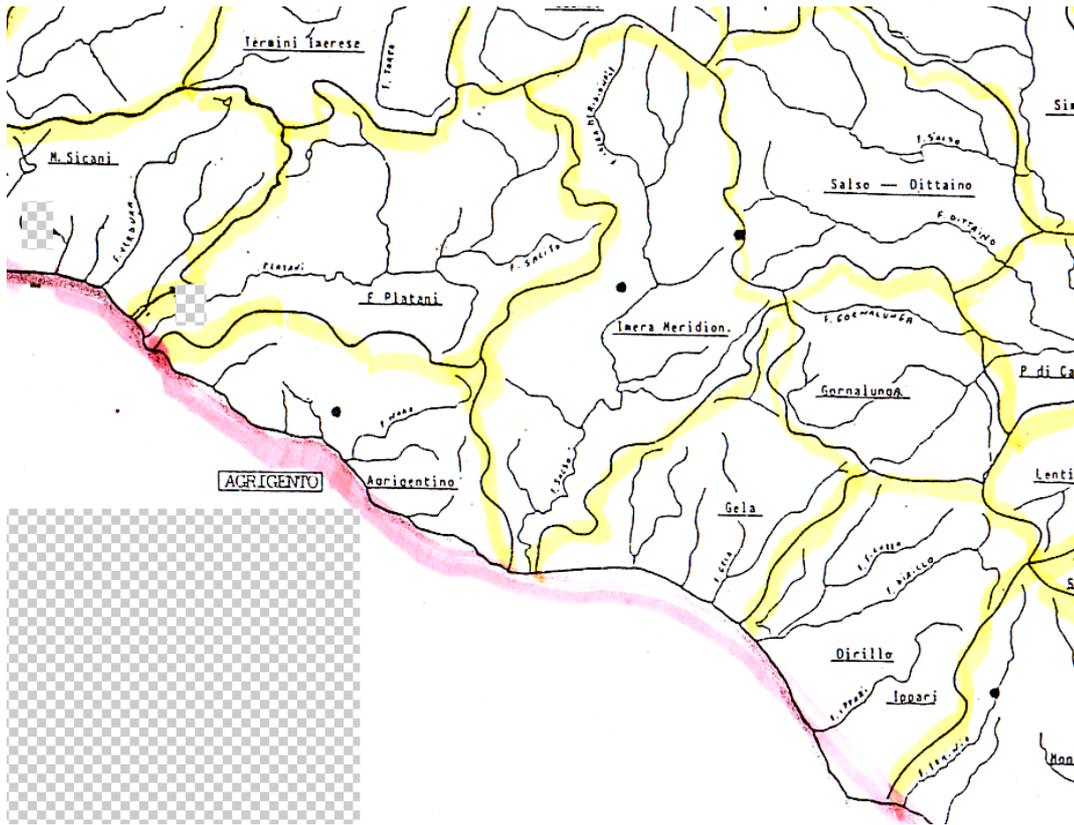
4.2 CARATTERISTICHE

Il terreno è caratterizzato da una conformazione variabile e si presenta:

- con un andamento collinare e pendenza variabile ma prevalente a Sud;
- accessibile dal punto di vista viario, in quanto attraversato dalla viabilità locale e interpodereale.;
- classificato, in base al piano e regolamenti urbanistici dei Comuni interessati dalle opere, come area Verde agricolo.

4.3 L'AREA VASTA DI RIFERIMENTO

Le aree di studio interessano (RDM 20 luglio 09) le parti vallive dei bacini Agrigentino (Torre eoliche) e le parti montane del Bacino intermedio dell'agrigentino (tra il bacino dell'Imera Meridionale ed il Bacino fiume Palma) dove è collocata la stazione. In particolare le Torri eoliche saranno collocate nel bacino del fiume Palma,



Fonte: PAI Regione siciliana

Il bacino idrografico del Fiume Palma è localizzato nella porzione centrale del versante meridionale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 122,5 km².

Il bacino in esame ha una forma allungata in direzione NE – SW e i bacini con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:

ad Ovest Fiume Naro ed area intermedia;

a Nord Fiume Naro;

ad EST Fiume Imera Meridionale ed area intermedia

Lungo la linea di spartiacque, in un contesto prevalentemente di tipo collinare, il rilievo più importante è rappresentato dalla sommità della dorsale calcarenitica di C.da Castellazzo (562,2 m s.l.m.) ricadente nel territorio comunale di Camastra, in corrispondenza del settore settentrionale del bacino; nelle altre zone, le cime più elevate si mantengono comprese fra i 300 ed i 400 m s.l.m.

Da un punto di vista amministrativo, il bacino del F. Palma ricade interamente all'interno della Provincia di Agrigento, abbracciando un totale di 5 territori comunali con un solo centro abitato ricadente totalmente all'interno dello bacino.

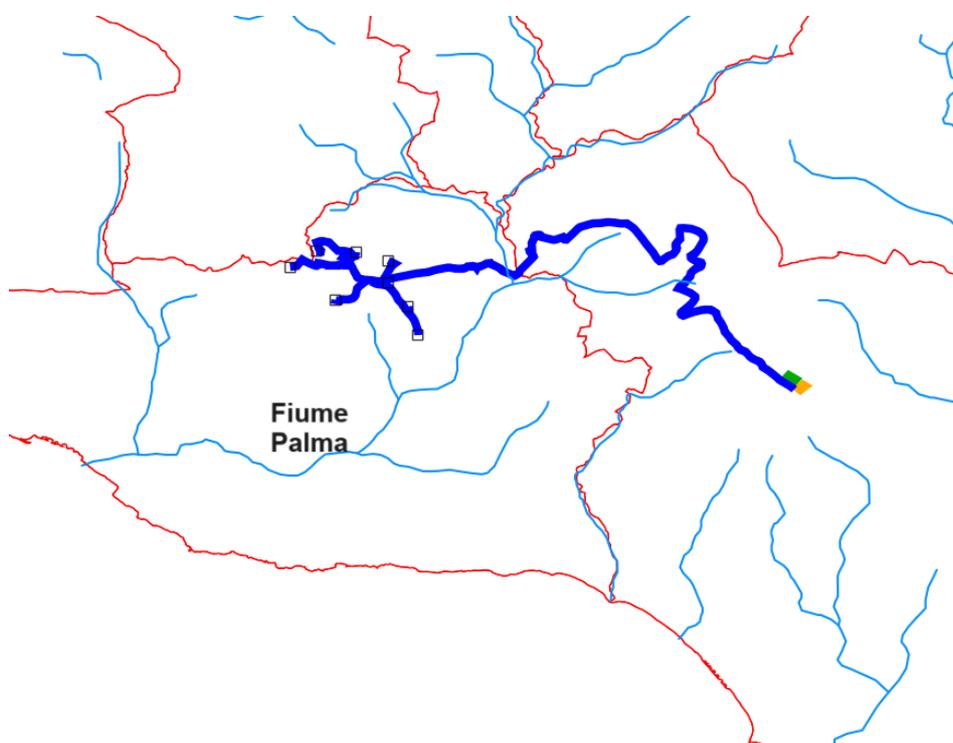
Relazione Agronomica

L'Area Intermedia 069 è adiacente, ad Ovest, al bacino idrografico del Fiume Palma ed è localizzata nella porzione centrale del versante meridionale della Sicilia, occupando una superficie complessiva di 30,0 km².

In questo settore si sviluppano i reticoli idrografici dei valloni di Montechiaro, di Monte Grande e Sumera, oltre che di altre modeste incisioni che confluiscono rapidamente nel Mar Mediterraneo.

L'area intermedia è compresa fra i bacini del Fiume Naro ad Ovest e del Fiume Palma ad Est.

Le quote più elevate sono in genere inferiori ai 400 m s.l.m. e vengono superate soltanto in corrispondenza della porzione più settentrionale della linea di spartiacque, presso le pendici meridionali di Monte Narbone (quota 420 m s.l.m.).



4.4 RAPPORTI DIRETTI E INDIRETTI DELL'AREA DI STUDIO CON AREE PROTETTE

In particolare l'area di studio non presenta habitat e/o specie vegetali e/o animali incluse nelle direttive 92/43/CE e 2009/147/CE e si trova in una posizione geografica e orografica nettamente separata dalle aree di interesse naturalistico.

Questo malgrado il bacino dell'Imera Meridionale sia caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di aree protette che vengono amministrare da Enti gestori, diversi per natura e connotazioni (Province regionali, Azienda foreste demaniali della Regione Siciliana, Università, Comuni ed Associazioni

Relazione Agronomica

ambientaliste).

In particolare all'interno del bacino ricadono:

- 1 Sito di Importanza Comunitaria (ZSC),.
- 1 Corridoio ecologico

L'area di studio si trova in una posizione geografica e orografica nettamente separata dalle aree di interesse naturalistico.

La più vicina area IBA è ad EST (Biviere e piana di Gela 166) a circa 30 KM in linea d'area.

Denominazione Area	Area protetta	PDG ed ente gestore	Distanza interventi dall'area protetta (Km/ circa)	All'interno del Bacino Fiume Palma
LITORALE DI PALMA DI MONTECHIARO	ZSC (Zona Speciale di Conservazione) ITA 040010	LITORALE DI PALMA DI MONTECHIARO Ente Gestore Provincia di Agrigento	2,5 Km dalla Torre 1	SI



5 STUDIO PEDOCLIMATICO

5.1 IL CLIMA DELL'AREA DI STUDIO

Per la caratterizzazione climatica dell'area oggetto della presente relazione sono stati raccolti nell'atlante del clima della Sicilia edito dal SIAS, ed in particolare i dati relativi alla stazione meteorologica più vicina ai luoghi ove verranno realizzati gli impianti, quella di Palma di Montechiaro.

I riferimenti climatici sono nella provincia di Agrigento le aree che lungo la fascia costiera si orientano verso est quindi le valli del Salso inferiore a Licata. In queste aree l'agricoltura ha subito profonde trasformazioni specializzandosi su nuove e più redditizie colture in seguito all'avvento della pratica dell'irrigazione sviluppatasi grazie alla creazione di grandi opere di accumulo e distribuzione dell'acqua. Dall'analisi delle temperature medie annue è possibile distinguere chiaramente, all'interno della provincia la pianura costiera con le stazioni di Sciacca, Agrigento e Licata in cui la media termica annua è di 18°C. Queste delimitazioni climatiche sono confermate anche dai valori dell'alta escursione termica annuale nelle zone interne (16,1°C – 17,3°C). per l'effetto mitigativo del mare che tende ad innalzare i valori termici invernali e a smorzare quelli estivi, procedendo verso l'interno questo viene sostituito

Relazione Agronomica

dall'effetto della quota. Entrando più nel dettaglio dei valori termici mensili, dall'analisi probabilistica dei valori medi delle minime notiamo che lungo la costa non si scende sotto valori normali (50° percentile) di 7,5°C durante i mesi più freddi, in quota, nell'interno, i valori sono normalmente un poco più bassi. Il mese più freddo è di norma febbraio lungo la costa. Passando ad analizzare le temperature massime dei mesi estivi, notiamo che sia i valori medi che i valori assoluti sono abbastanza uniformi e senza grosse differenze passando dal mare verso l'interno: il valore medio più alto è quello di Sciacca dove la temperatura normale è di 31,1°C; a Piano del Leone di norma non si superano i 28,5°C. Lo stesso comportamento seguono i valori massimi assoluti, compresi normalmente tra 35 e 36,5°C, senza discriminazione di quota; anche i valori estremi non presentano grossi range di variazione, aggirandosi tra i 41,5°C e i 42°C pressoché in tutte le stazioni. Luglio, in genere, è il mese più caldo. Licata è rappresentativa delle fascia costiera della provincia e presenta comportamenti termici e pluviometrici simili a Sciacca e Palma di Montechiaro e che si evidenziano anche dalla sovrapposibilità dei tre climogrammi. Il periodo arido in questo caso è più lungo, protrandosi da maggio fino a settembre, mentre le precipitazioni sono più scarse durante tutto l'anno come è possibile notare dalla forma appiattita delle poligonali. Caratteristico il comportamento del mese di ottobre nelle stazioni di Sciacca e Agrigento: esso mostra un picco nei valori di precipitazione, risultando tra l'altro il mese più piovoso in queste due località. Durante il resto dell'anno il clima è decisamente temperato, con temperature medie che nel mese più freddo non scendono sotto gli 11°C. Questa suddivisione in tre aree viene confermata, inoltre, da un regime pluviometrico ben distinto nei comparti provinciali. Mediamente la provincia di Agrigento ha una piovosità annua di 598 mm; all'interno di un valore così aggregato però è possibile distinguere diverse zone con regimi pluviometrici differenti sulla base della diversa altimetria, distanza dal mare e della diversa esposizione. La piovosità, infatti, va dai 429 mm di Licata ai 788 mm di Bivona. La zona costiera che partendo da Sciacca arriva a Licata, passando per Ribera, Agrigento e Palma di Montechiaro, ha una piovosità compresa tra 429 e 548 mm annui

