

# Parco Eolico "Scintilla" Comune di Favara e Comitini (AG)

Proponente



**Sorgenia Grecale Srl**  
via Alessandro Algardi 4, Milano  
P.IVA/CF: 11884780963  
PEC: [sorgenia.grecale@legalmail.it](mailto:sorgenia.grecale@legalmail.it)



## R15 – RELAZIONE AGRONOMICA

Progettista



**Tiemes Srl**  
Via Sangiorgio 15- 20145 Milano  
tel. 024983104/ fax. 0249631510  
pec: [info@pec.tiemes.it](mailto:info@pec.tiemes.it)  
[www.tiemes.it](http://www.tiemes.it)

Redatto da



**Green Future Srl**  
Via U. Maddalena 92 - 90131 Palermo  
tel. 0918776799/ fax 0916686166  
pec: [greenfuturesrl@pec.it](mailto:greenfuturesrl@pec.it)  
[www.greenfuture.it](http://www.greenfuture.it)

0	10/10/2021	Prima emissione	G.Filiberto, V.Palummeri		
Rev.	Data emissione	Descrizione	Preparato	Approvato	
<b>CODICE</b>					
Commissa		Proc	Tipo doc	Num	Rev
<b>21007</b>		<b>FVR</b>	<b>PD</b>	<b>R</b>	<b>15</b> <b>00</b>
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden					

Origine File: 21007  
FVR.PD.R.15-00.docx

**INDICE**

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Scopo</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Proponente</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Inquadramento territoriale</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Caratteristiche meteorologiche</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Aspetti geologici</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Uso del suolo e caratteristiche pedologiche</b> .....	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Assetto floristico-vegetazionale</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Il sistema agricolo territoriale</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Destinazione agronomica e stato colturale</b> .....	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>Mercato cerealicolo</b> .....	<b>25</b>
<b>13</b>	<b>Stima del fondo agricolo</b> .....	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>Produttività del fondo</b> .....	<b>30</b>
<b>15</b>	<b>Analisi delle superfici catastali</b> .....	<b>31</b>
<b>16</b>	<b>Conclusioni</b> .....	<b>40</b>

**INDICE DELLE FIGURE**

Figura 3-1 - Inquadramento generale dell'area di progetto.....	6
Figura 5-2 - Inquadramento su Carta Tecnica Regionale.....	7
Figura 5-2 – Tipico piazzola di esercizio con quote espresse in metri.....	9
Figura 6-1 - Carta della classificazione bioclimatica (Fonte SIAS).....	11
Figura 7-1 - Carta litologica dell'area di progetto.....	13
Figura 8-1 - Carta pedologica dell'area di progetto.....	14
Figura 8-2 - Carta dell'uso del suolo (Fonte SISTR Sicilia).....	15
Figura 9-1 - Vista ripresa con drone dell'area occupata dall'aerogeneratore FV01 e della SE "Favara".....	16
Figura 9-2 - Aspetti di vegetazione sinantropica.....	18
Figura 9-3 - Aspetti di vegetazione steppica.....	19
Figura 9-4 - Aspetti di vegetazione igrofila.....	20
Figura 10-1 - Carta della Classificazione delle Aree Rurali (Fonte PSR Sicilia).....	22
Figura 12-1: Indice dei prezzi delle colture cerealicole ad agosto 2021 (Fonte ISMEA) .....	27
Figura 13-1 - Quadro di unione dei fogli di mappa catastale interessati dall'installazione degli aerogeneratori.....	31

**INDICE DELLE TABELLE**

Tabella 5-1 - Posizioni aerogeneratori in coordinate WGS 84 – UTM zone 33N.....	6
Tabella 5-2–Dati catastali aerogeneratori.....	7
Tabella 11-1 - Classi di capacità di uso del suolo.....	23
Tabella 12-1 -Prezzi medi delle colture cerealicole (Fonte ISMEA).....	26
Tabella 12-2 -Indice dei prezzi delle colture cerealicole agosto 2021(Fonte ISMEA).....	27
Tabella 13-1 -Valori minimi e massimi per ettaro di terreni seminativi in Provincia di Agrigento.....	28
Tabella 13-2 -Valori caratteristiche per seminativo asciutto ed irriguo .....	28
Tabella 13-3 – Stima del valore agricolo delle superfici utilizzate per l'installazione dei nuovi aerogeneratori.....	29
Tabella 14-1 -Valori di produzione per le superfici a seminativo.....	30

## 1 Premessa

La società Sorgenia Grecale Srl, d'ora in avanti il proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia di Agrigento, in agro dei comuni di Favara e Comitini.

