



REGIONE  
SICILIA



PROVINCIA DI  
AGRIGENTO



COMUNE DI  
NARO



COMUNE DI  
LICATA

# PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 12 AEROGENERATORI DA 6.0 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 72 MW SITO NEL COMUNE DI NARO (AG) CON OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI NARO (AG) E LICATA (AG)



<p>Proponente</p>	 <p><b>SIRIO RINNOVABILI S.R.L.</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:siriorinnovabili@legalmail.it</p>   <p><b>TECNICO</b> Dott. G. Giardina Giovanni</p>				
<p>Progettazione</p>	 <p>Viale Michelangelo, 71 80129 Napoli TEL. 081 579 7998 mail: tecnico@inesrl.it</p> <p>Amministratore: Francesco Di Maso Ingegnere: Nicola Galdiero Ingegnere: Pasquale Esposito</p> <p>Collaboratori: Ing. R. M. De Lucia Dott. G. Giardina Dott. Angelo Scuderi Eikon servizi per i beni culturali SAS Geol. V.E. Iervolino SR International Srl Arch. C. Gaudiero Ing. F. Quarto Ing. R. D'Onofrio Ing. M. Ciano</p>				
<p>Elaborato</p>	<p>Nome Elaborato:</p> <h2 style="text-align: center;">RELAZIONE FLORO-VEGETAZIONALE</h2>				
<p>00</p>	<p>Ottobre 2023</p>	<p>PRIMA EMISSIONE</p>	<p>INSE Srl</p>	<p>INSE Srl</p>	<p>Sirio Rinnovabili s.r.l.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>	<p>---</p>				
<p>Formato:</p>	<p><b>A4</b></p>	<p>Codice Pratica <b>S314</b></p>	<p>Codice Elaborato</p>	<p><b>BS314-BIO01-R</b></p>	

# COMUNE DI NARO

Prov. di Agrigento

**RELAZIONE TECNICA SULLO STATUS AGRO -FLORO  
VEGETAZIONALE PER LA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO DA 72 MW NEL COMUNE DI NARO  
(AG)**

## ELABORATI

- **Relazione tecnica**

## VISTI ED APPROVAZIONI

### IL PROGETTISTA

*Dott. For. le Giardina Giovanni*



DATA: 04/10/2023

La Ditta

**INSE**  
S.R.L.

## Sommario

1.	PREMESSA .....	3
2.	METODOLOGIA.....	3
3.	ANALISI PAESAGGISTICO-AMBIENTALE .....	3
2.1.	Piano Paesistico Regionale .....	3
3.1.1.	<b>Descrizione dell’Ambito 10 “Area delle colline della Sicilia centro-meridionali”</b> .....	5
4.	Piano Territoriale Paesistico Provinciale (P.T.P.).....	7
4.1.	Inquadramento territoriale Paesaggio Locale 32 “ <i>Valle del Naro e Val Paradiso</i> ” 8	
4.2.	Inquadramento territoriale Paesaggio Locale 34 “ <i>Piana di Campobello e Ravanusa</i> ” 9	
5.	CARTA DEI SUOLI.....	10
6.	CLIMATOLOGIA .....	12
7.	Analisi Agronomica.....	15
8.	Analisi Floro-Vegetazionale.....	16
8.1.	Carta degli Habitat .....	17
8.2.	Vegetazione distretto Agrigentino .....	18
8.2.1.	<b>La vegetazione erbacea</b> .....	20
8.2.2.	<b>La vegetazione arbustiva</b> .....	23
8.2.3.	<b>La vegetazione forestale</b> .....	25
9.	Vegetazione reale .....	27
10.	Stima dell’impatto su flora e vegetazione.....	30

**INDICE DELLE FIGURE**

Figura 1 - Ambiti Territoriali della Regione Sicilia ai sensi del PTPR Sicilia.....	4
Figura 2 - Inquadramento su ambito del PTPR.....	5
Figura 3 – Inquadramento territoriale su PTP Agrigento .....	10
Figura 4 – Inquadramento area di interesse su Carta dei suoli .....	12
Figura 5 - Dati Termo-pluviometrici della stazione Agrigento .....	13
Figura 6 - Climogramma di Peguy della stazione Termo pluviometrica.....	13
Figura 7 - Classificazione fitoclimatica Termotipo di Rivas-Martinez.....	14
Figura 8 - Classificazione fitoclimatica Ombrotipo di Rivas-Martinez .....	15
Figura 9 - Inquadramento su Corine Land Cover.....	16
Figura 10 - Inquadramento su carta degli Habitat.....	17
Figura 11 - Dettaglio Aerogeneratore WTG12 .....	18
Figura 12 - Suddivisione fitogeografica Sicilia .....	19
Figura 13 - Astragalo huetii-Ampelodesmetum mauritanici.....	21
Figura 14 - Praterie di Lygeum spartum .....	22
Figura 15 - Garighe con Chamaerops humilis .....	24
Figura 16 - Gariga con Rosmarinus officinalis .....	25
Figura 17 - Cisto cretici-Pinetum pineae .....	26
Figura 18 - Pistacio lentisci-Quercetum ilicis.....	27
Figura 19 - Stato di fatto NA12.....	29
Figura 20 - Stato di fatto NA07.....	29
Figura 21 - Stato di fatto NA06.....	30



## 1. PREMESSA

La presente **Relazione Agronomica e Floro Faunistica** viene resa dal sottoscritto Dott. For. Giovanni Giardina, regolarmente iscritto presso l'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Palermo al n° 767, su incarico della Società INSE Srl relativo al progetto per la REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DA 72 MW NEL COMUNE DI NARO (AG)

## 2. METODOLOGIA

Dopo avere esaminato il progetto, si è proceduto ad inquadrare l'area di studio all'interno del bacino di riferimento, quindi alla raccolta dei dati resi disponibili da pubblicazioni e da portali webgis istituzionali (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. Successivamente alla raccolta dati rilevati e allo studio delle pubblicazioni scientifiche pertinenti, sono state effettuate in epoche differenti diversi sopralluoghi, per visionare le attuali condizioni del sito, per eseguire un censimento della flora spontanea e agricola. I risultati dei sopralluoghi sono stati confrontati con i criteri di riferimento dell'area di studio, al fine di determinare la reale situazione ante intervento dell'utilizzazione del suolo, relativa alla valutazione di impatto del progetto sulle componenti ambientali, sulle eventuali aree di pregio.

La relazione sarà suddivisa in una parte relativa agli **aspetti agronomici e di uso del suolo** ed in una parte relativa agli **aspetti floro-vegetazionali**.

## 3. ANALISI PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

Il presente progetto viene analizzato rispetto agli strumenti di pianificazione paesaggistico - ambientale vigenti. Per la verifica grafica dettagliata delle interferenze degli elementi di progetto si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto.

### 2.1. Piano Paesistico Regionale

La Regione Siciliana, con **D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992**, ha predisposto la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), in ossequio alle disposizioni contenute nella Legge Galasso (L. 431/85), la quale obbliga le Regioni a tutelare e a valorizzare il proprio patrimonio culturale e ambientale attraverso l'uso di idonei strumenti di pianificazione paesistica.

Con **D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999** sono state approvate le "Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale". Tali linee guida delineano un'azione di sviluppo compatibile con il patrimonio culturale e ambientale, mirando ad evitare lo spreco delle risorse e il degrado dell'ambiente.

Le Norme individuano diciassette ambiti territoriali, per ciascuno dei quali è prevista la pianificazione paesistica a cura della Soprintendenza competente per territorio.

Il PTPR ha individuato 17 aree (+1 Isole Minori) di analisi ciascuna di esse legata ad un proprio sistema naturale:

1. Area dei rilievi del trapanese
2. Area della pianura costiera occidentale
3. Area delle colline del trapanese
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
5. Area dei rilievi dei monti Sicani
6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)
10. **Area delle colline della Sicilia centro-meridionale**
11. Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
12. Area delle colline dell'ennese
13. Area del cono vulcanico etneo
14. Area della pianura alluvionale catanese
15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela
16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
17. Area dei rilievi e del tavolato ibleo
18. Area delle isole minori.