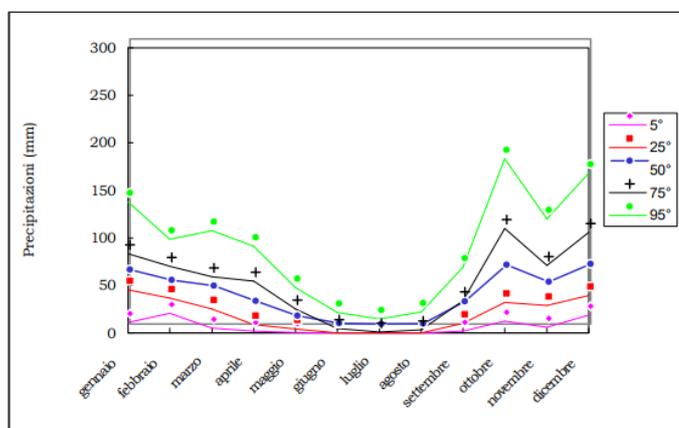
Per quanto riguarda la distribuzione mensile delle precipitazioni ciascuna delle località in esame presenta una concentrazione delle precipitazioni durante i mesi autunnali e invernali e una forte contrazione dei livelli pluviometrici durante i mesi estivi, fino ad arrivare ad un quasi azzeramento in corrispondenza del mese di luglio. Generalmente i mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre) sono più piovosi dei corrispondenti mesi invernali (marzo, febbraio e gennaio); qualche eccezione riguarda soprattutto il mese di febbraio, normalmente più piovoso del mese di novembre. A Sciacca durante il mese di ottobre ci sono solo cinque probabilità su cento di superare i 149 mm di pioggia, ad Agrigento, lo stesso mese, tale probabilità sale a 25. Nelle stazioni della zona costiera la variabilità delle precipitazioni in ciascuno dei dodici mesi risulta piuttosto contenuta; le curve dal 5° al 50° percentile sono piuttosto appiattite e molto ravvicinate. Durante i mesi giugno, luglio e agosto anche la curva del 75° percentile è

Relazione Agronomica

appiattita sulle altre; infatti i valori di precipitazione non superano mai, in questo intervallo, i 10 mm. La curva del 5° percentile è abbastanza alta rispetto all'asse delle ascisse, tranne nei mesi estivi, ad indicare precipitazioni di una certa rilevanza anche per livelli di probabilità molto bassi (vedi ad esempio, per il mese di dicembre, il 5° percentile nelle stazioni di Palma di Montechiaro e Bivona). Il Pluviofattore di Lang, classifica secondo un clima steppico le stazioni di Agrigento, Sciacca, Licata e Racalmuto, mentre attribuisce un clima semi-arido alle stazioni di Bivona e Piano del Leone. Secondo l'Indice di aridità di De Martonne, le stazioni costiere, Agrigento, Sciacca e Licata, presentano clima semi-arido. Il Quoziente pluviometrico di Emberger definisce come semi-arido quello di Licata. L'Indice globale di Thornthwaite, infine, identifica come territorio semi-arido quello di Agrigento, Sciacca e Licata sulla costa. L'evapotraspirazione potenziale media si aggira intorno intorno ai 900 mm. Lungo la fascia costiera le precipitazioni più scarse e le temperature più elevate fanno sì che il periodo interessato da deficit idrico comprenda circa otto mesi, con un inizio anticipato al mese di marzo. Il mese con il livello di deficit più elevato è luglio. I livelli di surplus idrico dei terreni sono, come già detto, assai più contenuti sia nei valori totali annui che nel periodo dell'anno interessato (solo i mesi di gennaio e febbraio) dal fenomeno. La fase di ricarica dei suoli inizia generalmente in novembre lungo la fascia litoranea.

Palma di Montechiaro m 170 s.l.m.

	<i>min</i>	5°	25°	50°	75°	95°	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
gennaio	7	11	45	57	83	138	170	62
febbraio	12	21	37	46	70	99	101	48
marzo	0	5	25	40	59	107	131	70
aprile	0	2	9	25	54	91	97	86
maggio	0	0	4	9	25	47	88	119
giugno	0	0	0	1	5	22	62	230
luglio	0	0	0	0	1	15	18	234
agosto	0	0	0	1	3	22	87	267
settembre	0	2	10	24	34	69	106	87
ottobre	2	12	32	63	110	183	204	76
novembre	1	6	29	45	71	120	153	70
dicembre	1	19	39	63	106	168	227	66

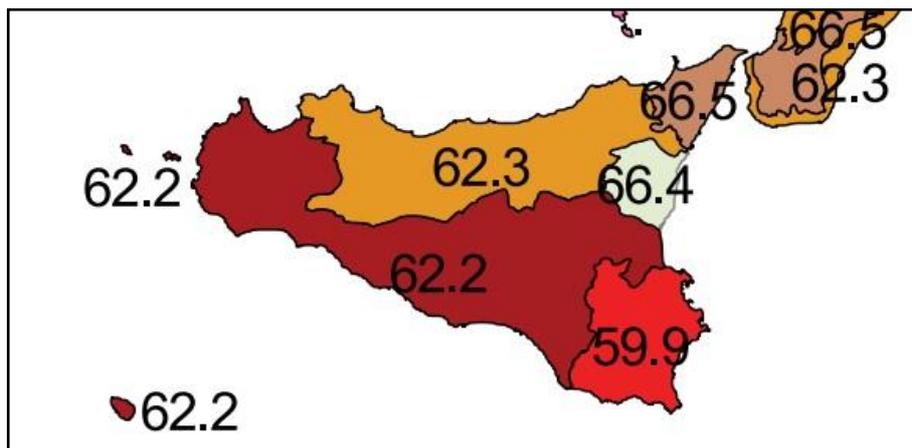


Valori annui di precipitazioni - Provincia di Agrigento

Stazione	min	5°	25°	50°	75°	95°	max	c.v.
Agrigento	286	330	408	475	562	713	920	27
Bivona	499	522	651	728	877	1132	1722	30
Burgio	241	432	539	606	776	1054	1468	35
Caltabellotta	411	428	532	636	787	1082	1434	34
Canicatti	292	363	472	548	676	860	1188	31
Casteltermini	326	368	465	551	626	706	1139	27
Ciacciana	338	379	468	565	639	728	1050	24
Diga Arancio	265	393	467	558	600	742	1059	27
Licata	235	240	321	443	517	639	774	31
Montevago	315	422	535	657	745	886	1279	28
Palma di M.	188	264	380	464	544	678	824	30
Plan del Leone	422	469	649	754	887	1070	1324	26
Racalmuto	339	372	516	584	651	784	889	22
Raffadali	394	401	532	633	755	896	1336	30
Ribera	235	322	469	533	617	741	1092	29
S.Biagio Platani	347	419	490	599	660	768	1169	26
Sciacca	273	310	413	491	573	730	1021	29

5.1.1 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA VASTA

Per la caratterizzazione pedologica dell'area oggetto del presente studio è stata consultata “La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia” redatta dal CNCP - Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale.



Estratto della carta dei suoli d'Italia

Relazione Agronomica

Le Regioni Pedologiche sono state definite in accordo con il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1"; queste sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale.

Relazionare la descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche invece che alle unità amministrative, permette di considerare le specificità locali, evitando al contempo inutili ridondanze. La banca dati delle regioni pedologiche è stata integrata con i dati del Corine Land Cover e della Banca dati Nazionale dei Suoli per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli.

La Regione Sicilia ricade nelle regioni pedologiche

- 62.2 Aree collinari e pianure costiere siciliane,
- 62.3 Aree collinari e montane della Calabria e della Sicilia con pianure incluse,
- 66.4 Monte Etna,
- 66.5 Rilievi appenninici calabresi e siciliani su rocce ignee e metamorfiche,
- 59.9 Aree collinari e montane con formazioni calcaree e vulcaniti della Sicilia sud-orientale.

L'area di nostro interesse ricade nella regione pedologica 62.2, che interessa Aree collinari e pianure costiere siciliane

5.1.2 CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

Per suolo si intende lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre, derivante dall'alterazione di un substrato roccioso, chiamato roccia madre, per azione chimica, fisica e biologica esercitata da tutti gli agenti superficiali e dagli organismi presenti in o su di esso. Il suolo può comprendere sia sedimenti sia regolite.

Il suolo è composto da una parte solida (componente organica e componente minerale), una parte liquida e da una parte gassosa.

Durante la sua evoluzione, il suolo differenzia lungo il suo profilo una serie di orizzonti. I più comuni orizzonti identificabili, ad esempio, sono un orizzonte superficiale organico (sovrastato talvolta da uno strato di lettiera indecomposta), in cui il contenuto di sostanza organica insieme alle particelle minerali raggiunge una percentuale notevole (es: 5%-10%), un sottostante orizzonte di eluviazione, in cui il processo di percolazione delle acque meteoriche ha eluviato una parte delle particelle minerali fini lasciando prevalentemente la componente limosa o sabbiosa, e il sottostante orizzonte di illuviazione corrispondente, dove le suddette particelle fini (argillose) si sono accumulate.

Relazione Agronomica

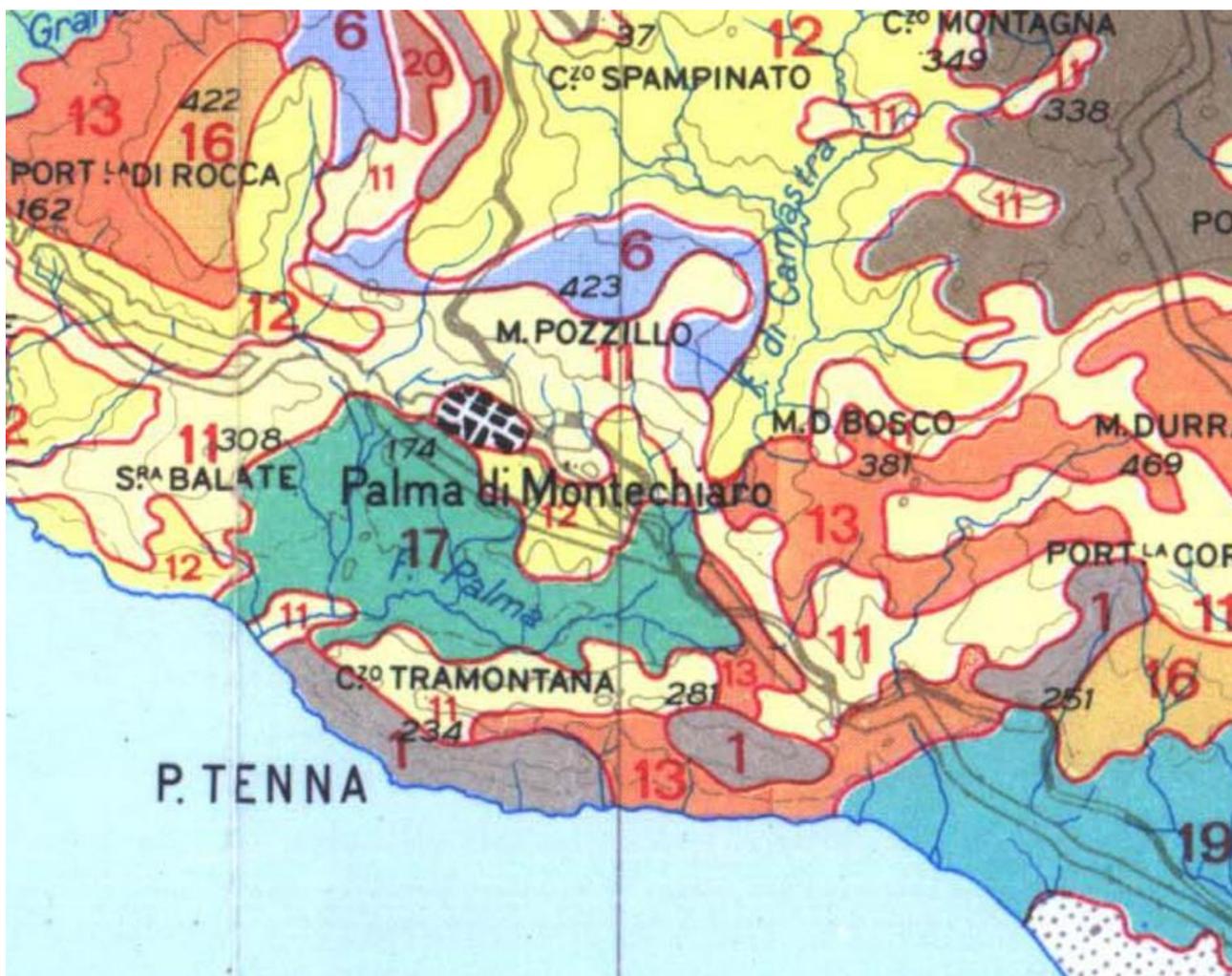
Ciascuna formazione geologica locale dà luogo ad una differente costituzione strutturale dei suoli. La notevole variabilità pedologica dipende dallo stretto interagire di bioclimi, litotipi e vegetazione che danno origine a suoli estremamente mutevoli.