La società Sorgenia Grecale Srl, d'ora in avanti il proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia di Agrigento, in agro dei comuni di Favara e Comitini.

L'impianto, denominato parco eolico "Scintilia", è costituito da 8 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6 MW, per una potenza installata complessiva di 48 MW. Le opere di progetto si inseriscono su terreni agricoli coltivati a seminativo semplice, localizzati in prossimità della Stazione Elettrica (SE) della rete di trasmissione nazionale (RTN) a 220/150 kV di Favara (AG), a circa 2 km dall'agglomerato industriale di Favara-Aragona.

Data la potenza dell'impianto, superiore ai 10.000 kW, il servizio di connessione sarà erogato in alta tensione (AT), ai sensi della Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 23 luglio 2008 n.99 e s.m.i.. In accordo con la soluzione tecnica minima generale (STMG) trasmessa da Terna e formalmente accettata in data 07/09/2021 l'impianto è collegato in antenna con la sezione a 150kV della SE a 220/150 kV di Favara (AG).

I generatori eolici forniscono energia elettrica in bassa tensione (690V) e sono pertanto dotati di un trasformatore MT/BT ciascuno, alloggiato all'interno dell'aerogeneratore stesso e in grado di elevare la tensione a quella della rete del parco. La rete del parco è costituita di un cavidotto interrato in media tensione (30kV), tramite il quale l'energia elettrica viene convogliata dagli aerogeneratori alla sottostazione elettrica (SSE) di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente, ubicata in prossimità della SE a 220/150 kV di Favara (AG).

Le opere progettuali sono quindi sintetizzate nel seguente elenco:

- parco eolico composto da 8 aerogeneratori, da 6 MW ciascuno, con torre di altezza fino a 125 m e diametro del rotore fino a 170 m, e dalle relative opere civili connesse quali strade di accesso, piazzole e fondazioni;
- opere di connessione alla rete elettrica, consistenti nel cavidotto in media tensione (30kV) interamente interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti, nella SSE di trasformazione 150/30 kV di proprietà del Proponente e nell'elettrodotto a 150 kV di collegamento tra la SSE e la SE di Favara (AG).

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) ed in quanto tali sono indifferibili ed urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997" e dal D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa

alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i..

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 105 GWh/anno, che consente di risparmiare almeno 19'635 TEP/anno (*fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh*) e di evitare almeno 51'849 ton/anno di emissioni di CO<sub>2</sub> (*fonte ISPRA,2020: 493,80 gCO<sub>2</sub>/kWh*).

## 2 Scopo

Oggetto del presente lavoro, redatto dall'Agr. Dr. Nat. Giuseppe Filiberto e dalla Dott.ssa Nat. Valeria Palummeri, della Green Future S.r.l., è il progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Parco Eolico Scintilia" da 48 MW situato nel territorio di comune di Favara e Comitini (AG).

La presente relazione ha la finalità di fornire gli elementi utili alla valutazione dello stato attuale dell'assetto agronomico e dello scenario futuro che si intende realizzare.

Preliminarmente sono stati effettuati dei sopralluoghi in situ per valutare l'utilizzazione agronomica ed il contesto nel quale s'inseriscono. Al contempo, è stato realizzato un attento rilievo fotografico per meglio rappresentare quanto verrà riportato nei paragrafi successivi, per le seguenti finalità:

- analisi dello stato attuale relativo alle caratteristiche delle colture presenti;
- valutare lo stato della vegetazione reale presente;
- valutare le dinamiche evolutive indotte dagli interventi progettuali.

L'obiettivo ultimo del presente elaborato è fornire evidenze di natura tecnico-scientifica per una accurata determinazione del valore agronomico delle colture presenti e fornire le adeguate informazioni utili alla realizzazione dell'intervento previsto.

È stata condotta quindi un'indagine agronomica sulla scorta dei sopralluoghi effettuati e dell'analisi del contesto territoriale di riferimento, nonché le previsioni produttive future.