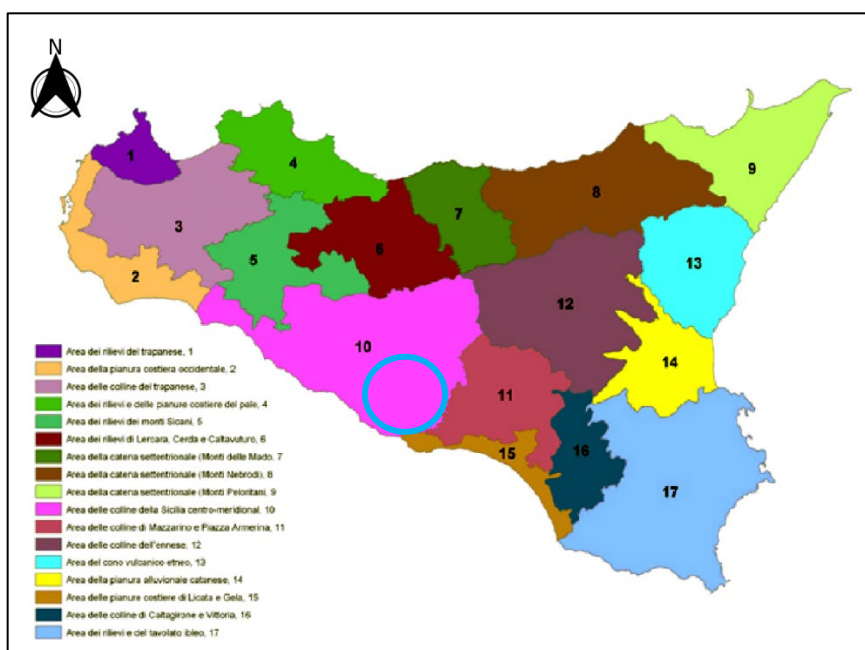


Figura 1 - Ambiti Territoriali della Regione Sicilia ai sensi del PTPR Sicilia

L'area oggetto del presente studio ricade all'interno dell'**Ambito 10 del PTPR** – “**Area delle colline della Sicilia centro-meridionali**”, di cui di seguito si riporta una rappresentazione:

**AMBITO 10 - Colline della Sicilia centromeridionale**



Figura 2 - Inquadramento su ambito del PTPR

**3.1.1. Descrizione dell’Ambito 10 “Area delle colline della Sicilia centro-meridionali”**

L’ambito è caratterizzato dal paesaggio dell’altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d’Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell’altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra i 400 ed i 600 metri. I rilievi solo raramente si avvicinano ai 1000 metri di altezza nella parte settentrionale, dove sono presenti masse piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze, dorsali e cime arrotondate. Il modellamento poco accentuato è tipico dei substrati argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici, biancastri o azzurrognoli ed è rotto qua e là da spuntoni sassosi che conferiscono particolari forme al paesaggio.

Le stagioni definiscono aspetti diversi del paesaggio con il mutare della vegetazione e dei suoi colori. Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo e alle attività estrattive (zolfo, salgemma), sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto, o potenziando colture tradizionali (oliveto mandorleto). Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo.

L'organizzazione del territorio conserva ancora la struttura insediativa delle città rurali arroccate sulle alture create con la colonizzazione baronale del 500 e 700. Questi centri, in generale poveri di funzioni urbane terziarie nonostante la notevole espansione periferica degli abitati, mantengono il carattere di città contadine anche se l'elemento principale, il bracciantato, costituisce una minoranza sociale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. Vasti terreni di scarsa fertilità per la natura argillosa e arenacea del suolo sono destinati al seminativo asciutto o al pascolo.

Gli estesi campi di grano testimoniano il ruolo storico di questa coltura, ricordando il latifondo sopravvissuto nelle zone più montane, spoglie di alberi e di case. Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta....) ed è costituito fondamentalmente dall'aggregazione della casa contadina. Caltanissetta è la maggiore città della Sicilia interna, anche se il suo ruolo ha subito una involuzione rispetto al secolo scorso, quando concentrava il capitale dell'industria zolfifera e della cerealicoltura dell'altopiano centrale.

Le trasformazioni colturali hanno posto Canicattì al centro di una vasta area agricola che, trasformatasi nell'ultimo ventennio con vigneti di pregio, costituisce un elemento emergente e di differenziazione del paesaggio agrario. Il popolamento della costa, tutt'altro che scarso nei tempi antichi come testimoniano i famosi resti archeologici di città, di santuari e di ville, diviene successivamente limitato e riflette il difficile rapporto intrattenuto nei secoli con le coste del Nord Africa.

I centri urbani sorgono interni, sulle pendici collinari e lungo le valli, soltanto Sciacca e Porto Empedocle sono centri marinari ed hanno carattere commerciale e industriale. Il resto dell'insediamento recente, concentrato per nuclei più o meno diffusi, ha carattere esclusivamente turistico-stagionale.

L'area urbana di Agrigento-Porto Empedocle rappresenta la maggiore concentrazione insediativa costiera. Il paesaggio costiero, aperto verso il Mare d'Africa, è caratterizzato da numerose piccole spiagge delimitate dalle colline che giungono a mare con inclinazioni diverse formando brevi balze e declivi. L'alternarsi di coste a pianure di dune e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzi, interrotte a volte dal corso dei fiumi e torrenti (Verdura, Magazzolo, Platani) connota il paesaggio di questo ambito.

La costa lievemente sinuosa non ha insenature significative sino al Golfo di Gela; in particolari zone il paesaggio è di eccezionale bellezza (Capo Bianco, Scala dei Turchi) ancora non alterato e poco compromesso da urbanizzazioni e da case di villeggiatura, ma soggetto a forti rischi e a pressioni insediative. La notevole pressione antropica negli ultimi decenni ha arrecato gravi alterazioni al paesaggio naturale e al paesaggio antropico tradizionale e ha messo anche in pericolo beni unici di eccezionale valore quali la Valle dei Templi di Agrigento. La siccità aggravata dalla ventosità, dalla forte evaporazione e dalla natura spesso impermeabile dei terreni, è causa di un forte degrado dell'ambiente, riscontrabile maggiormente nei corsi d'acqua che, nonostante la lunghezza, risultano



compromessi dal loro carattere torrenziale. L'impoverimento del paesaggio è accresciuto dalle opere di difesa idraulica che incautamente hanno innalzato alte sponde di cemento sopprimendo ogni forma di vita vegetale sulle rive.

Il paesaggio è segnato dalle valli del Belice, del Salito, del Gallo d'oro, del Platani e dell'Imera Meridionale (Salso). I fiumi creano nel loro articolato percorso paesaggi e ambienti unici e suggestivi, caratterizzati da larghi letti fluviali isteriliti nel periodo estivo e dalla natura solitaria delle valli coltivate e non abitate. Il Platani scorre in una aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza. Le colture sono per lo più vigneti, qualche mandorleto o frutteto, verdeggianti distese che contrastano con le colline marnose, rotte qua e là da calanchi e da spuntoni rocciosi, o con le stratificazioni mioceniche di argille gessose e sabbiose. I rivestimenti boschivi sono rarissimi e spesso ad eucalipti.

L'ambiente steppico, le pareti rocciose, i calanchi e l'acqua sono le componenti naturali più importanti della valle dell'Imera. Il fiume nasce dalle Madonie e attraversa tutto l'altopiano centrale con un corso tortuoso, incassato in profonde gole; percorre la regione delle zolfare tra Caltanissetta ed Enna e il bacino minerario di Sommatino e disegnando lunghi meandri nella piana di Licata si versa in mare ad est della città. Le colture del mandorlo, dell'olivo, del pistacchio e del seminativo ricoprono i versanti della valle mentre la vegetazione steppica si è sviluppata nelle zone a forte pendenza. Ampie superfici di ripopolamenti forestali ad eucalipti e pini hanno alterato il paesaggio degradando la vegetazione naturale.

#### **4. Piano Territoriale Paesistico Provinciale (P.T.P.)**

La Regione Siciliana, sulla base delle indicazioni espresse dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, procede alla pianificazione paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/04 e s.m.i., su base provinciale secondo l'articolazione in ambiti regionali così come individuati dalle medesime Linee Guida.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento - "Area della pianura costiera occidentale, Area delle colline del trapanese, Area dei rilievi dei monti Sicani, Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo, Area delle colline della Sicilia centro-meridionale, Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina, Area delle pianure costiere di Licata e Gela"- interessa il territorio dei comuni di: Agrigento, Alessandria della Rocca, Aragona, Bivona, Burgio, Calamonaci, Caltabellotta, Camastra, Cammarata, Campobello di Licata, Canicatti, Casteltermini, Castrolibero, Castrolibero, Cattolica Eraclea, Cianciana, Comitini, Favara, Grotte, Joppolo Giancaxio, Licata, Lucca Sicula, Menfi, Montallegro, Montevago, Naro, Palma di Montechiaro, Porto Empedocle, Racalmuto, Raffadali, Ravanusa, Realmonte, Ribera, Sambuca di Sicilia, San Biagio Platani, San Giovanni Gemini, Santa Elisabetta, Santa Margherita di Belice, Sant'Angelo Muxaro, Santo Stefano Quisquina, Sciacca, Siculiana, Villafranca Sicula.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, in seguito

denominato Codice, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso: - l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici; - prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici; - l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi

contenuto territoriale urbanistico, nonché di piani di settore. Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida.