L'analisi dell'area ha messo in evidenza le principali caratteristiche dei paesaggi della regione Sicilia che, sebbene smantellati e modificati in alcune loro parti dall'azione dell'erosione, possono essere considerati come superfici autoctone in cui, almeno sotto il profilo pedogenetico, è rilevabile una diretta relazione fra substrato geolitologico e materiale parentale del suolo.

In particolare non si può non osservare come molti dei pedotipi siciliani possano essere ricondotti a suoli "che si sono evoluti in un ambiente del passato" (Yaalon, 1971).

Infatti, gli effetti del clima attuale sulla pedogenesi sono relativamente modesti, considerando soprattutto la relativa scarsità di precipitazioni e i lunghi periodi di aridità estiva, mentre, al contrario, l'elevata argillificazione di molti pedotipi, sovente accompagnata ad una completa decarbonatazione degli orizzonti superficiali con conseguente accumulo di carbonati secondari negli orizzonti profondi, meglio si potrebbe associare all'influenza di climi decisamente più aggressivi rispetto a quelli attuali.

Dell'intero panorama tipologico di Regosuoli in Sicilia quelli che sono stati rilevati nella nostra area di studio sono le associazioni 13, 11 e 22. Il commento è estratto da C. Dazzi: Pedologia (appunti dalle lezioni) – 2005. In piccole aree ed in particolare sulle cime emergono litosuoli



Estratto della carta dei suoli della Sicilia (Fierotti ed altri)

Associazione n.11

Typic Xerorthents - Lithic Xerorthents - Typic e/o Vertic
Xerochrepts Calcaric Regosols - Lithosols - Eutric e/o Vertic
Cambisols Regosuoli - Litosuoli - Suoli bruni e/o Suoli bruni
vertici

Si tratta di suoli provenienti esclusivamente da substrati della serie gessoso-solfifera, che trovano la loro massima espansione nelle provincie di Agrigento, Caltanissetta, Enna e Trapani, con qualche propaggine al limite sud-occidentale della provincia di Palermo. Insistono su di una superficie di circa 147.050 ettari (5,71%), si rinvencono a quote che da valori prossimi al livello del mare, raggiungono i 1.242 m di Monte di Corvo (PA), ma sono prevalentemente confinati fra i 500 m.s.m. e gli 800 m.s.m.. La morfologia è piuttosto accidentata e spesso, dove l'erosione è più intensa, ai Typic Xerorthents si

Relazione Agronomica

trovano associati spuntoni calcarei luccicanti di lenti di gesso. Il paesaggio, uno dei più difficili di tutta la Sicilia, è triste e sconsigliato nel periodo invernale e diviene arido, brullo e desolato nel periodo estivo.

I suoli sono in genere di scarsa fertilità e solo quando raggiungono un sufficiente spessore, come nelle doline di accumulo e nei fondovalle, consentono l'esercizio di una discreta agricoltura, basata prevalentemente sulla cerealicoltura e in parte sulle foraggere. Quando lo spessore del suolo si assottiglia o affiora la nuda roccia il seminativo cede il posto a magri pascoli o a colture arboree tipicamente mediterranee ed arido-resistenti, come il pistacchio, il mandorlo e l'olivo. Nell'insieme l'associazione mostra una bassa potenzialità produttiva.

Associazione n.13

Typic Xerorthents - Typic e/o Vertic Xerochrepts Eutric
Regosols - Eutric e/o Vertic Cambisols Regosuoli - Suoli
bruni e/o Suoli bruni vertici

Con i suoi 344.200 ettari (13,38%), è l'associazione maggiormente estesa. Occupa larga parte della collina argillosa siciliana e trova la sua massima espressione nelle provincie di Agrigento e Caltanissetta, a quote prevalenti comprese fra i 500 e i 900 m.s.m., anche se è possibile ritrovare l'associazione a quote minime che sfiorano il livello del mare e massime di 1.500 m.s.m..

È questa una "catena" tronca, in cui manca l'ultimo termine poichè la morfologia tipicamente collinare, succede a se stessa, senza la presenza di spianate alla base delle colline. Ad onor del vero, le indagini di campagna hanno mostrato, in alcuni tratti, la presenza di vertisuoli ma, la loro incidenza è tale da non renderli cartografabili alla scala alla quale è stata realizzata la carta e sono stati pertanto inseriti fra le inclusioni.

L'uso prevalente dell'associazione, che mostra una potenzialità agronomica da discreta a buona, è il cerealicolo che nella pluralità dei casi non ammette alternative, anche se a volte è presente il vigneto e l'arboreto.

5.1.3 Rapporto suolo e sottosuolo

La chiusura del Bacino del Mediterraneo portò la creazione di due diversi cicli di deposizione, uno superiore e uno inferiore, rispettivamente nella Sicilia settentrionale e meridionale, fino al limite dell'Avanfossa di Gela.

Generalmente, la serie gessoso solfifera segue questa serie, partendo dalla unità deposizionale più antica:

Relazione Agronomica

- Tripoli, ovvero diatomiti bianchissime friabili ricche in fossili di pesce.
- Calcari di base, calcari dolomitici compatti
- Gesso
- Arenazzolo, depositi sabbiosi centimetrici presenti solo in alcune aree della Sicilia (come ad Agrigento o ad Enna). Rappresenta la formazione superiore della serie gessoso-solfifera, successivamente alla sua deposizione, infatti, avviene la riapertura del Bacino del Mediterraneo e la conseguente deposizione dei Trubi.

Torre eolica	Formazione geologica	suolo - Associazione
01	Argille	11
02	Calcari	11
03	Calcari	11
04	Calcari	11
05	Calcari	11
06	Calcari	11
07	Calcari	11
08	Calcari	11
Stazione	Calcari	13

5.1.4 LAND CAPABILITY CLASSIFICATION

La Land Capability Classification riguarda la capacità d'uso del suolo ai fini agro – forestali, ciò corrisponde alla capacità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee.

I diversi suoli sono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, l'utilizzazione in campo agricolo o forestale. La potenzialità di utilizzo dei suoli è valutata in base alla capacità di produrre biomassa, alla possibilità di riferirsi ad un largo spettro culturale e al ridotto rischio di degradazione del suolo.

I suoli vengono attribuiti a otto classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni. Le classi da I a IV identificano suoli coltivabili, la classe V suoli frequentemente inondata, tipici delle aree golenali, le classi VI e VII suoli adatti solo alla

Relazione Agronomica

forestazione e al pascolo, l'ultima classe VIII, suoli con limitazioni tali da escludere ogni utilizzo a scopo produttivo.

Dunque, la capacità d'uso dei suoli è valutata in base alle caratteristiche intrinseche del suolo stesso (profondità, pietrosità, fertilità) e a quelle dell'ambiente (pendenza, erosione, inondabilità, ecc.).

Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso agricolo e forestale, le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso intensivo, l'ottava non prevede alcuna forma di utilizzazione produttiva:

- I. suoli che presentano pochissimi fattori limitanti per il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture;
- II. suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative;
- III. suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative;
- IV. suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione;
- V. suoli che, pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale;
- VI. suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale;
- VII. suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo – pastorale;
- VIII. suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agrosilvopastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini ricreativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque.
In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

Il risultato dello studio dei suoli dell'area di progetto conduce a classificarlo in due aree:

di tipologia V cioè suoli che, pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale

6 VEGETAZIONE NATURALE, POTENZIALE E REALE DELL'AREA

Un tempo la Sicilia era interamente ricoperta da boschi, la cui composizione floristica variava a seconda del suolo, del clima e dell'esposizione, ma il *Quercus ilex* era la specie guida e dominante.

Relazione Agronomica

La classe fitosociale *Quercetea ilicis* fisionomizzava il paesaggio da 0 a 1400 mt s.lm. con i due ordini fitosociali *Quercetalia calliprini* (nelle aree più termofile) e *Quercetalia ilicis* (in quelle più mesofile). Il paesaggio delle aree di studio era segnato un tempo da una vegetazione della Classe *Quercetea ilicis*, fisionomizzata da raggruppamenti afferenti all'ordine fitosociale QUERCETALIA CALLIPRINI che fisionomizza il paesaggio con la alleanza OLEO SYLVESTRIS-CERATONION SILIQUAE.

Lo stato attuale, di predeserto, ha reso molto complessa un'analisi fitosociologica e solo alcuni elementi, in aree non coltivate e in alcune cime, hanno permesso di classificare alcune associazioni nella Lygeo-Stipetea.

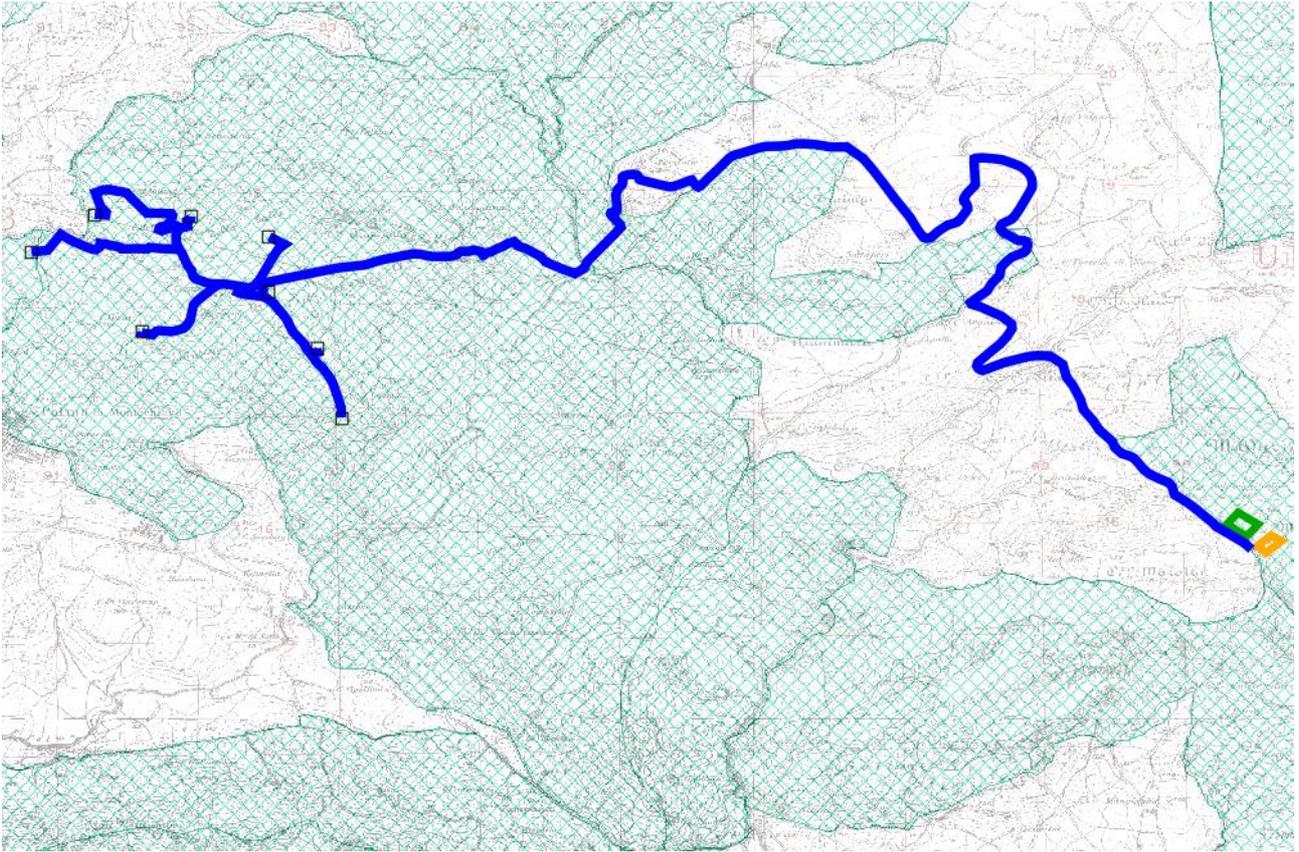
Ritroviamo, nelle aree incolte ed ai margini delle strade, solo associazioni la cui composizione prevalente è di specie infestanti delle colture.