## 3 Proponente

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Grecale S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia Spa, uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4'750 MW di capacità di generazione installata e oltre 400'000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato e da impianti a fonte rinnovabile, per una capacità di circa 370 MW tra biomassa ed eolico. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha anche sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite

la società Tirreno Power, detenuta al 50%. Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Grecale S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo eolico, fotovoltaico, biometano, geotermico ed idroelettrico, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.

## 4 Metodologia

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica elaborata nell'ambito del SISTR Sicilia sull'area, utilizzabile come documentazione di base su cui impostare ed elaborare lo studio pedologico dell'area oggetto di intervento.

A livello bibliografico è stata invece raccolta tutta la documentazione disponibile che riguardasse i tematismi d'interesse (geologia, morfologia, paesaggio).

La fase di fotointerpretazione dell'area è stata utile per l'organizzazione dell'intero rilevamento.

Questa fase del lavoro si è esplicitata nell'analisi delle immagini satellitari durante la quale, osservando i diversi elementi del fotogramma (tono, colore, pattern, tessitura) e coadiuvati da riscontri sul terreno, si è potuta cogliere la chiave di lettura di due tipi di evidenze fotografiche:

- evidenze dirette: si tratta delle informazioni sul suolo che si traggono direttamente dall'osservazione delle foto satellitari. Rientrano in questa categoria i limiti geomorfologici, indicanti separazioni fra diverse forme del territorio, ed i limiti legati a proprietà visibili del suolo quali il colore, la presenza di vegetazione, la rocciosità. Rientrano anche in questa categoria le informazioni sulla pendenza e sull'esposizione del suolo;
- evidenze indirette: si tratta delle informazioni sul suolo che possono essere derivate dall'osservazione di altri fattori presenti sulle fotografie satellitari quali per esempio l'uso del suolo e la matrice secondo cui si organizzano sul territorio i diversi usi del suolo.

Per quanto riguarda la struttura delle aziende agricole conduttrici dei terreni interessati dal progetto è stata consultata la banca data del Sistema Informativo Agricolo Nazionale.

## 5 Inquadramento territoriale

L'area interessata dal progetto si trova nella Sicilia centro meridionale a circa 3 km a nord del centro abitato di Favara (AG) e a circa 3,8 km a sud-sud-est del centro abitato di Comitini (AG).

La morfologia dell'area e le zone limitrofe sono contraddistinte da un territorio collinare privo di particolari complessità morfologiche. Il sito non presenta particolari complessità dal punto di vista orografico: è infatti caratterizzato da colline di elevazione limitata (tra i 285 m s.l.m. ed i 350 m s.l.m.) con pendii dolci e poco scoscesi.

L'impianto in progetto ricade entro i confini comunali di Favara e Comitini, in particolare all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Favara n° 4, 8;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Comitini n° 19;
- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000, codificato 267-III-SE "ARAGONA";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 636040 e 637010.

Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto:



**Figura 5-1 - Inquadramento generale dell'area di progetto**

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sul posizionamento delle WTG di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

**Tabella 5-1 - Posizioni aerogeneratori in coordinate WGS 84 – UTM zone 33N**

ID aerogeneratore	X	Y
FV1	380569,07	4136850,99
FV2	381308,68	4137074,13
FV3	381855,82	4137687,36
FV4	382498,46	4136172,94
FV5	381633,05	4136311,79
FV6	381127,62	4135891,97
FV7	381639,77	4135392,04
FV8	382082,96	4135120,54



**Figura 5-2 - Inquadramento su Carta Tecnica Regionale**

**Tabella 5-2–Dati catastali aerogeneratori**

WTG	Comune	Foglio	Particella	Qualità
01	Favara	4	627	SEMINATIVO
01	Favara	4	621	SEMINATIVO
01	Favara	4	623	SEMINATIVO
01	Favara	4	632	SEMINATIVO
01	Favara	4	625	SEMINATIVO
02	Comitini	19	345	SEMINATIVO
03	Comitini	19	412	SEMINATIVO
03	Comitini	19	113	SEMINATIVO
03	Comitini	19	112	SEMINATIVO
04	Favara	8	304	SEMINATIVO
04	Favara	8	345	SEMINATIVO
05	Favara	8	298	SEMINATIVO
06	Favara	8	48	SEMINATIVO
06	Favara	8	186	SEMINATIVO
07	Favara	8	8	SEMINATIVO
08	Favara	8	113	SEMINATIVO