L'area di progetto ricade in due diversi Paesaggi Locali, nello specifico, Paesaggio Locale 32 "Valle del Naro e Val Paradiso" e in Paesaggio Locale 34 "Piana di Campobello e Ravanusa"

#### **4.1. Inquadramento territoriale Paesaggio Locale 32 "Valle del Naro e Val Paradiso"**

Il paesaggio locale 32 "Valle del Naro e Val Paradiso" occupa la porzione meridionale del territorio dell'omonimo comune, l'intero territorio di Camastra, comprendendo anche i due centri abitati, e un lembo di quelli di Agrigento e Palma di Montechiaro. Il paesaggio si sviluppa intorno all'asta fluviale del Naro e al rilievo collinare ove sorge Naro, la parte

432 settentrionale è occupata dall'invaso San Giovanni in diretta relazione visiva con lo stesso centro abitato di Naro, rispetto al quale offre una visuale privilegiata e nel panorama della vallata. A Sud e Ovest il versante argilloso discende verso la vallata sottostante (la Val Paradiso), racchiusa e quasi abbracciata da una teoria di creste collinari.

##### **Obiettivi di qualità paesaggistica**

- Conservazione e recupero dei valori paesaggistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro e della collina;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed eco sistemico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica dell'insediamento collinare;
- conservazione del patrimonio storico - culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche)
- recupero e valorizzare il patrimonio naturale e storico-culturale;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- conservazione e valorizzazione della qualità complessiva della "città diffusa"; delle bellezze d'insieme configurate nel rapporto centri storici-paesaggio;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesaggistico, anche a distanza.

#### **4.2. Inquadramento territoriale Paesaggio Locale 34 “Piana di Campobello e Ravanusa”**

Il paesaggio locale della “Piana di Campobello e Ravanusa” occupa una vasta area nel settore orientale della provincia, immediatamente sopra il territorio comunale di Licata; si sviluppa tra le quote maggiori dei rilievi della zona Nord, digradando poi nella piana ove sorgono i centri abitati di Campobello di Licata e Ravanusa.

Il paesaggio è attraversato dal torrente Mendola e dal torrente Urra, che raggiungono a Sud il Vallone Favarotta, lungo il confine con Licata. A completare il quadro, va citata la presenza dell’invaso artificiale di Gibbesi, in atto non ancora in funzione, situato nell’estremità nordorientale del paesaggio.

##### **Obiettivi di qualità paesaggistica**

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro e delle colline;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed eco sistemico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica dell’insediamento collinare;
- conservazione del patrimonio storico - culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- recupero e valorizzare il patrimonio naturale e storico-culturale;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesistico, anche a distanza.



Figura 3 – Inquadramento territoriale su PTP Agrigento

## 5. CARTA DEI SUOLI

Per la caratterizzazione pedologica del territorio si è fatto riferimento alla Carta dei Suoli della Sicilia in scala 1:250.000 di G. Fierotti e coll. (1988), come mostrato in figura, risulta che l'area considerata è compresa nell'Associazione dei Suoli nn. 12 e 22.

- **Associazione n. 20: Suoli bruni – suoli bruni calcarei – Litosuoli.**

I suoli bruni mostrano un orizzonte Ap con struttura grumosa, che passa gradualmente ad un B cambico, generalmente con struttura poliedrica sub-angolare. Il profilo è quasi completamente decarbonatato, ben dotato in sostanza organica e discretamente provvisto dei principali elementi nutritivi. A volte, per particolari condizioni pedoclimatiche, il profilo diventa del tipo Ap-Bca-C, e allora si passa ai suoli bruni calcarei, mentre laddove lo spessore si assottiglia fino talora ad affiorare la nuda roccia, compaiono i litosuoli. In genere la profondità dei suoli dell'associazione è modesta, ma talora si riduce notevolmente e in siffatte condizioni e con un clima prevalentemente semi-arido, la coltura più diffusa è il mandorlo, talora accompagnato dall'olivo e dal carrubo, come nel siracusano. Il carrubo predomina, però, nei terreni più ingrati, ed in particolare sui costoni degradanti dell'altopiano Ibleo, dove si incontrano oasi più o meno estese di questa pianta e talora anche carrubeti specializzati. Un breve richiamo va fatto per i suoli a pascolo dell'altopiano di Ragusa, riscattati dalla fatica secolare dell'uomo attraverso lo spietramento e la



costruzione di chiudende con muretti a secco per proteggere il suolo dall'erosione ed assicurare lo sviluppo della cotica pabulare. Si tratta di veri e propri pascoli naturali "avvicendati" col frumento, il quale viene considerato come pianta miglioratrice del pascolo, data la necessità di rinnovarlo di frequente. La flora spontanea è rappresentata in prevalenza da numerose specie leguminose, di cui alcune di particolare pregio, da poche graminacee, da molte crocifere e composite e da diverse specie infestanti che crescono indisturbate dal morso degli animali. Non v'è dubbio che i pascoli del ragusano, con la loro caratteristica struttura a base di chiudende, rientrano fra quelli dell'isola meglio sfruttati e si ritiene che questa destinazione non possa essere modificata, oltretutto per l'assoluta carenza di risorse idriche. Queste peculiarità ambientali e pedologiche determinano una potenzialità produttiva dell'associazione variabile su valori medio-bassi.

- **Associazione n. 22 Suoli bruni - Suoli bruni vertici - Vertisuoli**

L'associazione~ estesa 133.350 ha circa (5,20%). Anche in questo caso si tratta di una "catena" tronca. In questa, che è tipica della bassa collina dolcemente ondulata, con morfologie da sub-pianeggianti a poco inclinate, manca il primo termine (regosuoli): sono presenti solo i suoli bruni, i suoli bruni vertici e i vertisuoli, a quote prevalentemente comprese fra i 300 e i 600 m s.l.m., ma che dal livello del mare si spingono fino alle pedici di Troina (EN- circa 1.100 m s.l.m.). Le colture arboree, il vigneto e il seminativo sono i tipi colturali che con maggiore frequenza si rinvergono sui suoli dell'associazione che, nel complesso, mostra una buona potenzialità.