Lo stato attuale, di predeserto, ha reso molto complessa un'analisi fitosociologica e solo alcuni elementi, in aree non coltivate e in alcune cime, hanno permesso di classificare alcune associazioni potenziali.

6.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", tuttora in vigore, sottopone a "vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque". Lo scopo principale del vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane. Gran parte delle aree in cui sorgeranno le Torri eoliche sono sottoposte a vincolo idrogeologico.

Relazione Agronomica



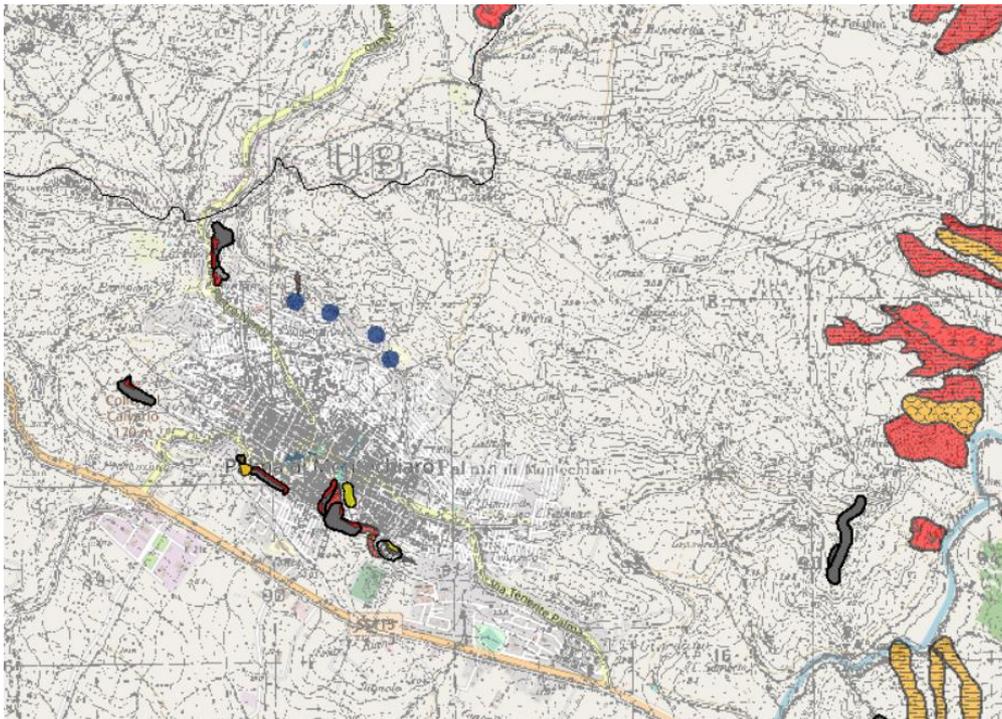
Fonte : Sistema informatico forestale (SIF)

TORRE EOLICA	VINCOLO IDROGEOLOGICO
01	SI
02	SI
03	SI
04	SI
05	SI
06	SI
07	SI
08	SI
Stazione	SI

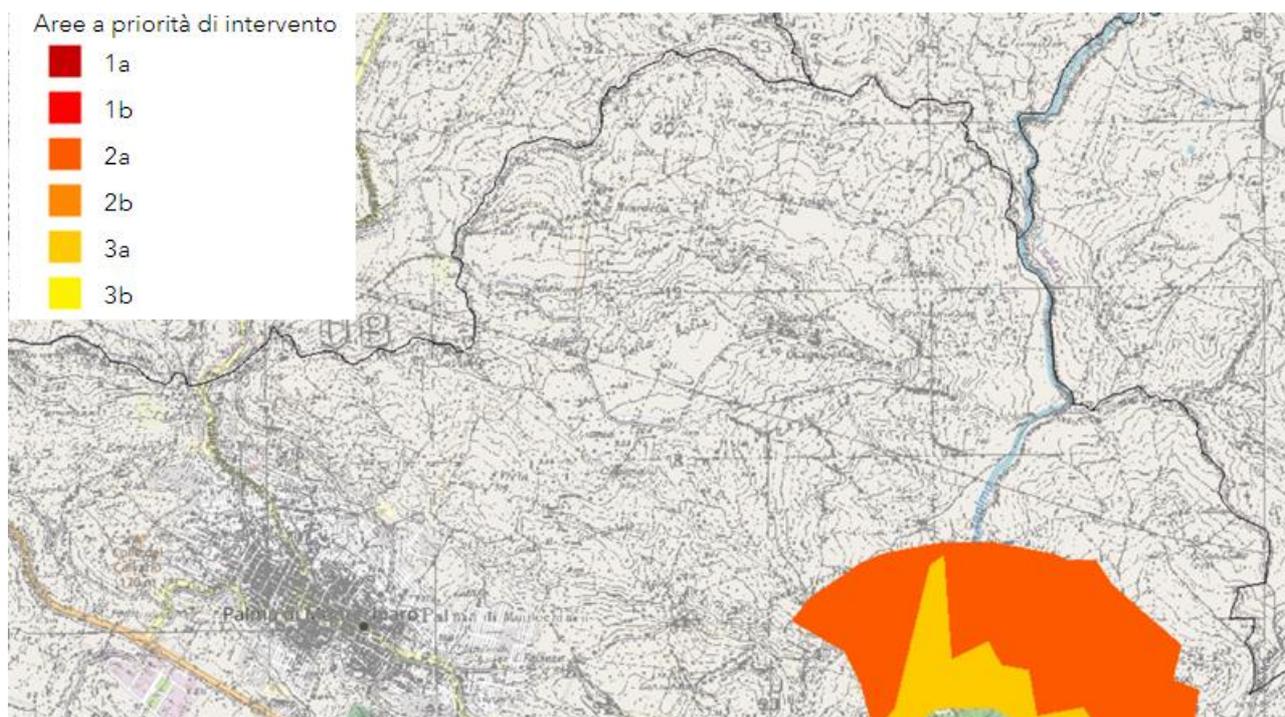
Non sono aree caratterizzate da pericolosità ovvero rischio idrogeologico, perimetrare nei Piani di assetto idrogeologico adottati dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter, della legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modifiche ed integrazioni

Relazione Agronomica

L'area dove saranno collocate le torri eoliche non ricadono comunque in ambiti di priorità di intervento: Dal piano forestale Sicilia per ambito di priorità di intervento si intende: *“Sulla base dei rischi valutati di desertificazione e idrogeologico, su base regionale sono state definite aree per le quali eventuali interventi di rimboscimento o comunque riedificazione della copertura ar - borea risultano prioritari con una relativa scala di urgenza. Anche questi elementi sono stati implementati sul sistema informativo e possono essere debitamente incrociati con i diversi temi studiati. L'origine delle analisi è anch'essa resa in scala 1:250.000, sebbene alcuni tematismi siano stati studiati in scala di maggior dettaglio.”*



Relazione Agronomica



Fonte : Sistema informatico forestale (SIF)

6.2 SUPERFICI BOScate NORME E RELAZIONI CON L'AREA DI STUDIO

6.2.1 Normativa urbanistica e vincolistica sui boschi per la Regione Siciliana

La legislazione in materia forestale e di tutela è di competenza regionale, secondo quanto disposto dallo Statuto Speciale Regionale, che tra le competenze esclusive regionali, include le Norme Urbanistiche e le Norme su Agricoltura e Foreste.

Le tre materie ambientale/forestale, urbanistica e paesaggistica sono in realtà intimamente connesse, ma l'assenza di testi aggiornati alle novità intervenute nel tempo non consente una chiara definizione del problema e ci obbliga a trattare i tre argomenti (definizione dei boschi, norme urbanistiche in aree boscate o limitrofe e tutela paesaggistica dei boschi) separatamente, individuandone i punti in comune.

Fino al 12.02.2021, data di pubblicazione ed entrata in vigore del nuovo Testo Unico regionale in materia di urbanistica, la regione Sicilia impone vincoli alle costruzioni nelle fasce di Rispetto dei boschi con la L.R. 76/78 (Provvedimenti per lo sviluppo del turismo in Sicilia) con l'art. 15 lettera e) che recita: *le costruzioni debbono arretrarsi di metri 200 dal limite dei boschi, delle fasce forestali e dai confini dei parchi archeologici.* Successivamente con la L.R. 15/91, vengono obbligati i comuni alla redazione degli Studi Agricoli Forestali in applicazione della LR 76/78.

Relazione Agronomica

Il vincolo di bosco condiziona così la redazione dei PRG comunali ed i tecnici si sono ritrovati davanti ad una definizione di bosco generica e “soggettiva” determinando situazioni molto diverse nei diversi territori comunali.

6.2.2 Definizione di bosco in vigore

La materia legislativa in oggetto è stata riordinata per la prima volta con la Legge Regionale 16/96, che introduce la definizione di **bosco che** sarà utilizzata in Sicilia per lungo tempo, quale riferimento sia per le norme urbanistiche, in ultima analisi di competenza comunale all'interno dei PRG (L.R. 15/91, che obbliga i comuni alla redazione degli Studi Agricoli Forestali in applicazione della LR 76/78), che per quelle di tutela del paesaggio, competenza delle Soprintendenze BBCCAA Provinciali (Legge Galasso e D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004).

La Legge Regionale 16/96, subisce nel tempo numerose modifiche e integrazioni e fino al 12.02.2021 si presenta come testo coordinato con:

- la Legge Regionale 13/99, che introdurrà la definizione dei Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea, emanata con l'omonimo Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 e
- la Legge Regionale 14/06, che con l'introduzione del comma 5bis dell'art. 4 rimanda alla Normativa nazionale per la definizione di bosco: (*Legge Regionale 14/06 - art. 4 comma 5bis Per quanto non diversamente disposto trova applicazione anche nella Regione siciliana la definizione di bosco di cui alla vigente normativa nazionale*).

L'art. 4 comma 5bis della Legge Regionale 14/06 introduce una nuova definizione di Bosco, quella della **vigente normativa nazionale**, precisando però che l'applicazione della normativa nazionale è condizionata alla fattispecie **di non essere stata diversamente disposta**.

Ad oggi la vigente normativa nazionale è il D.LGS. 34 del 03/04/2018 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali” (abrogando la definizione precedente del DL 227/01, cui nel 2006 si riferisce la LR 14/06), che definisce a livello nazionale il bosco all'art. 3 comma 3 e ritorna a dare competenza alle regioni al comma 4:

*3. Per le materie di competenza esclusiva dello Stato, sono definite **bosco le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento.***

Relazione Agronomica

4. *Le regioni, per quanto di loro competenza e in relazione alle proprie esigenze e caratteristiche territoriali, ecologiche e socio-economiche, possono adottare una definizione integrativa di bosco rispetto a quella dettata al comma 3, nonché definizioni integrative di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco di cui, rispettivamente, agli articoli 4 e 5, purché non venga diminuito il livello di tutela e conservazione così assicurato alle foreste come presidio fondamentale della qualità della vita.*

Con l'applicazione del comma 3 in Regione Sicilia, dunque la superficie minima per la definizione di bosco passa da 10.000 m² (1 ha) a 2.000 m² con una copertura arborea forestale % minima del 20%.