## 6 Descrizione del Progetto

Il parco eolico sarà composto di n. 8 aerogeneratori, ciascuno dotato di:

- una turbina di diametro massimo di 170 m con 3 pale ad inclinazione variabile, calettate sul mozzo;
- una torre, di altezza massima di 125,0 m, cava all'interno e dotata di scala per l'accesso alla navicella e contenente il trasformatore di tensione della corrente prodotta a bassa tensione (690 V) dall'alternatore connesso alla turbina;
- una navicella, contenente, al suo interno:
  - un cuscinetto di sostegno del mozzo,
  - un sistema di controllo dell'inclinazione delle pale e dell'imbardata in funzione della velocità del vento,
  - un moltiplicatore di giri, che consente di trasformare la bassa velocità di rotazione della turbina nella velocità necessaria a far funzionare l'alternatore,
  - un alternatore, che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

La scelta del costruttore e della tipologia di aerogeneratore da installare nel parco eolico avverrà al termine dell'iter autorizzativo in seguito ad una gara tra i diversi produttori di aerogeneratori presenti oggi sul mercato.

Nella tabella riportata di seguito vengono indicate le più importanti caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di grande taglia scelto come riferimento di progetto, ovvero il modello SG170 da 6.0 MW della Siemens Gamesa.

**Tabella 6.1 - Specifiche tecniche aerogeneratore di riferimento**

<b>Produttore</b>		<b>Siemens Gamesa</b>
<b>Modello</b>		<b>SG 170</b>
Potenza	kW	6000-6200
Velocità di avvio (cut in)	m/s	3
Velocità massima potenza	m/s	11.0
Velocità di arresto (cut out)	m/s	25
Velocità di rotazione	rpm	8.8
Numero di pale	n°	3
Altezza della torre	m	125
Diametro del rotore	m	170
Area spazzata dal rotore	m <sup>2</sup>	22692
Classe	IEC	IEC IIIA/IIIB

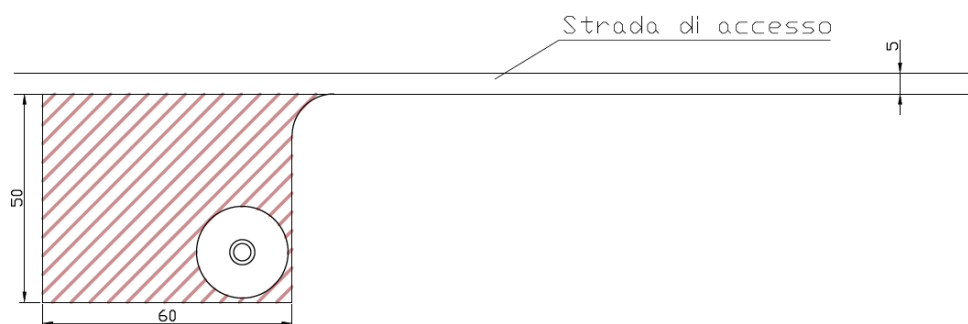


Per quanto riguarda l'accesso al sito su larga scala, la strada risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile anche per il trasporto di generatori di grande taglia (multimegawatt) e delle relative parti complementari (conci di torre e pale), potrebbero tuttavia essere necessari alcuni adeguamenti temporanei in funzione delle caratteristiche richieste dai fornitori definiti in fase esecutiva.

Gli aerogeneratori saranno installati in piazzole accessibili a partire dalla nuova viabilità di accesso, con piste in terra battuta di larghezza di circa 5 m e profilo verificato con esperti trasportatori del settore, di cui il Proponente assicurerà la costruzione e la manutenzione, allo scopo di servirsene anche durante l'esercizio.

Le piste saranno realizzate in misto stabilizzato e compattato con uno strato di fondazione in pietrisco costipato. Dove necessario le strade saranno provviste di cunette laterale per lo scolo delle acque meteoriche di circa 75 cm di larghezza; non appaiono necessarie opere di sostegno.