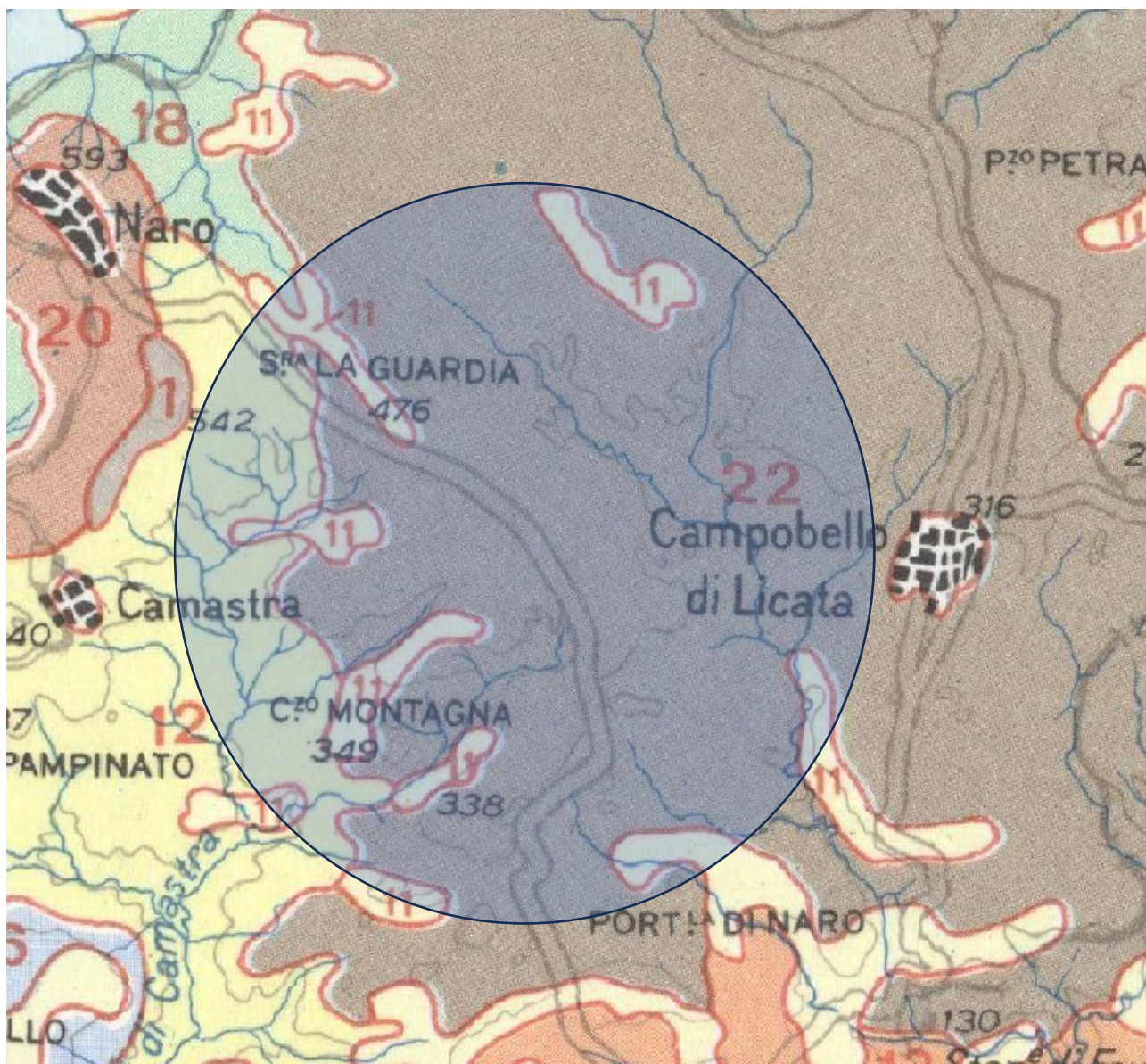


Figura 4 – Inquadramento area di interesse su Carta dei suoli

## 6. CLIMATOLOGIA

Conoscere le caratteristiche climatiche di un'area permette all'essere umano di poter pianificare la gestione di un territorio, sia dal punto di vista agronomico che dal punto di vista della salvaguardia dell'ambiente. Per lo studio del clima dell'area in oggetto, abbiamo usufruito dei dati rilevati dal Servizio Idrografico pubblicati negli Annali Idrologici. I dati termo-pluviometrici, sono stati estrapolati dalla stazione denominata Agrigento, e localizzata nel territorio del comune di Agrigento (AG), posta a m 313 s.l.m., analizzando una serie storica che va dal 1976 al 2004.

Analizzando i dati termo-pluviometrici, osserviamo come le precipitazioni si verificano maggiormente nella stagione autunno-vernina, con una piovosità media annua di circa 450-600 mm. La temperatura media annua è fra i 18° C, con valori medi minimi di 11 C° registrati nel mese di gennaio e temperatura media massima di 26 C° registrata nel mese di agosto.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	14,4	7,7	11,0	66
febbraio	14,7	7,6	11,2	56
marzo	16,4	8,8	12,6	44
aprile	18,6	10,5	14,5	37
maggio	23,1	14,5	18,8	20
giugno	27,1	18,2	22,7	5
luglio	29,9	21,0	25,4	2
agosto	30,0	21,4	25,7	9
settembre	27,0	18,9	22,9	38
ottobre	23,3	15,6	19,4	86
novembre	19,1	11,9	15,5	64
dicembre	15,7	9,0	12,4	70

Figura 5 - Dati Termo-pluviometrici della stazione Agrigento

Dall'analisi del climogramma di Peguy possiamo osservare come il clima rientra in quelle zone classificate come temperato per quasi la totalità dei mesi, spostandosi verso l'arido durante i mesi estivi quali Luglio-Agosto.

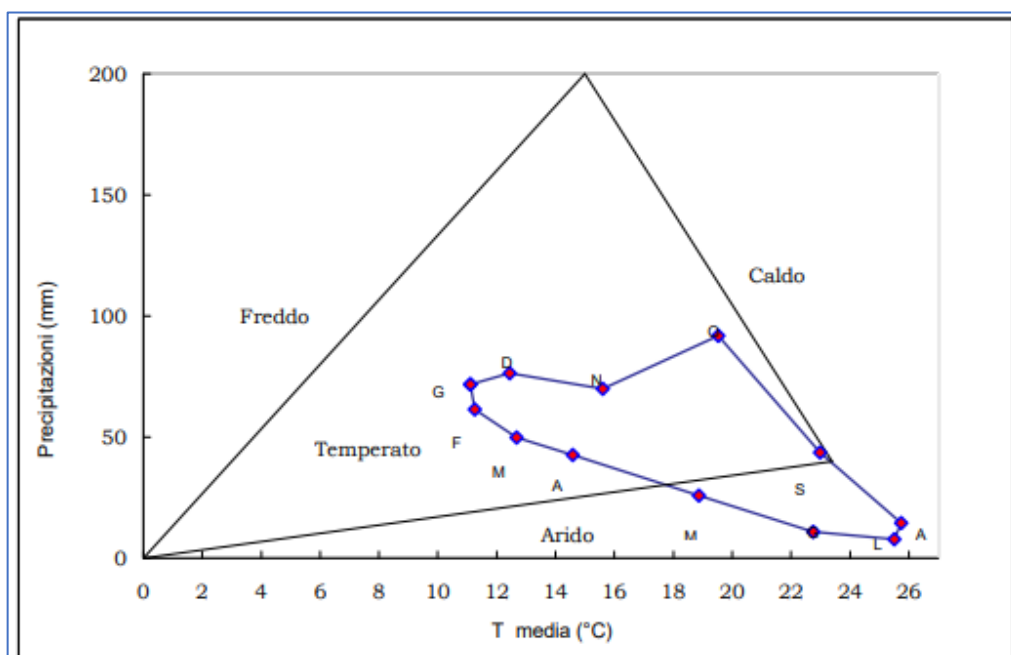


Figura 6 - Climogramma di Peguy della stazione Termo pluviometrica

Secondo la classificazione fitoclimatica di Rivas-Martinez, come indicato anche in Figura 7, l'intero impianto rientra in quello che viene classificato come **Termomediterraneo** e, come si evince dalla Figura 8, rientra totalmente nell'ombrotipo **secco**. Il termotipo Termomediterraneo ha una temperatura media di 16-18 °C, e l'ombrotipo secco ha una media di precipitazione annue inferiore ai 600 mm.