Con il successivo comma 4 il legislatore precisa che le Regioni possono **mantenere o aumentare il livello di tutela nazionale** disposto al comma 3, adottando definizioni integrative di bosco di cui al comma 3, nonché definizioni integrative di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco di cui, rispettivamente, agli articoli 4 e 5 dello stesso di cui si riportano i due punti focali per la modifica delle delimitazioni delle aree boscate:

e) le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;

f) le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 metri che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi.

Ricapitolando dunque in Regione Sicilia, tenuto conto che:

- 1- la LR 14/06 con l'art. 5bis, introduce la definizione di bosco nazionale solo per quanto **non diversamente disposto, e che**
- 2- il D. Lgs. 34/2018 vigente all'art. 3 comma 4 rimanda alle regioni definizioni integrative di bosco, aree assimilate e aree escluse, in relazione alle esigenze e caratteristiche territoriali, ecologiche e socio-economiche di ciascuna regione, potrà adottare definizioni integrative.

ricorreremo alle **definizioni nazionali per il bosco, le radure, le infrastrutture viarie**, che la regione non ha ridefinito a livello regionale, in quanto già sufficientemente restrittive, e **alle definizioni regionali per la macchia mediterranea, le formazioni ripariali e le formazioni rupestri.**

Queste ultime tre, infatti, sono definite con Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 "Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea.", in applicazione di quanto disposto dalla LR 13/99, sopraccitata tra le leggi che compongono il testo regionale vigente in materia forestale (LR 16/96 e successive modifiche e Integrazioni).

Relazione Agronomica

Resta univoca la definizione normativa di bosco e aree assimilate a bosco non già definite a livello regionale, con l'adozione delle definizioni nazionali, e sulla base delle definizioni regionali di macchia mediterranea, formazioni ripariali e formazioni rupestri, le aree con tali caratteristiche sono individuabili e dovranno, da un lato, essere recepite dalle **norme in materia urbanistica** al fine di poter consentire l'applicazione delle norme di edificabilità nei terreni agricoli e dall'altro essere sottoposte alle **norme di tutela paesaggistica**.

6.2.3 Definizione di Macchia mediterranea:

Dal già citato Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 si legge:

Per le finalità del presente decreto, si definisce macchia mediterranea una formazione vegetale, rappresentativa del clima termomediterraneo caratterizzata da elementi sclerofillici costituenti associazioni proprie dell'Oleo-Ceratonion, alleanza dell'ordine Pistacio-Rhamnietalia alaterni (Quercetea ilicis), insediata stabilmente in spazi appropriati in maniera continua e costituita da specie legnose arbustive a volte associate ad arboree, più o meno uniformi sotto l'aspetto fisionomico e tassonomico.

Le specie guida più espressive sono rappresentate da: segue elenco specie

Per l'attribuzione di una determinata formazione vegetale alla macchia mediterranea occorre che siano rappresentate almeno cinque delle specie elencate ivi compresi gli elementi arborei riconducibili alla stessa associazione dell'Oleo-Ceratonion.

La presenza diffusa nell'ambito della superficie considerata di una o più specie legnose residue da colture agricole (olivo, mandorlo, frassino, noce, pero, nocciolo, melo, pistacchio, agrumi etc.) esclude ogni riferimento alla macchia mediterranea.

6.2.4 Definizione di formazione rupestre

Dal già citato Decreto del Presidente della Regione del 28.06.2000 si legge:

Per le finalità del presente decreto, si definisce formazione rupestre una formazione forestale anche discontinua insediata in balze scoscese con picchi e dirupi rocciosi caratterizzata dalla presenza diffusa di almeno dieci tra le specie di casmofite (legnose, semilegnose ed erbacee) appresso elencate, più espressive dell'habitat rupestre ed in cui sia ricompresa una componente di almeno il 30% di elementi arborei o arbustivi tipici delle cenosi a macchia mediterranea individuati al punto uno.

Non si sono verificate le condizioni previste nel suddetto decreto.

6.2.5 Definizione di formazione ripariale

Per le finalità del presente decreto, si definiscono formazioni ripariali le formazioni vegetali legnose, igrofile, insediate naturalmente lungo le rive dei corsi d'acqua. Rientrano in questa tipologia gli arbusteti,

Relazione Agronomica

le boscaglie fisionomizzati prevalentemente da specie autoctone dei generi Salix, Populus, Fraxinus, Platanus, Ulmus, Alnus, Tamarix, Nerium, Sambucus e Vitis.

Non sono riferibili a questa tipologia le formazioni vegetazionali che, seppure caratterizzate da specie dei citati generi, siano insediate su una o entrambe le sponde e costituiscano una fascia di larghezza in proiezione orizzontale inferiore a mt. 20 complessivi.

6.2.6 Boschi, foreste e selve e Norme in materia Urbanistica

La Legge Regionale 16/96 e s.m.i. vieta le costruzioni nei boschi e sulle fasce di rispetto dando una definizione giuridica di bosco.

Tra le modifiche ed integrazioni della L.R. 16/96 di rilevanza è la Legge Regionale 14/06 che aggiunge alla definizione di bosco i parametri nazionali e cioè i parametri dettati dalla Legge 227/01 e quindi quelli del D.L.34/2018, rendendo molto complessa la lettura del paesaggio ai fini della sua utilizzazione. La normativa regionale attraverso la L.R. 15/91 rendeva competenti i comuni sulla delimitazione del bene "Bosco" che attraverso gli studi agricoli forestali a supporto del PRG delimitavano le aree così tutelate. La modifica alle norme che definivano il bene "Bosco" ha di fatto reso i piani regolatori non conformi, perché non aggiornati al 2018.

La mancata delimitazione delle aree boscate nei PRG comunali che non si sono conformati alle nuove norme regionali e nazionali, ha creato un conflitto nell'attuazione del piano paesaggistico della Regione Sicilia che per circoscrivere le aree boscate è stato di fatto "costruito" sulla base dell'inventario forestale (voluta anch'esso dalla L.R. 14/2006).

L'inventario forestale ha come obiettivo la raccolta delle informazioni sulla quantità e qualità delle risorse forestali, e sulle caratteristiche del territorio occupato dalle formazioni forestali. Gli indirizzi più recenti in ambito inventariale vanno nella direzione di un monitoraggio continuo delle risorse forestali, promuovendo l'inventario come strumento di raccolta delle informazioni a intervallo costante, e non episodico.

Tutto ciò al fine di verificare la sostenibilità dell'uso delle risorse forestali.

L'inventario forestale realizzato dal Corpo Forestale della Regione Siciliana ha caratteristiche tali da inserirsi in maniera organica all'interno del Sistema Informativo Forestale del quale costituirà la mole di dati più rilevante. Esso si prefigge i seguenti scopi:

- Fornire un quadro generale del patrimonio boschivo regionale
- Costruire un insieme coerente e dettagliato di informazioni sulle formazioni forestali e sulle aree da esse occupate a chi si occupa specificamente della gestione, della tutela e della valorizzazione di tali risorse.

Relazione Agronomica

- Implementare una base di dati consistente e dettagliata, in grado di confluire senza particolari difficoltà nel Sistema Informativo Forestale della regione Sicilia (SIF).

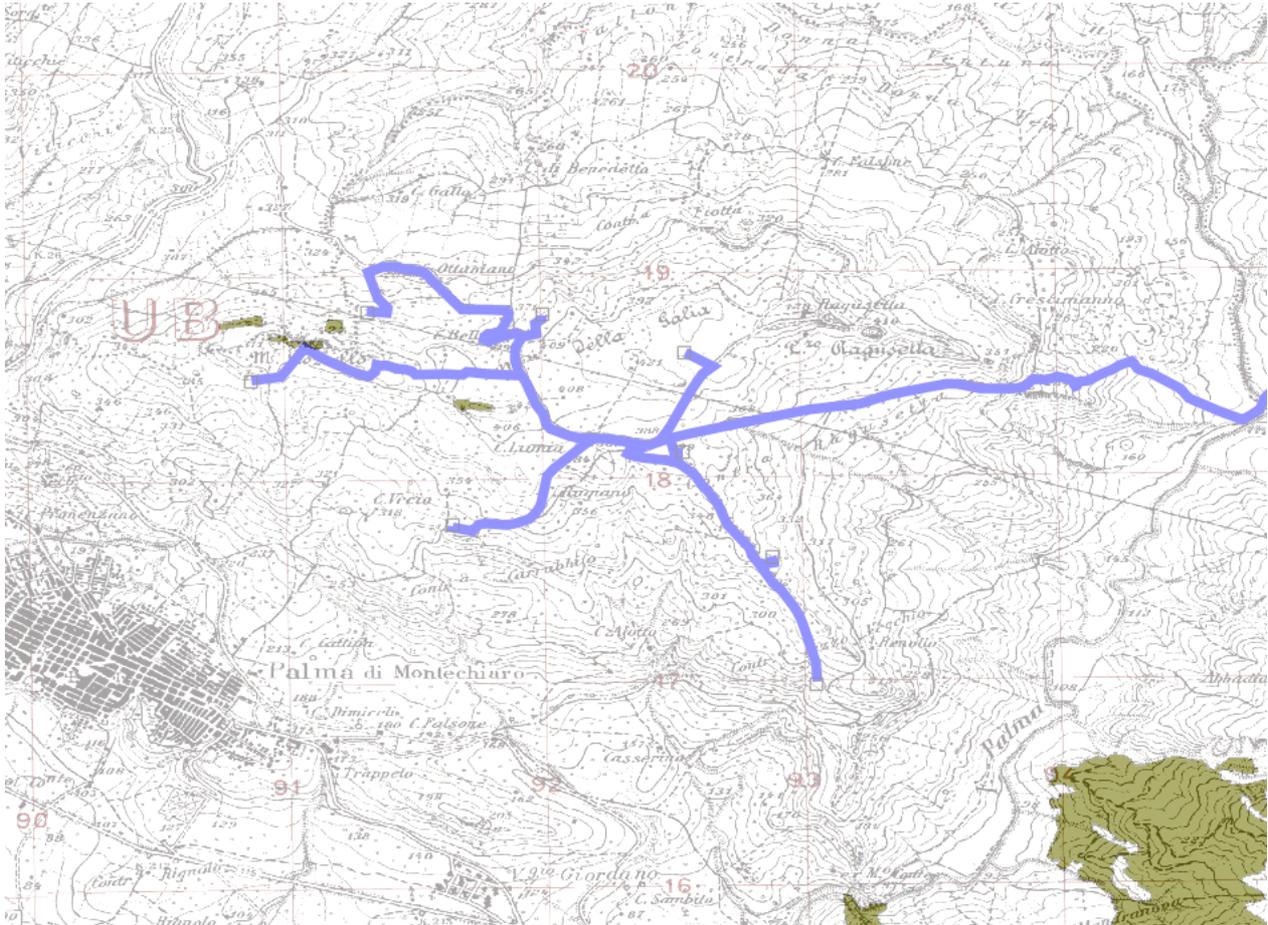
Per quanto concerne tutte le attività edilizie l'art. 10 della L.R. 16/96 e succ. mod ed int. Recita:

1. Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.
2. Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri.
3. **Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale.**
4. La deroga di cui al comma 2 è subordinata al parere favorevole della Sovrintendenza ai beni culturali ed ambientali competente per territorio, sentito altresì il comitato forestale regionale per i profili attinenti alla qualità del bosco ed alla difesa idrogeologica.
5. I pareri della Sovrintendenza di cui al comma 4 sono espressi in base a direttive formulate dall'Assessore regionale per i beni culturali ed ambientali e per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio regionale per i beni culturali ed ambientali.
6. All'interno dei parchi naturali, in deroga al divieto di costruzione nelle zone di rispetto dei boschi e delle fasce forestali, resta consentita l'attività edilizia nei soli limiti e con le procedure di cui all'articolo 25 della legge regionale 9 agosto 1988, n. 14.
7. All'interno delle riserve naturali non è consentita alcuna deroga al divieto di cui al comma 1.
8. Il divieto di cui al comma 1 non opera per la costruzione di infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività proprie dell'Amministrazione forestale. E' altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse.
9. In deroga al divieto di cui al comma 1, nei terreni artificialmente rimboschiti e nelle relative zone di rispetto, resta salva la facoltà di edificare nei limiti previsti dalla normativa vigente per una densità territoriale massima di 0,03 mc/mq. Il calcolo delle volumetrie da realizzare viene computato e realizzato separatamente per le attività edilizie, rispettivamente all'interno del bosco e nelle relative fasce di rispetto.
10. Ai boschi compresi entro i perimetri dei parchi suburbani ed alle relative fasce di rispetto, ferma restando la soggezione a vincolo paesaggistico, ai sensi del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431, non si applicano le disposizioni di cui ai commi da 1 a 3. L'edificazione all'interno di tali boschi è tuttavia consentita solo per le costruzioni finalizzate alla fruizione pubblica del parco.