Le superfici necessarie per consentire lo stazionamento delle autogru in fase di montaggio saranno costituite da piazzole adiacenti all'aerogeneratore di circa 6'900 mq ciascuna, che saranno ricavate su terreni agricoli seminativi semplici. Una volta terminati i lavori, i piazzali di sgombero, manovra e stoccaggio dei materiali allestiti in prossimità di ogni torre saranno ridimensionati, con materiale accantonato in loco, a quanto strettamente necessario per l'accesso di una gru per eventuali manutenzioni in quota, cioè a una superficie di circa 3'000 mq, come indicata in Figura 6-1. Le fondazioni, progettate dal fornitore degli aerogeneratori, saranno interamente poste sotto il piano campagna e ricoperte con terreno vegetale e misto granulare.



**Figura 6-1 – Tipico piazzola di esercizio con quote espresse in metri**

Il cavidotto elettrico, il cui tracciato è stato studiato comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, collegherà in MT gli aerogeneratori FV1, FV2, FV3 e FV4 a formare un primo sottocampo (lunghezza totale cavidotto 6,5 km) e gli aerogeneratori FV8, FV7, FV6 e FV5 a formare un secondo sottocampo (lunghezza totale cavidotto 4,1 km), passando sotto le strade di accesso al parco e la viabilità pubblica dell'area.

In uscita da ciascuno dei due sottocampi, il cavidotto di connessione permetterà di immettere l'energia elettrica prodotta in rete presso la stazione elettrica (SE) della RTN a 220/150 kV di "Favara", tramite una sottostazione utente di trasformazione 30/150 kV collocata nei pressi della SE stessa.

Gli scavi relativi alla posa di ogni cavidotto saranno effettuati per una sezione di 50 cm e 80 cm, rispettivamente per la posa di una singola terna di conduttori o di due terne di conduttori in parallelo, con una profondità di 1,2 m dal piano campagna. I rinterri, dopo la posa dei cavi, saranno effettuati in parte con sabbia e in parte con terreno di riporto proveniente dagli scavi effettuati in sito.

La sottostazione di trasformazione 150/30kV si collocherà su una superficie complessiva di 1'750 mq e avrà dimensioni pari a 50 m x 35 m in pianta. Essa raccoglierà le due linee in cavo interrato a 30 kV provenienti dal parco eolico, le quali saranno attestate ad un quadro elettrico in MT, installato all'interno di un locale dedicato. In uscita dallo stesso quadro un'unica linea in MT si collegherà al trasformatore AT/MT. Il lato AT a 150 kV del trasformatore sarà quindi connesso allo stallo di protezione e comando a 150 kV. Lo stallo terminerà con il cavo interrato a 150 kV che costituisce il raccordo alla SE della RTN a 220/150 kV di Favara.

La SSE di trasformazione sarà quindi composta da:

- un fabbricato, suddiviso in locali tecnici distinti, che a seconda della funzione ospiteranno i contatori di misura dell'energia prodotta, i quadri in MT, i quadri in BT, il gruppo elettrogeno (GE), ecc...;
- un piazzale con un montante trasformatore 150/30 kV e la sezione in AT a 150 kV;
- gli impianti a servizio del fabbricato e dell'intera sottostazione.

Il cavidotto interrato in AT, a 150kV, si svilupperà sotto terreno agricolo, fatta eccezione della porzione di cavidotto interno alla Stazione Elettrica, necessario al raggiungimento dello stallo. Nel complesso il cavidotto avrà una lunghezza massima di circa 400 m.e sarà composto da una terna di conduttori unipolari di sezione 630 mmq, realizzati in alluminio, schermati, con isolamento in XLPE e tensione massima pari a 170 kV. I tre cavi saranno posati a trifoglio e direttamente interrati in una trincea di sezione 80 cm, ad una profondità di scavo minima di 1,50 m, protetti inferiormente e superiormente con un letto di sabbia vagliata e compatta; la protezione superiore sarà costituita da piastre di cemento armato, o da un elemento protettivo in resina. Tale protezione sarà opportunamente segnalata con cartelli o blocchi monitori.

## **7 Caratteristiche meteoclimatiche**

Da elaborazioni effettuate sui dati rilevati dal Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) la stazione pluviometrica di Canicatti, risulta un valore di precipitazione media annua pari a 548 mm concentrata nel periodo compreso tra Settembre ed Aprile. Il periodo di aridità estiva, si protrae da maggio fino a settembre, durante il quale sono pressoché assenti le precipitazioni.