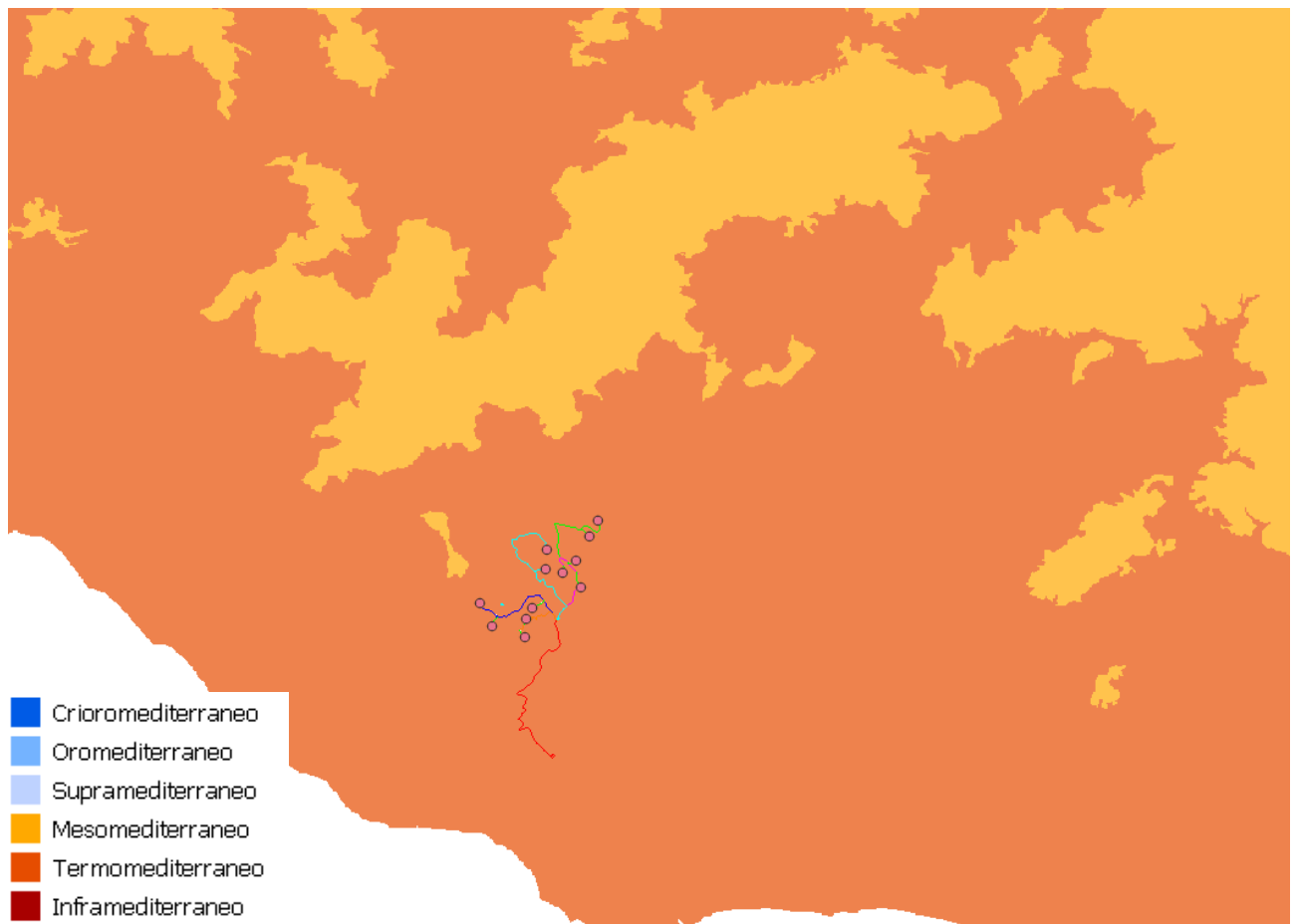


Figura 7 - Classificazione fitoclimatica Termotipo di Rivas-Martinez





Figura 8 - Classificazione fitoclimatica Ombrotipo di Rivas-Martinez

## 7. Analisi Agronomica

Servendoci dei dati messi a disposizione dell'ISTAT, secondo quanto riportato dal 6° Censimento per l'agricoltura, effettuato nell'anno 2010, prendendo in considerazione la Superficie dell'unità agricola per caratteristica dell'azienda unilocalizzata, presenza centro aziendale e utilizzazione dei terreni dell'unità agricola – livello comunale, il territorio del comune di Naro (AG) risulta così suddiviso, espresso in Ha:

- Superficie Agricola Totale (SAT) 9 358.09
- Superficie Agricola Utilizzata (SAU) 8 453.31

La SAU risulta così suddivisa

- A. **Seminativi 5 209.91 Ha**, la cui quota maggiore la ricoprono i cereali per la produzione di granella (3 287.69 Ha), foraggiere avvicendate 924.97, terreni a riposo 718.32 e legumi secchi 94.34.

- B. **coltivazioni legnose agrarie 3 019.82**, la cui quota maggiore è ricoperta da vite 1 678.87 (Ha), fruttiferi 783.89 e olivo per la produzione di olive da tavola e da olio 538.7
- C. prati permanenti e pascoli 208.57 Ha
- D. Serre 328 Ha

Inoltre, circa il 7% della SAU rientra nella classe della Superficie Agricola non utilizzata.

Si ha riscontro di questi stessi dati tramite la carta di uso del suolo, secondo la classificazione CORINE LAND COVER, come mostrato in Figura 9.

Le aree di progetto ricadono unicamente nella classe 21121 "Seminativi semplici e colture erbacee estensive", che vengono descritti come terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo.

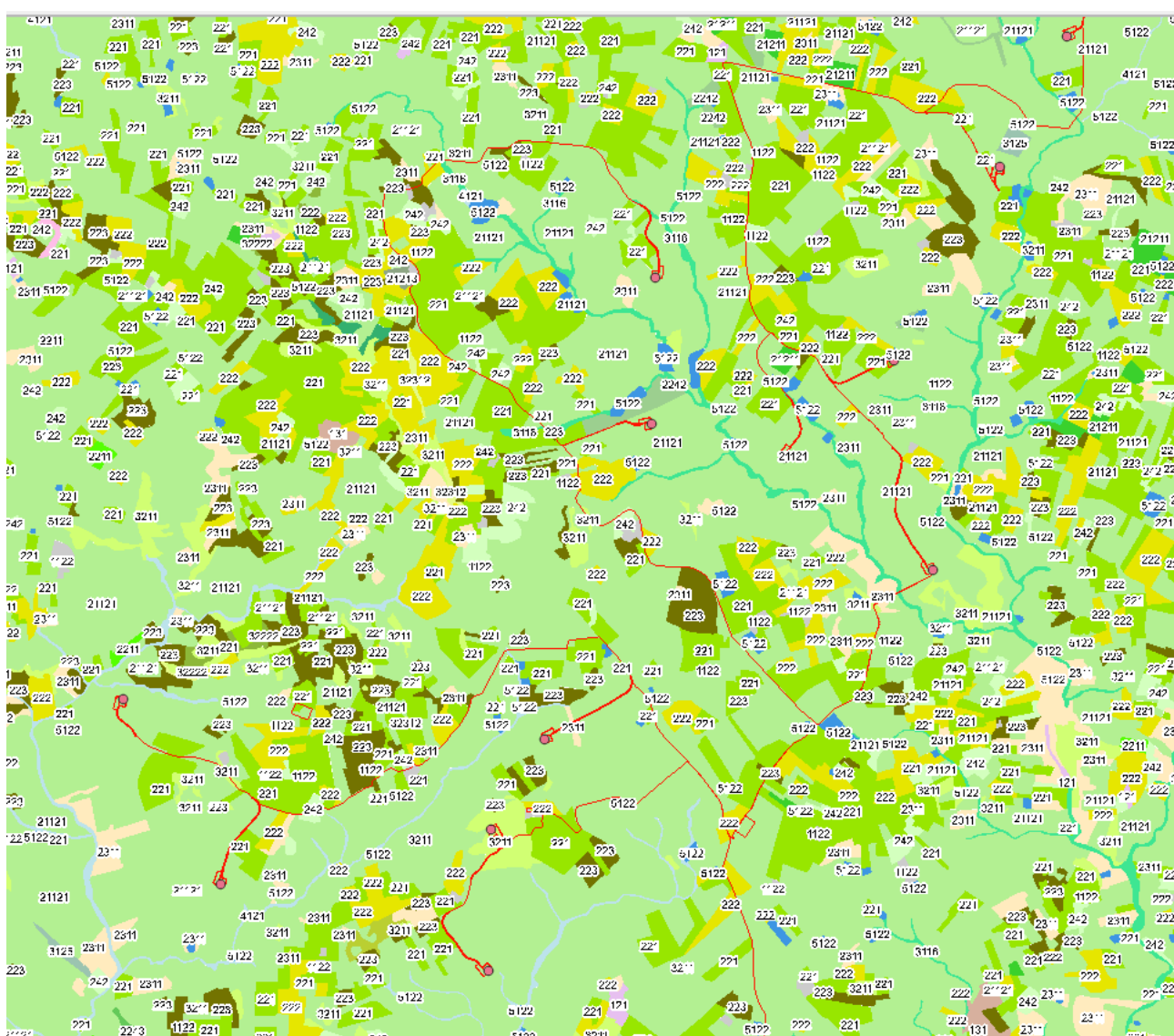


Figura 9 - Inquadramento su Corine Land Cover

## 8. Analisi Floro-Vegetazionale

L'analisi floro-vegetazionale viene effettuata in maniera puntuale in corrispondenza delle aree dove verranno installati gli aerogeneratori; essa è volta a verificare la presenza o

meno di eventuali specie vegetali o habitat naturali di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE

## 8.1. Carta degli Habitat

Dall'analisi della carta degli Habitat (Figura 10), **l'area risulta al di fuori** di ogni possibile vincolo con Habitat prioritari 6220\* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", anche l'aereogeneratore WTG12, qui mostrato in dettaglio in Figura 11, risulta esterna a tale Habitat.

La descrizione dell'Habitat 6220\*, risulta, secondo il MANUALE EUR/27 ricco di indicazioni sintassonomiche che si riferiscono a varie tipologie di vegetazione, alcune di grande pregio e localizzate ma altre invece a più ampia diffusione e meno pregiate.