Relazione Agronomica

11. Le zone di rispetto di cui ai commi da 1 a 3 sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.

6.2.7 Aree boscate e relazioni con le opere di progetto



Carta delle superfici boscate dal geoportale SIF

Dalla carta forestale delle superfici boscate, che ha un carattere informativo e non definitivo, e che comunque deve essere aggiornata dai comuni sirtroviano le seguenti informazioni:

Torre eolica n.	distanza dalla torre	superficie area boscata indicata nel SIF	possibile applicazione art. 10 LR 16/96	motivazione
T4	mt 100 circa	Circa 0,5 ha	NO Art 10 comma 3 : fascia di rispetto 50 mt.	rapporto superficie /distanza

Relazione Agronomica

T5	mt 100	Circa 0,5 ha	NO Art 10 comma 3 : fascia di rispetto 50 mt.	rapporto superficie /distanza
----	--------	-----------------	--	-------------------------------------

Pertanto:

1. la Torre n. 4 e 5 sono poste ad una distanza maggiore dei 50 metri che potrebbero costituire la fascia di rispetto su una superficie eventuale boscata di ettari 0,5 rendendo urbanisticamente inapplicabile l'art. 10 della L.R. 16/96
2. le altre Torri sono ad una distanza maggiore dei 200 metri rendendo urbanisticamente inapplicabile l'art. 10 della L.R. 16/96

6.2.8 Catasto incendi e relazione con le aree di progetto

La Legge quadro 353/2000 in materia di incendi boschivi, prevede al comma 2 dell'articolo 10, l'obbligo per i Comuni di censire i soprassuoli percorsi dagli incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli temporali previsti dal comma 1 della medesima legge.

La Legge quadro 353/2000 in materia di incendi boschivi, prevede al comma 2 dell'articolo 10, l'obbligo per i Comuni di censire i soprassuoli percorsi dagli incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli temporali previsti dal comma 1 della medesima legge.

La Legge Regionale 14/04/2006 nr. 14 all'art.3 comma 1 ter ha stabilito che nel territorio della Regione Siciliana trovano applicazione, in quanto compatibili, ed ove non diversamente stabilito, le disposizioni di cui alla Legge Quadro 21/11/2000 nr.353 e s.m.i. Questa prevede una serie di limitazioni all'uso per le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, estendendo anche ai comuni siciliani l'obbligo di trasmettere al Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia tutti gli eventi legati agli incendi ai fini della formazione di un catasto incendi. La sovrapposizione tra l'incendio e la qualità della particella permette di comprendere i vincoli legati alla norma. La norma specifica che è applicato il seguente vincolo temporale sulle attività che si possono svolgere sulle particelle interessate:

- **Vincolo quindicennale**

"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 predette 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."

- **Vincolo decennale**

"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

Relazione Agronomica

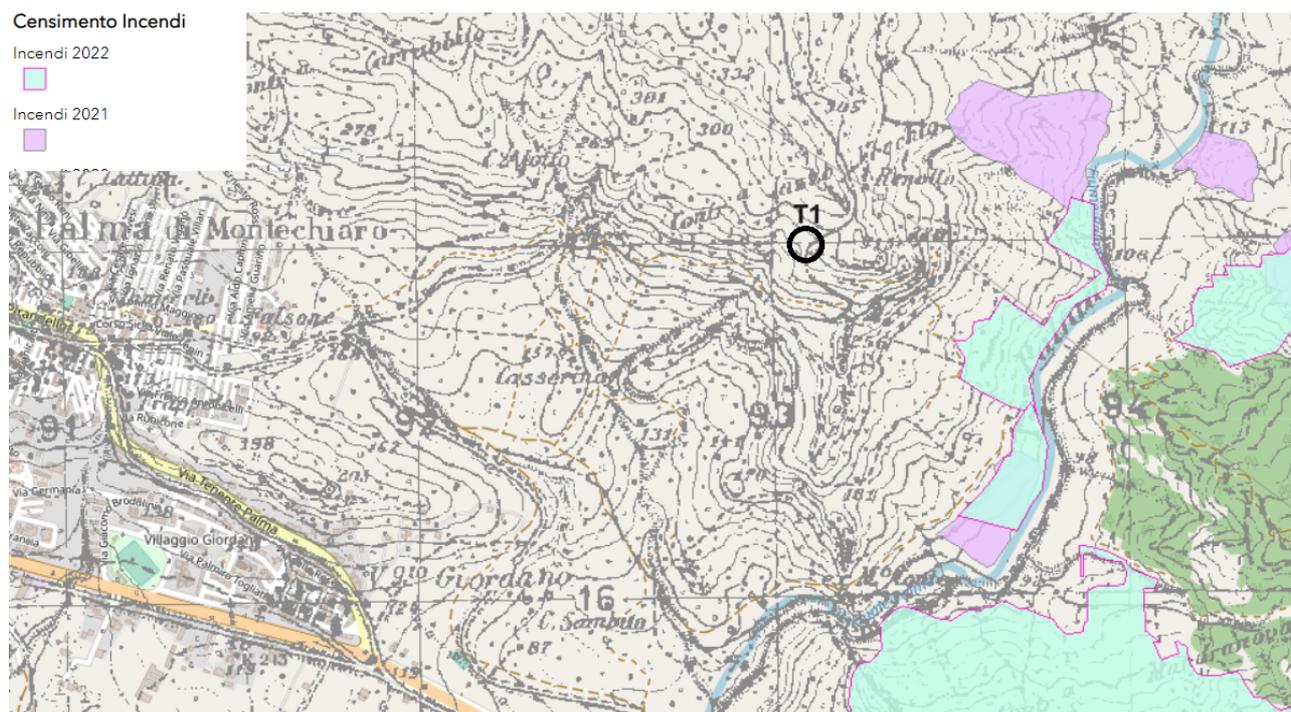
rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione."

- **Vincolo di cinque anni**

"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. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia."

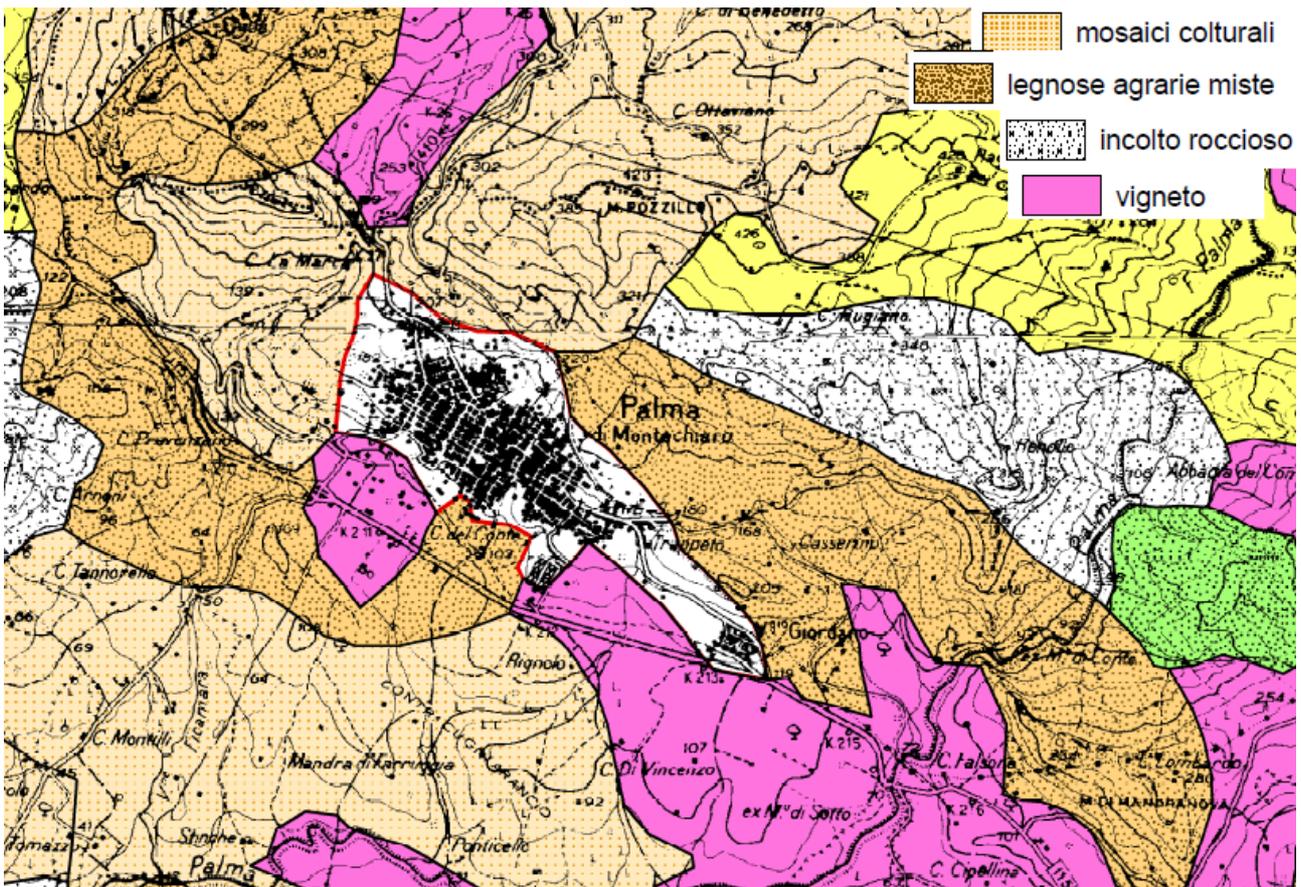
6.2.9 Superfici percorse dal fuoco in aree di progetto

Dal Catasto incendi pubblicato nel Sistema Informativo Forestale non risultano incendi nella zona interessata dagli interventi. Un incendio nel 2021 ed uno nel 2022 hanno interessato contrada Iazzo Vecchio nei pressi della futura Torre 1



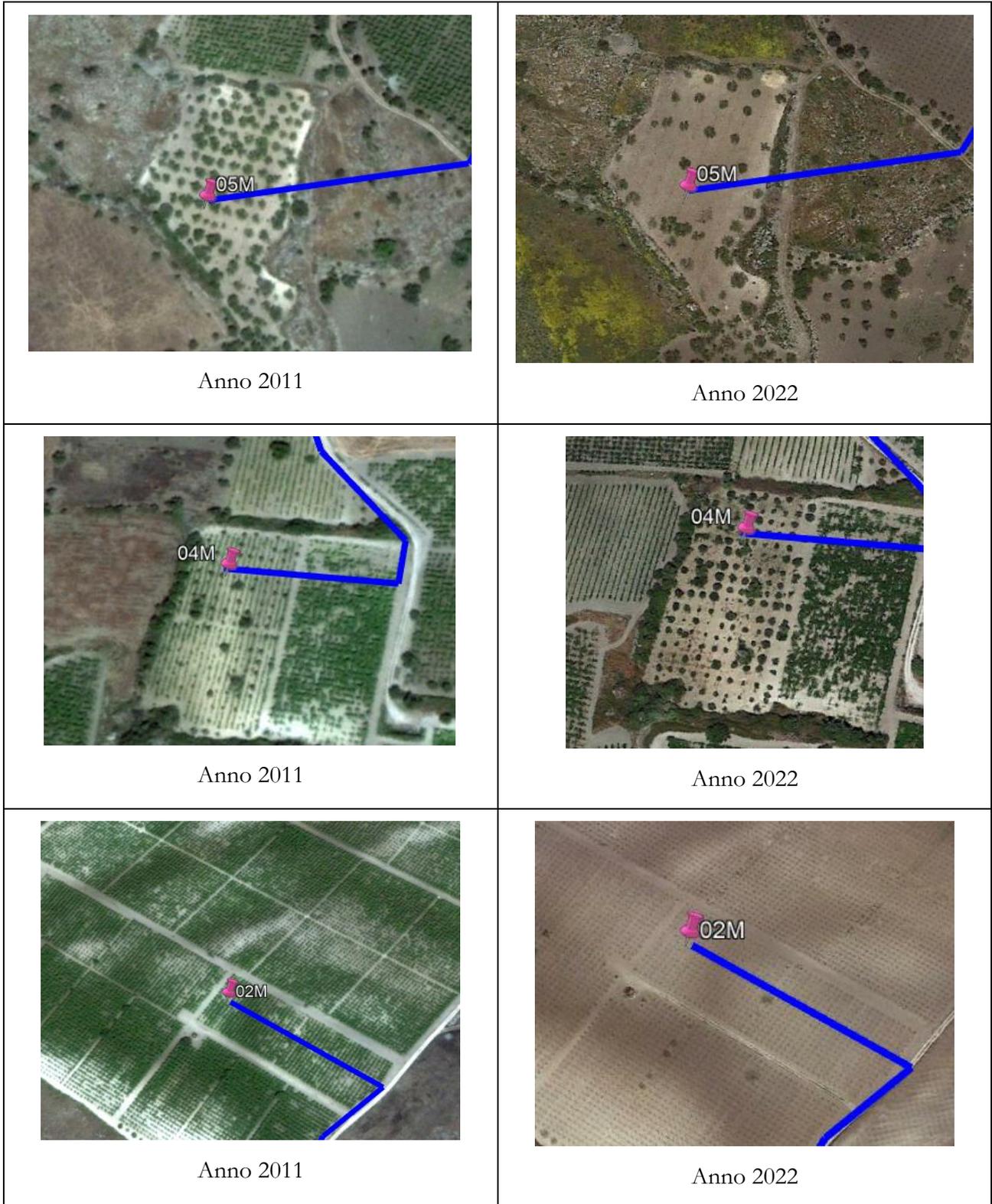
COLTURA	%
Colture in serra e tendoni	0,1
Incolto roccioso	9,4
Legnose agrarie miste	11,3
Mandorleto	1,8
Mosaici colturali	43,1
Pascolo	0,4
Seminativo semplice	14,3
Urbanizzato	2,5
Vigneto	16,2
Latifoglie	0,5
TOTALE	100%

Le aree che saranno occupate dalle Torri eoliche sono interessate da incolti rocciosi e soltanto due torri interessano mosaici colturali che in realtà rappresentano diversi tentativi degli agricoltori finalizzati a trovare soluzioni reddituali alle loro aziende, purtroppo non riusciti. Pertanto ritroviamo un uso del suolo molto mutevole nel tempo-



Uso del suolo P.A.I. Sicilia

Relazione Agronomica



Come si evince dalla carta Corine Land Cover e confermato dai sopralluoghi le aree opzionate per l'impianto non sono interessate da colture di pregio.

Relazione Agronomica

7.2 AGROECOSISTEMI DELL'AREA DI STUDIO

Agroecosistema in scienze agrarie è un *ecosistema secondario caratterizzato dall'intervento umano finalizzato alla produzione agricola e zootecnica*.

Rispetto all'ecosistema naturale, nell'agroecosistema i flussi di energia e di materia sono modificati attraverso l'apporto di fattori produttivi esterni (fertilizzanti, macchine, irrigazione ecc.), con l'obiettivo di esaltare la produttività delle specie agrarie vegetali coltivate dall'uomo, eliminando quei fattori naturali (altre specie vegetali, insetti, microrganismi) che possono risultare dannosi o entrare in competizione con la coltura agricola a scapito della sua produttività. Caratteristiche fondamentali di un agroecosistema sono, quindi, l'elevata specializzazione e la riduzione della diversità biologica. Il controllo antropico dei cicli biogeochimici e degli elementi climatici può essere minimo, come nel caso dei pascoli, o totale, come nel caso delle colture ortive e/o protette.

7.3 AREE DI PREGIO AGRICOLO PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Le aree sono ritenute di pregio agricolo quando comprendono produzioni di qualità identificabili come denominazioni italiane e da agricoltura biologica.

I metodi di agricoltura, le scelte colturali nell'area di progetto nonché le condizioni degli agroecosistemi di riferimento non permettono produzioni agricole di qualità.

7.3.1 DENOMINAZIONI DI ORIGINE E QUALITÀ DELLE PRODUZIONI

La tipicità è un aspetto qualitativo al quale i consumatori danno una crescente importanza. Questo termine indica la "specificità territoriale" delle caratteristiche qualitative di un alimento, dove il termine "territoriale" include e porta nei prodotti agricoli sia fattori naturali, clima e ambiente, che fattori umani (tecniche di produzione tramandate nel tempo, artigianalità, savoir-faire, cultura, tradizionale artigianale, etc.). Nelle tipicità il termine sostenibilità resta un aggettivo inscindibile dalle altre caratteristiche. A garanzia delle tipicità, la Comunità Europea con i Reg. Ce 2081/92 e Reg. UE 510/06, ora sostituiti dal Regolamento (UE) 1151/2012 sui regimi dei prodotti agricoli e alimentari in materia di DOP, IGP e STG e Regolamento Delegato (UE) 664/2014, ha istituito gli strumenti di valorizzazione individuati come D.O.P., I.G.P., S.T.G., I.G.T., D.O.C., D.O.C.G. di seguito definiti:

- 1) DOP denominazione di origine protetta, è un nome che identifica un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un determinato Paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani e le cui fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata.

Relazione Agronomica

- 2) IGP «indicazione geografica», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare: - come originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese e - del quale una determinata qualità, la reputazione o altre caratteristiche possono essere attribuite a tale origine geografica e - la cui produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata.
- 3) DOC- DOCG sono le menzioni specifiche tradizionali utilizzate dall'Italia per designare i prodotti vitivinicoli DOP; Le IGP comprendono le indicazioni geografiche tipiche (IGT).
- 4) IGT - L'indicazione geografica tipica (IGT) costituisce la menzione specifica tradizionale utilizzata dall'Italia per designare i vini IGP.
- 5) S.T.G. prodotti riconosciuti STG seguono specifici metodi di produzione e ricette tradizionali. Materie prime ed ingredienti utilizzati tradizionalmente rendono questi prodotti delle specialità, a prescindere dalla zona geografica di produzione. Attualmente sono state riconosciute 3 Specialità Tradizionali Garantite: la Mozzarella, la Pizza Napoletana e l' Amatriciana Tradizionale. S.T.G. è un marchio di origine volto a tutelare produzioni che siano caratterizzate da composizioni o metodi di produzione tradizionali.

È comune a tutte le suddette denominazioni che, affinché un prodotto possa essere definito e immesso sul mercato con la denominazione DOP/DOC, etc., non basta che le fasi di produzione, trasformazione ed elaborazione avvengano in un'area geografica delimitata, ma è necessario che i produttori si attengano alle rigide regole produttive stabilite nel disciplinare di produzione. Il rispetto di tali regole è garantito da uno specifico organismo di controllo, appositamente accreditato dall'Organismo Nazionale designato dal Ministero, oggi ACCREDIA.

L' Elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel Registro delle denominazioni di origine protette, delle Indicazioni Geografiche Protette e delle specialità tradizionali garantite (Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012) (aggiornato al 27 maggio 2016) è pubblicato sul sito del Ministero risorse agricole ed alimentari.

I prodotti agroalimentari tradizionali italiani (PAT) sono prodotti inclusi in un apposito elenco, istituito dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (MIPAAF) con la collaborazione delle Regioni. L'aggiornamento e la pubblicazione annuale dell'elenco sono a cura del Ministero che ha anche il compito di promuoverne la conoscenza a livello nazionale e all'estero.

Il progetto Presidi di Slow Food nasce nel 1999 come naturale evoluzione dell'Arca del Gusto per il recupero e la salvaguardia di piccole produzioni di eccellenza gastronomica minacciate dall'agricoltura industriale, dal degrado ambientale, dall'omologazione

Relazione Agronomica

DENOMINAZIONI CHE INTERESSANO IL SISTEMA LOCALE DEI COMUNI INTERESSATI DAL PROGETTO

<i>Denominazione</i>	<i>Marchio di origine</i>	<i>Localizzazione</i>
FRUTTA		
Pistacchio di Raffadali	D.O.P.	Raffadali, Joppolo Giancaxio, Santa Elisabetta, Agrigento, Cianciana, Favara, Racalmuto, Sant'Angelo Muxaro, San Biagio Platani, Cattolica Eraclea, Casteltermeni, Santo Stefano Quisquina, Aragona, Comitini, Grotte, Montallegro, Alessandria della Rocca, Siculiana, Realmonte, Naro, Porto Empedocle, Castrofilippo, Campobello di Licata , Ribera, Canicattì, Palma di Montechiaro, Ravanusa, Camastra. Montedoro e Serradifalco in provincia di Caltanissetta
UVA DA TAVOLA DI CANICATTI'	I.G.P.	Canicattì, Castrofilippo, Racalmuto, Grotte, Naro, Camastra, Campobello di Licata , Ravanusa, Favara, Agrigento, Licata , Comitini, Aragona, Palma di Montechiaro.
Mandorla di Agrigento	P.A.T.	Intera provincia di Agrigento escluso Lampedusa, Linosa ed Aragona
ORTIVE		
Pomodoro buttiglieddu di Licata	Presidio Slow food	Licata, Palma di Montechiaro , Camastra, Naro, Ravanusa, Campobello di Licata, in provincia di Agrigento e Butera, in provincia di Caltanissetta.
Formaggi		
PECORINO SICILIANO	D.O.P.	Regione Sicilia
Vini e olio		
SICILIA	I.G.T- DOC	Regione Sicilia
TERRE SICILIANE	I.G.P	Regione Sicilia

Relazione Agronomica

Olio extravergine di oliva	I.G.P	Regione Sicilia

Denominazioni riscontrate sul territorio ed in via di studio

Le aree interessate non presentano interesse per le colture di qualità. E non risultano interessate dagli interventi previsti dal progetto.

8 RISCHIO DESERTIFICAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE

Il fenomeno della desertificazione indica una riduzione irreversibile della capacità del suolo a produrre risorse.

La comunità scientifica italiana, nell'ultimo decennio, si è dimostrata particolarmente attiva sui rischi legati alla desertificazione, vedasi i due recenti importanti contributi pubblicati nella collana dei manuali e linee guide dell' APAT (CECCARELLI & al., 2006; ENNE & LUISE, 2006).

In questi studi viene rappresentato lo stato dell'arte delle azioni di lotta alla desertificazione sviluppate in Italia sia dal punto di vista della attività, che sulle iniziative da porre in essere al fine di contrastare il fenomeno, attraverso studi e ricerche mirate e restituzioni cartografiche tendenti a sintetizzare i fenomeni. Nello specifico, il metodo cartografico più applicato per l'individuazione delle aree sensibili alla desertificazione nelle regioni a rischio è il MEDALUS, sviluppato all'interno dell'omonimo progetto realizzato dall'Unione Europea ed elaborato da KosMAs & al. (1999) per lo studio delle aree vulnerabili alla desertificazione nell'isola di Lesvos (Grecia).

La metodologia, nota anche come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), ha lo scopo di individuare le aree sensibili alla desertificazione, attraverso l'applicazione di indicatori biofisici e socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali. Nell'ambito del progetto DESERTNET – Programma Interreg IIIB-MED-OCC - sono state realizzate, recentemente, diverse mappe del rischio di desertificazione a scala regionale 1: 25000 (Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia, Toscana), elaborate seguendo la metodologia MEDALUS.

La condivisione di tale metodologia e la scala di rappresentazione evidenzia una evoluzione rispetto alla realizzazione delle precedenti mappe a scala nazionale.