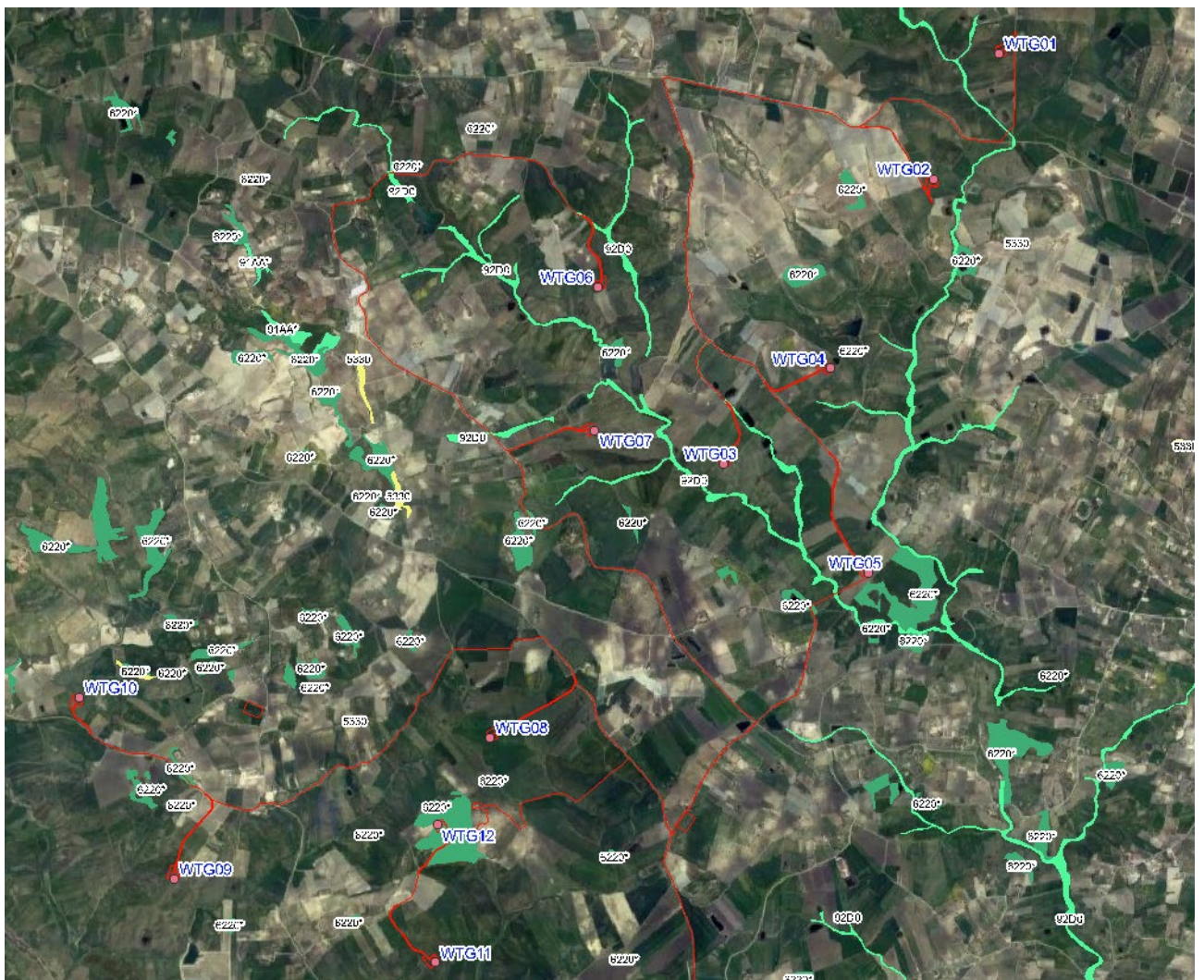


Figura 10 - Inquadramento su carta degli Habitat





Figura 11 - Dettaglio Aerogeneratore WTG12

## 8.2. Vegetazione distretto Agrigentino

Seconda la suddivisione fitogeografica più utilizzata, la Sicilia appartiene al Regno Olartico, alla regione Mediterranea e alla provincia Ligure-Tirrenica, al cui interno differenzia il Dominio Siculo, a sua volta diviso nel settore Eusiculo e Pelagico (comprendente Malta e le isole Pelagie). Ciascun settore comprende poi diversi distretti che saranno trattati separatamente. La Sicilia viene distinta in diversi Distretti quali:

- Distretto Peloritano
- Distretto Nebrodense
- Distretto Madonita
- Distretto Drepano-Panormitano
- **Distretto Agrigentino**
- Distretto Camarino-Pachinense
- Distretto Ibleo
- Distretto Catanese
- Distretto Etno
- Distretto Eolico
- Distretto Egadense
- Distretto Cosirense



- Distretto Algusico
- Distretto Lopadusano
- Distretto Melitense

In particolar modo, la nostra area di progetto rientra interamente in quello che viene definito **Distretto Agrigentino.**

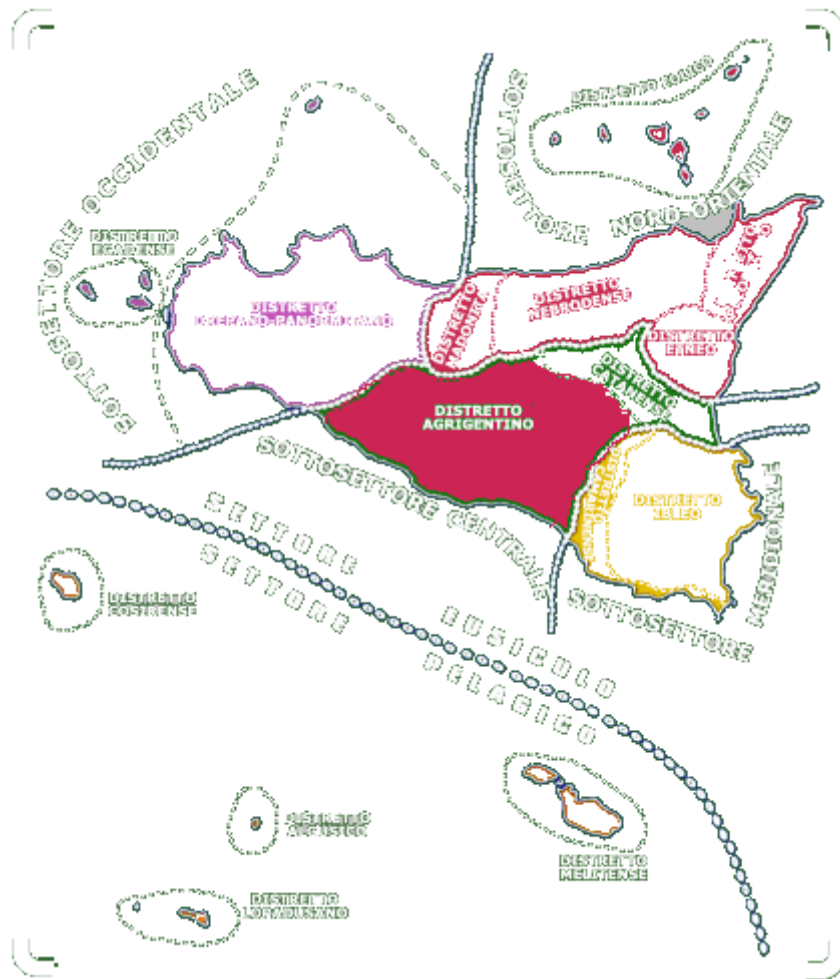


Figura 12 - Suddivisione fitogeografica Sicilia

Il Distretto Agrigentino Include il vasto settore centro-occidentale della Sicilia, ricadente nelle province di Agrigento, Enna e Caltanissetta. Comprende buona parte della costa meridionale dell'isola a oriente sino a Gela, nonché l'interno isolano caratterizzato dall'altipiano gessoso-solfifero, costituito da affioramenti gessosi e marnosi, oltre che da estese superfici con terreni argillosi spesso articolati nei caratteristici calanchi e dai monti Erei, una piccola catena montuosa costituita prevalentemente da arenarie che culmina nei 1192 m di Monte Altesina. L'entroterra siciliano e specialmente l'ennese, presenta inoltre diversi laghi per lo più artificiali, ma anche naturali come il lago di Pergusa, il più grande della Sicilia. Tutto il settore si presenta pressoché privo di boschi naturali e per ampi tratti la vegetazione arborea anche esotica è del tutto assente conferendo all'area nel periodo estivo un aspetto desertico. Tuttavia, non mancano le specie endemiche esclusive e soprattutto

entità xerofile condivise con il vicino Nord Africa come *Reaumuria vermiculata* o *Asphodelus tenuifolius*.

### **Clima**

Si tratta di una delle parti più calde ed aride della Sicilia, in particolare il clima dell'entroterra si distingue dal resto dell'isola per un marcato carattere di continentalità, con ampie fluttuazioni delle temperature nelle varie stagioni. Gli inverni sono infatti abbastanza freddi, con temperature medie intorno i 5-7 gradi, mentre le estati sono molto calde con temperature medie intorno ai 24 °C. La temperatura media annua si attesta invece intorno ai 16° C. Le precipitazioni risultano piuttosto scarse, essendo comprese tra 350 e 600 mm. Sulle coste il clima è più moderato, con inverni molto miti ed estati calde. La temperatura media annua si aggira intorno ai 18° C. Le precipitazioni medie annue sono di 390-500 mm.