La Carta della Sensibilità alla Desertificazione, elaborata secondo la procedura MEDALUS, è una base informativa strategica per conoscere l'incidenza delle diverse criticità di un territorio. Al pari di altre

Relazione Agronomica

importanti carte di pianificazione, come la Carta Natura (APAT, 2004), la Carta di Sensibilità alla Desertificazione aiuta a definire scelte operative nell'ambito delle attività produttive a forte impatto sulle risorse naturali, tale da compromettere la capacità portante dei sistemi naturali.

8.1 LA METODOLOGIA MEDALUS

Il MEDALUS si prefigge di misurare la qualità (del clima, della vegetazione, del suolo e della gestione del territorio) muovendo, per ciascun indice, dal rapporto degli indicatori (ad esempio, per stimare la qualità del clima adotta tre indicatori: precipitazioni, arido-umidità ed esposizione dei versanti).

Assegnando dei pesi alle classi in cui si articolano gli indicatori, di fatto, il MEDALUS stima la perdita di qualità (degrado) causata dai fattori predisponenti del fenomeno desertificazione. Le aree a diverso livello di degrado non sono altro che aree più o meno sensibili che, per motivi strutturali e/o funzionali, presentano margini ridotti nelle variazioni dei parametri ambientali che ne regolano il funzionamento.

Le aree sensibili oppongono bassa resistenza e resilienza ai cambiamenti e tendono a subire degradi irreversibili.

L'attitudine di un sistema a subire degradi permanenti a causa di pressioni esterne è nota con il termine di vulnerabilità mentre il rischio rappresenta lo stato in cui sono presenti condizioni di pericolosità o di potenziale minaccia con possibilità di superamento del livello soglia al di sopra del quale si provocano fenomeni sensibili e spesso irreversibili, accompagnati da alterazione degli equilibri preesistenti. Le aree sensibili alla desertificazione (ESAs) vengono individuate e mappate mediante quattro indici chiave per la stima della capacità del suolo a resistere a processi di degrado.

Gli indici definiscono la Qualità del Suolo (Soil Quality Index - SQI), la Qualità del Clima (Climate Quality Index - CQI), la Qualità della Vegetazione (Vegetation Quality Index - VQI) e la Qualità della Gestione del Territorio (Management Quality Index - MQI) (KOSMAS & al., 1999 a).

Nello specifico:

1) **Indice di Qualità del Suolo (SQI, Soil Quality Index):**

Prende in considerazione le caratteristiche del terreno, come il substrato geologico, la tessitura, la pietrosità, lo strato di suolo utile per lo sviluppo delle piante, il drenaggio e la pendenza.

2) **Indice di Qualità del Clima (CQL Climate Quality Index):**

Considera il cumulato medio climatico di precipitazione, l'aridità e l'esposizione dei versanti.

3) **Indice di Qualità della Vegetazione (VQL Vegetation Quality Index):**

Gli indicatori presi in considerazione sono il rischio d'incendio, la protezione dall'erosione, la resistenza alla siccità e la copertura del terreno da parte della vegetazione.

Relazione Agronomica

4) **Indice di Qualità di Gestione del Territorio (MQI, Management Quality Index):**

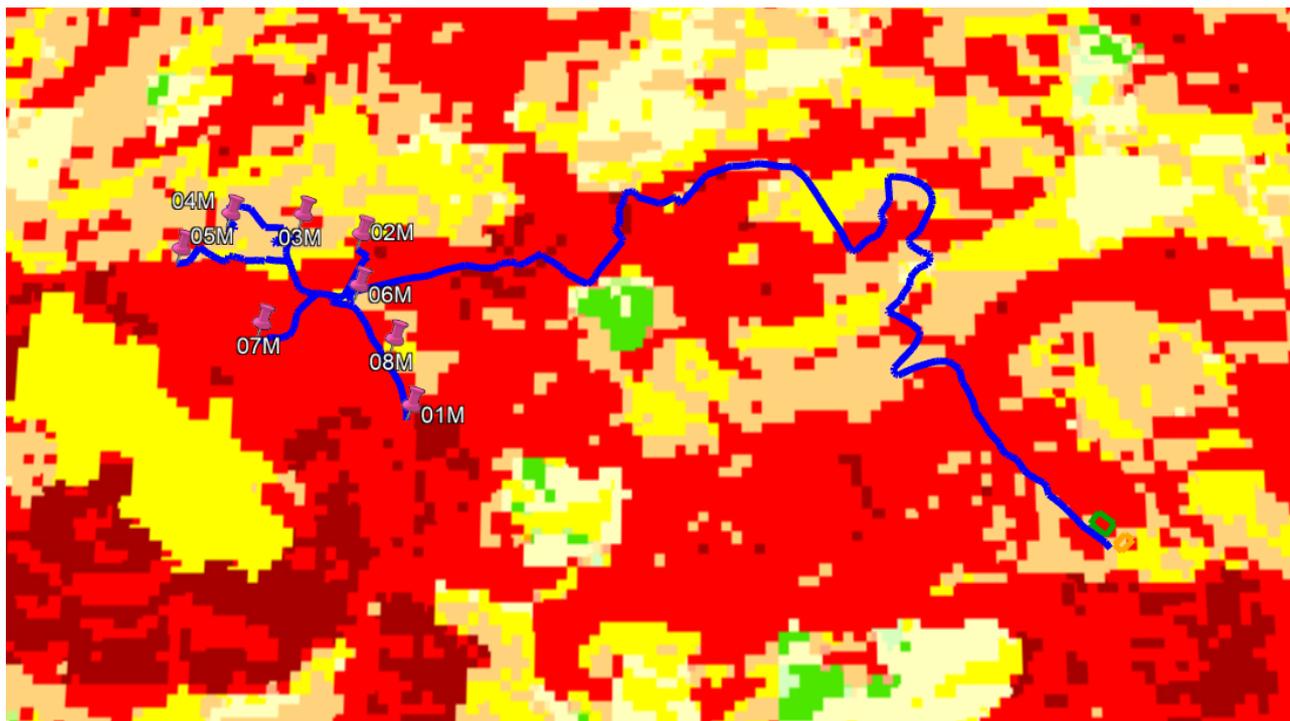
Si prendono in considerazione l'intensità d'uso del suolo e le politiche di protezione dell'ambiente adottate.

Dalla combinazione dei quattro indici di qualità, ciascuno individua tre classi di qualità (elevata, media e bassa), attraverso la seguente formula $ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)$ si ricava un indice di sensibilità che viene distinto in 4 **classi di ESAs**:

1. **ESAs critiche** (articolata in 3 sottoclassi): aree già altamente degradate tramite il cattivo uso del terreno, rappresentando una minaccia all'ambiente delle aree circostanti;
2. **ESAs fragili** (articolata in 3 sottoclassi): aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio delle attività naturali o umane molto probabilmente porterà alla desertificazione;
3. **ESAs potenziali**: aree minacciate dalla desertificazione se soggette ad un significativo cambiamento climatico.
4. **ESAs non affette**.

Il MEDALUS, con la classificazione finale dell'indice $ESAI$, di fatto adotta delle Soglie, ossia limiti oltre i quali le pressioni non possono essere assorbite dall'ambiente senza che questo venga danneggiato e le risorse naturali che lo compongono depauperate. Il MEDALUS consente di calcolare il grado di sensibilità alla desertificazione di ogni unità elementare di territorio considerato con un valore riconducibile ad una delle 8 classi di sensibilità previste che vanno dalla condizione migliore (non minacciato) alla peggiore (critico 3) e consegue che, per un'area oggetto di indagine, il metodo stima quali ambiti del territorio e con quale estensione (in ha, Km²) si manifesta il fenomeno. Gli indici è possibile reperirli presso il portale Webgis del S.I.S.T.R. della Regione Siciliana Area 2 Interdipartimentale -Nodo regionale.

Gran parte delle aree risultano in Critico 2



Sensibilità alla desertificazione dal Sistema territoriale informatico della Regione Sicilia (indice ESI)



8.1.1 CAUSE DELLE CRITICITÀ DELLE AREE

Dalla analisi degli indicatori si deduce che la causa principale della criticità è da considerare la **scomparsa della vegetazione naturale**, causa riconducibile alle colture ed ai sistemi agricoli utilizzati.

Le pratiche di gestione che alterano le condizioni di vita e di nutrienti degli organismi del suolo, come la lavorazione ripetitiva o la combustione della vegetazione, determinano un degrado dei loro microambienti. A sua volta, ciò si traduce in una riduzione dei microrganismi del suolo, sia nella biomassa che nella diversità. Dove non ci sono più organismi per decomporre la materia organica del suolo e legare le particelle del suolo, la struttura del suolo è facilmente danneggiata dalla pioggia, dal vento e dal sole. Ciò può portare al deflusso delle acque piovane e all'erosione del suolo, rimuovendo il potenziale cibo per gli organismi, cioè la sostanza organica del suolo. Pertanto, il biota del suolo è la

Relazione Agronomica

proprietà più importante per la fertilità e "quando è privo del suo biota, lo strato più superficiale della terra cessa di essere terreno" (Lal, 1991).

La semplificazione della vegetazione e la scomparsa dello strato di humus sotto i sistemi di produzione di seminativi e monoculture portano a una diminuzione della diversità faunistica. Sebbene i sistemi delle radici (in particolare le erbe) possano essere estesi ed esplorare vaste aree di terreno, gli essudati radicali di una singola coltura attirano solo poche specie microbiche diverse. Questo a sua volta influenzerà la diversità dei predatori. Le specie più patogene opportuniste saranno in grado di acquisire spazio vicino al raccolto e causare danni. La coltivazione e il pascolo continuo portano anche alla compattazione degli strati del suolo, che a sua volta influisce sulla circolazione dell'aria. Le condizioni anaerobiche nel terreno stimolano la crescita di diversi microrganismi, risultando in organismi più patogeni.

Molti agricoltori rimuovono i residui e non li compostano. Questa rimozione di materiale vegetale impoverisce il terreno.

La lavorazione del terreno è una delle principali pratiche che riduce il livello di materia organica nel terreno. Ogni volta che il terreno viene lavorato, viene aerato. Poiché la decomposizione della materia organica e la liberazione di Carbonio sono processi aerobici, l'ossigeno stimola o accelera l'azione dei microbi del suolo, che si nutrono di materia organica.

Ciò significa che:

1. Quando vengono arati, i residui vengono incorporati nel terreno insieme all'aria e vengono a contatto con molti microrganismi, il che accelera il ciclo del carbonio. La decomposizione è più rapida, con conseguente formazione di un humus meno stabile e una maggiore liberazione di CO₂ nell'atmosfera, e quindi una riduzione della materia organica.
2. I residui sulla superficie del suolo rallentano il ciclo del carbonio perché sono esposti a un minor numero di microrganismi e quindi si attenuano più lentamente, determinando la produzione di humus (che è più stabile) e liberando meno CO₂ nell'atmosfera.
3. La produzione e la conservazione della materia organica sono influenzate in modo drammatico dalla lavorazione convenzionale, che non solo riduce la materia organica del suolo, ma aumenta anche il potenziale di erosione da parte del vento e dell'acqua. L'impatto si verifica in molti modi:
 - L'aratura non lascia residui sulla superficie del suolo per ridurre l'impatto della pioggia.
 - L'aratura riduce la quantità di fonti di cibo per i lombrichi e disturba le loro tane e lo spazio vitale, quindi le popolazioni di alcune specie diminuiscono drasticamente. Inoltre, la riduzione dei

Relazione Agronomica

numeri dei lombrichi riduce il loro impatto, attraverso le tane, aumentando la porosità e l'aerazione (in particolare macropori continui) e diminuisce la loro capacità di seppellire e incorporare i residui vegetali, il che facilita la rapida decomposizione della materia organica.

9 CONCLUSIONI

In conclusione:

1. L'area è interessata da forte erosione per la scomparsa della vegetazione naturale. L'area si trova NEL bacino DEL FIUME PALMA .
2. La compattazione dei suoli è dovuta ai sistemi di lavorazione.
3. L'area di progetto non è interessata da superfici boscate o a queste assimilate per effetto della L.R. 16/96
4. L'area dove sorgeranno le Torri eoliche e la stazione non è ricoperta da boschi e pascoli percorsi dal fuoco negli ultimi 15 anni
5. L'area dove sorgeranno le Torri eoliche non è interessata da colture di pregio

Il progetto non interferisce negativamente sull'area.

Tanto si doveva per l'espletamento dell'incarico.

Il Tecnico