### **Endemismi esclusivi del distretto Agrigentino**

*Allium agrigentinum*, *Anthemis muricata*, *Anthyllis hermanniae* subsp. *sicula*, *Astragalus raphaelis*, *Cerithe major* subsp. *elegans*, *Herniaria fontanesii* subsp. *empedocleana*, *Helianthemum sicanorum*, *Limonium calcarae*, *Limonium catanzaroi*, *Limonium optima*, *Limonium opulentum*, *Linum collinum*, *Orobanche thapsoides*, *Puccinellia gussonei*, *Salsola agrigentina*, *Scabiosa parviflora*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *pectinatus*, *Silene agrigentina*, *Suaeda kocheri*.

### **Specie non endemiche in Sicilia esclusive del distretto Agrigentino**

*Asphodelus tenuifolius*, *Chaenorrhinum rubrifolium*, *Cornus mas*, *Cucubalus baccifer*, *Fumana scoparia*, *Nepeta tuberosa*, *Reaumuria vermiculata*, *Sedum gypsicola*, *Silene nicaeensis* var. *perennis*, *Zannichellia peltata*.

#### **8.2.1. La vegetazione erbacea**

Le praterie sono comuni sia nelle zone costiere che nell'interno e sono dominate da diverse graminacee cespitose. Sui versanti più freschi esposti a nord prevale *Ampelodesmos mauritanicus*, che costituisce delle formazioni caratterizzate da una marcata povertà floristica, anche a causa dei continui incendi. Tra le specie più comuni si ricordano *Charybdis maritima*, *Carlina corymbosa*, *Phagnalon saxatile*, *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis hispanica*, *Pallenis spinosa* ecc. Formazioni più peculiari sono presenti nell'entroterra, su substrati con elevata pendenza e in condizioni particolarmente xeriche. Si tratta dall'*Astragalo huetii* - *Ampelodesmetum mauritanici*, differenziato dalla presenza dell'endemico *Astragalus huetii*. Nelle zone costiere, specialmente sui versanti più acclivi, l'*ampelodesmeto* è sostituito dall'*iparrhenieto*, riferito al' *Hyparrhenietum hirta-pubescentis*, in cui alla dominante *Hyparrhenia hirta*, si accompagnano *Thapsia garganica*, *Carlina corymbosa*, *Daucus carota*, *Asphodelus ramosus*, *Convolvulus altheoides*, *Foeniculum piperitum*, *Dactylis hispanica*, *Kundmannia sicula*, *Charybdis maritima*, ecc. Molto sporadicamente, su superfici pianeggianti e sabbiose, si insedia una forma di prateria xerofila, riferita allo *Stipo gussonei-Hyparrhenietum hirtae*, differenziata dalla presenza di *Stipa gussonei*, *Echinophora tenuifolia* e *Cachrys libanotis*. Sui substrati argillosi, sia costieri che nell'entroterra, si insediano praterie dominate da *Lygeum spartum*. Sui calanchi prospicienti il mare si rinviene il *Phagnalo annotici-Lygeetum sparti*, differenziato dalla rilevante presenza di *Phagnalon rupestre* ssp. *annoticum*. Nell' entroterra è invece molto diffuso il *Lygeo-Eryngietum dichotomi*, dove a *Lygeum spartum* si affiancano *Eryngium*

*dichotomum*, *Eryngium triquetrum*, *Moricandia arvensis*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*, *Charybdis maritima*, *Asphodeline lutea*, *Oncostema sicula*, *Pallenis spinosa*, *Reichardia picroides*, ecc.



Figura 13 - *Astragalo huetii*-*Ampelodesmetum mauritanici*



Figura 14 - Praterie di *Lygeum spartum*

Il paesaggio dell'entroterra è tuttavia dominato da estese formazioni di *Hedysarum coronarium*, pianta coltivata come foraggiera e noto come "Sulla" che durante la fioritura caratterizza le zone centrali dell'isola. Le formazioni erbacee effimere di terofite, riferite alla classe *Stipo-Trachynietea distachyae*, sono frammiste ai cespi delle graminacee delle praterie o tra gli arbusti della gariga. Tra queste il *Podospermo-Plantaginetum deflexae* si sviluppa sulle superfici sulle superfici piane dei calanchi e vede la presenza di *Podospermum canum* e *Plantago bellardi*. Sulle cenge erbose delle scarpate calcaree di Torre Manfreda, tra le garighe di *Reaumuria vermiculata*, si insedia il *Parapholido-Asphodeletum tenuifolii*, in cui domina *Asphodelus tenuifolius*, che si associa a *Hedysarum spinosissimum*, *Trachynia distachya*, *Valantia muralis*, *Parapholis incurva*, *Catapodium maritimum*, ecc. Negli affioramenti gessosi e calcarenitici, su suoli compatti, si insedia il *Sagino maritimae-Crassuletum tilleae*, dominata da *Tillaea muscosa* e *Poa bulbosa*, a cui si accompagnano *Stipa capensis*, *Sedum caespitosum*, *Trachynia distachya*, *Medicago minima*, ecc. Su suoli più profondi i praterelli di terofite sono invece attribuibili all'*Ononido breviflorae-Stipetum capensis*, dove dominano *Stipa capensis*, a cui si associano *Helianthemum salicifolium*, *Trachynia distachya*, *Medicago minima*, *Hippocrepis ciliata*, *Echium parviflorum*, *Ononis breviflora*, *Ophrys fusca*, *Ophrys oxyrrhynchos*, *Ophrys sphegodes*, *Ophrys lutea*, ecc. Un aspetto diffusissimo sui substrati gessosi, sia nell'interno che sulla costa è il *Thero-Sedetum caerulei*, fisionomizzato da *Sedum caeruleum*, associato a *Campanula erinus*, *Valantia muralis*, *Medicago marina*, *Crupina crupinastrum*, *Ononis reclinata*, *Filago eriocephala*, *Lotus edulis*, *Sideritis romana* ecc. La precedente nei substrati gessosi più acclivi è sostituita dal *Filagini-Chaenorhinetum rupestris*, dove prevale



*Chaenorhinum rupestre*, a cui sporadicamente si accompagna *Sedum gypsicola*, e altre terofite come *Campanula erinus*, *Valantia muralis*, *Hypochaeris achyrophorus*, ecc.

### 8.2.2. La vegetazione arbustiva

Le tipologie di formazioni arbustive più diffuse nell'area sono riferibili alla classe *Pegano-Salsoletea*, che raggruppa delle cenosi dominate da arbusti alofili ben adattati a terreni molto aridi e con un certo tenore salino. Sui terreni argillosi e marnosi la formazione più frequente nel territorio è rappresentata dal *Capparido siculae-Salsoletum oppositifoliae*, che predilige le superfici meno acclivi, ricche di sostanza organica e con un certo grado di salinità nel terreno grazie all'evaporazione. Prevale decisamente *Salsola verticillata*, specie rara nel resto dell'isola ma qui molto abbondante, associata a *Capparis sicula* e *Suaeda vera*. Sui pendii marnosi più ripidi, in genere costieri ma talvolta anche interni, la precedente è sostituita da una rara cenosi riferita all'*Asparago albi-Salsoletum oppositifoliae*, per la significativa presenza di *Asparagus albus*. Le falesie marnose dei promontori costieri, nei siti più disturbati sono invece occupate dal *Lycio intricati-Salsoletum oppositifoliae*, dove dominano *Salsola verticillata* e *Lycium intricatum*. Una variante edafica della precedente può essere considerata il *Medicagini arboreae-Salsoletum oppositifoliae*, rara formazione che colonizza i pendii calcarei nei pressi di Licata, soggetti all'azione diretta dello spray salino e all'apporto degli uccelli marini.

La specie più caratteristica è *Medicago arborea*, a cui si associano *Salsola oppositifolia*, *Artemisia arborescens*, *Suaeda vera* e *Atriplex halimus*. Nelle depressioni dei tratti rocciosi costieri, dove si accumula materiale sabbioso-limoso, si insedia l'*Halimione portulacoidis-Salsoletum oppositifoliae*, differenziato dalla presenza di *Halimione portulacoides*. Nei siti più disturbati, con elevato accumulo di materia organica, si insedia l'*Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis*, una cenosi dal carattere nitrofilo in cui dominano *Artemisia arborescens*, *Suaeda vera* ed *Atriplex halimus*. Nell'agrigentino è particolarmente frequente la subass. *salsoletosum oppositifoliae*, differenziata dall'abbondante presenza di *Salsola oppositifolia*. I ripidi versanti marnosi delle zone interne, ad altitudini comprese tra i 400 e i 500 m di altitudine, caratterizzati dal continuo accumulo di materiale eroso, sono colonizzati dal *Coronillo valentinae-Artemisietum arborescentis*, dove si rinvengono sparsi arbusti di *Artemisia arborescens*, *Salsola oppositifolia*, *Anagyris foetida*, *Coronilla valentina* e *Ruta chalapensis*.

Nelle zone interne del gelese sui pendii calcarei si insedia il *Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci*, una macchia xerofila frutto della degradazione della copertura forestale, differenziata dalla presenza di *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, oltre che di *Chamaerops humilis*, *Phyllirea latifolia*, *Teucrium fruticans*. Un aspetto primario di macchia si insedia invece sui litorali rocciosi ed è riferito all' *Ephedro-Pistacietum lentisci*, una formazione chiusa dominata da *Ephedra fragilis*, *Pistacia lentiscus*, a cui si associano *Lycium intricatum*, *Teucrium fruticans* e *Phillyrea latifolia*. Tale vegetazione, tuttavia, è stata ampiamente degradata ad aspetti di gariga dominati da *Thymus capitatus*, riferiti al *Coronillo-Coridothymetum capitati*, il cui ruolo può essere considerato primario solo sui ripidi versanti calcarei prossimi al mare. A *Thymus capitatus* si affiancano diverse specie caratteristiche della classe Cisto-Micromerietea, quali *Erica multiflora*, *Fumana arabica*, *Fumana thymifolia*, *Teucrium capitatum*, *Coronilla valentina* ed *Asperula aristata*. Sui substrati

gessosi o marnosi la precedente è sostituita dal *Rosmarino-Coridothymetum capitati* dove a *Thymus capitatus* si associano *Rosmarinus officinalis* e varie camefite come *Cistus creticus*, *C. monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Erica multiflora*, *Teucrium capitatum*, *Fumana thymifolia*, *F. laevipes*, *F. arabica*, *F. scoparia* e *F. ericoides*. A volte questi aspetti possono essere considerati uno stadio di degradazione del *Calicotomo infestae-Juniperetum turbinatae*, una formazione dominata da *Juniperus turbinata*, a cui si accompagnano *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome infesta*, *Teucrium fruticans*, *Asparagus acutifolius* e *Prasium majus*. Questa cenosi, esclusiva della Sicilia sud-occidentale, è attualmente relegata ai versanti più impervi e indisturbati.



Figura 15 - Garighe con *Chamaerops humilis*



Figura 16 - Gariga con *Rosmarinus officinalis*

Una formazione molto caratteristica, sempre attribuita alla classe *Cisto-Micromerietea*, limitata alle scarpate marnose e gessose di Torre Manfria, è il *Diplofaxio-Reaumurietum vermiculatae*, una gariga subrupestre dominata da *Reamuria vermiculata*, a cui si associano *Thymus capitatus*, *Phagnalon rupestre*, *Thymelaea hirsuta*, *Teucrium capitatum*, *Diplofaxis crassifolia* e *Helianthemum siccanorum*. Infine in ambienti subrupestri rivolti a sud, si insedia l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*, rappresentato nell'agrigentino sui substrati gessosi dalla subass. *phlomidetosum fruticosae*, differenziata dalla presenza di *Phlomis frutiicosa*, mentre su calcare dalla subass. *ramnetosum oleoidis*, differenziata da *Rhamnus oleoides*. Infine in ambienti subrupestri rivolti a sud, si insedia l' *Oleo- Euphorbietum dendroidis*, rappresentato nell'agrigentino sui substrati gessosi dall a subass. *phlomidetosum fruticosae*, differenziata dalla presenza di *Phlomis frutiicosa*, mentre su calcare dalla subass. *ramnetosum oleoidis*, differenziata da *Rhamnus oleoides*.

### 8.2.3. La vegetazione forestale

La vegetazione forestale risulta pressoché scomparsa, ed è ipotizzabile che in alcune zone, specialmente costiere, non vi sia mai stata. In alcune aree interne del Nisseno si insediano aspetti di lecceta particolarmente xerofili riferibili al Pistacio lentisci-Quercetum ilicis, il cui migliore esempio è presente sui substrati gessosi di Monte Gibliscemi. Nei substrati più profondi si rinvengono rarissimi lembi di querceto dell'Oleo-Querceto virgiliana. Ancora più localizzate sono le residue pinete del Cisto cretici-Pinetum pineae, note solo nell'ennese sugli affioramenti quarzarenitici a Nicosia e Piazza Armerina. A *Pinus pinea* si accompagna



un ricco strato arbustivo con *Lavandula stoechas* e *Cistus ssp.* Sui monti Erei sono inoltre sporadicamente rappresentate piccole popolazioni di *Quercus suber* che a causa del notevole disturbo antropico (incendio, pascolo, ecc.) non riescono ad assumere una fisionomia matura.



Figura 17 - Cisto cretici-Pinetum pineae





Figura 18 - *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*

## 9. Vegetazione reale

A seguito dei sopralluoghi si è potuto notare che la flora e in generale la vegetazione sono fortemente influenzate dall'azione antropica, quest'ultima esercitata durante le varie fasi del ciclo colturale delle specie impiegate. Le aree marginali dei seminativi e le superficie pascolive ospitano una flora spontanea non abbastanza diversificata presentando varie associazioni della classe *Stellarietea mediae*.

L'associazione vegetale maggiormente presente è la *Legousio hybridae-Biforetum testiculati*,

caratterizzata da una flora infestante spontanea costituita da specie annuali, che hanno la caratteristica nella capacità di concludere il proprio ciclo vitale in pochi mesi.

Fanno parte della flora spontanea dei seminativi non irrigui e nei pascoli le seguenti specie vegetali:

<b>Specie</b>	<b>Famiglia</b>
<i>Bifora testiculata</i>	Apiaceae
<i>Ammi visnaga</i>	Apiaceae
<i>Daucus aureus</i>	Apiaceae
<i>Ridolfia segetum</i>	Apiaceae
<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae
<i>Carduncellus coeruleus</i>	Asteraceae

RELAZIONE AGRO-FLORO-VEGETAZIONALE

<i>Cynara cardunculus</i>	Asteraceae
<i>Picris echioides</i>	Asteraceae
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	Asteraceae
<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae
<i>Biscutella lyrata</i>	Brassicaceae
<i>Diplotaxis erucoides</i>	Brassicaceae
<i>Chenopodium vulvaria</i>	Amaranthaceae
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae
<i>Anacyclus clavatus</i>	Asteraceae
<i>Adonis microcarpa</i>	Ranunculaceae
<i>Neslia paniculata</i>	Brassicaceae
<i>Allium nigrum</i>	Amaryllidaceae
<i>Lolium rigidum</i>	Poaceae
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ranunculaceae
<i>Avena barbata</i>	Poaceae
<i>Avena fatua</i>	Poaceae
<i>Gladiolus italicus</i>	Iridaceae
<i>Melilotus italicus</i>	Fabaceae
<i>Lotus ornithopodioides</i>	Fabaceae
<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae
<i>Urtica urens</i>	Urticaceae
<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae
<i>Bromus madritensis</i>	Poaceae
<i>Setaria verticillata</i>	Poaceae
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Oxalidaceae
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae
<i>Opopanax chironium</i>	Apiaceae
<i>Elaeoselinum asclepium . subsp. asclepium</i>	Apiaceae



Di seguito alcune foto delle aree interessate dal progetto.



*Figura 19 - Stato di fatto NA12*



*Figura 20 - Stato di fatto NA07*





Figura 21 - Stato di fatto NA06

## 10. Stima dell’impatto su flora e vegetazione

L’impatto degli aerogeneratori sulla flora è valutabile solo in funzione della superficie occupata dagli stessi e dell’area di cantiere, nonché in funzione della tipologia di copertura vegetale presente in tali aree. In relazione alla esigua porzione di superficie occupata dalle piazzole degli aerogeneratori rispetto alla vastità del territorio e l’assenza di emergenze floristiche, si può tranquillamente stabilire che il posizionamento degli aerogeneratori nell’area oggetto di studio produrrà un leggero impatto sulla vegetazione presente, che già di per sé risulta essere di non valenza botanica e naturalistica, tale da non essere classificati come habitat “sensibili”.

In seguito alla realizzazione dell’impianto con la posa in opera degli aerogeneratori e con la collocazione sottotraccia dei cavidotti, sia dal punto di vista delle complessità strutturale che della ricchezza floristica, non si avrà una variazione apprezzabile né dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

È possibile concludere che l’impianto avrà **un leggero impatto** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio relativamente alla composizione floristica e vegetazionale riscontrata. Nessun habitat, naturale o seminaturale, sarà compromesso dalla realizzazione del progetto, in quanto la realizzazione del Parco Eolico interesserà una limitata porzione di vegetazione agricola di origine antropica.

Dr. GIORDINA GIOVANNI  
 N. 767  
 ALBO  
 PALERMO  
 IL TECNICO  
 Dr. Giordina Giovanni