La temperatura media annua è di 17°C. Il mese più caldo risulta essere Luglio con temperature medie massime di 30°C, mentre il mese più freddo è Febbraio con temperature medie minime di 8°C. Il valore massimo assoluto registrato è di 44°C, mentre il minimo assoluto registrato è di -1°C. Durante il resto dell'anno il clima è decisamente temperato, con temperature medie che nel mese più freddo non scendono sotto gli 11°C.

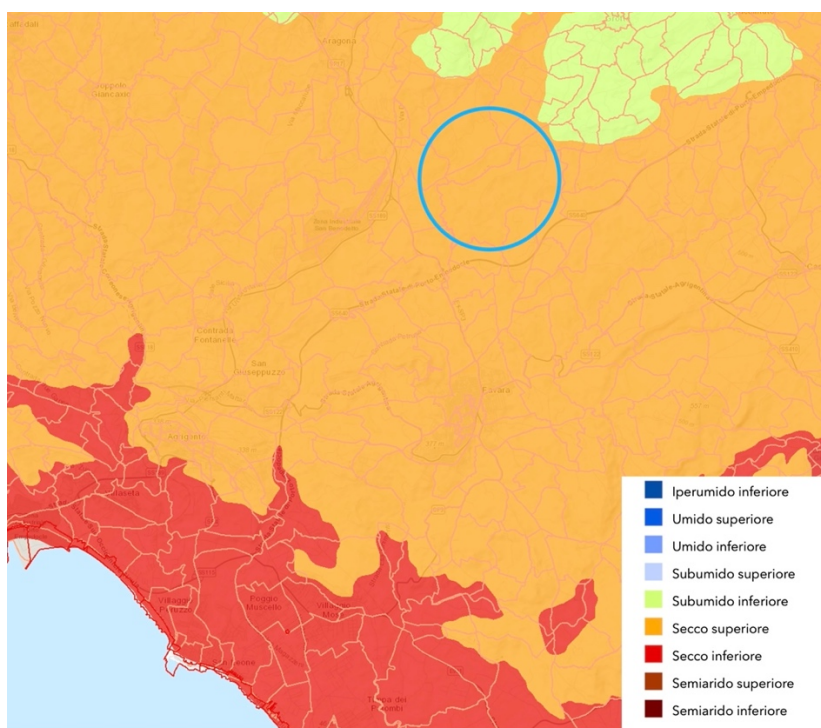
Per quanto riguarda le classificazioni climatiche definite dai principali indici sintetici, risultano numerose differenze tra i diversi autori, in dipendenza dei parametri meteorologici utilizzati.

Il Pluviofattore di Lang, che rappresenta il rapporto tra il valore della piovosità media annuale, espresso in mm (P) e quello della temperatura media annuale espresso in °C (T), classifica l'area secondo un clima steppico, essendo P/T compreso tra 160 e 100. Secondo l'Indice di aridità di De Martonne, che stabilisce un rapporto tra il valore delle precipitazioni medie su base annua (P) espressa in mm, e la temperatura media annua (T) in °C aumentata di 10, l'area presenta clima semi-arido, essendo l'indice compreso tra 20 e 10. Il Quoziente pluviometrico di Emberger (Q), che

esprime la siccità generale in clima mediterraneo, è calcolato con la formula  $Q = 100P/(M2-m2)$ , in cui P è la precipitazione media annua espressa in mm, M è la temperatura media massima del mese più caldo espressa in °C ed m è la temperatura media minima nel mese più freddo espressa in °C, definisce come semiarido il clima dell'area.

Dall'analisi dei dati della sezione dedicata al bilancio idrico dei suoli, misuriamo che l'evapotraspirazione potenziale media si aggira intorno ai 900 mm. Le precipitazioni scarse e le temperature 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. La fase di ricarica dei suoli inizia generalmente in novembre.

La classificazione bioclimatica è stata effettuata sulla base della metodologia proposta da RIVAS-MARTINEZ (1995) e RIVAS-MARTINEZ & LOIDI ARREGUI (1999), secondo la quale l'area è caratterizzata da un clima termomediterraneo-secco superiore.



**Figura 7-1 - Carta della classificazione bioclimatica (Fonte SIAS).**

## 8 Aspetti geologici

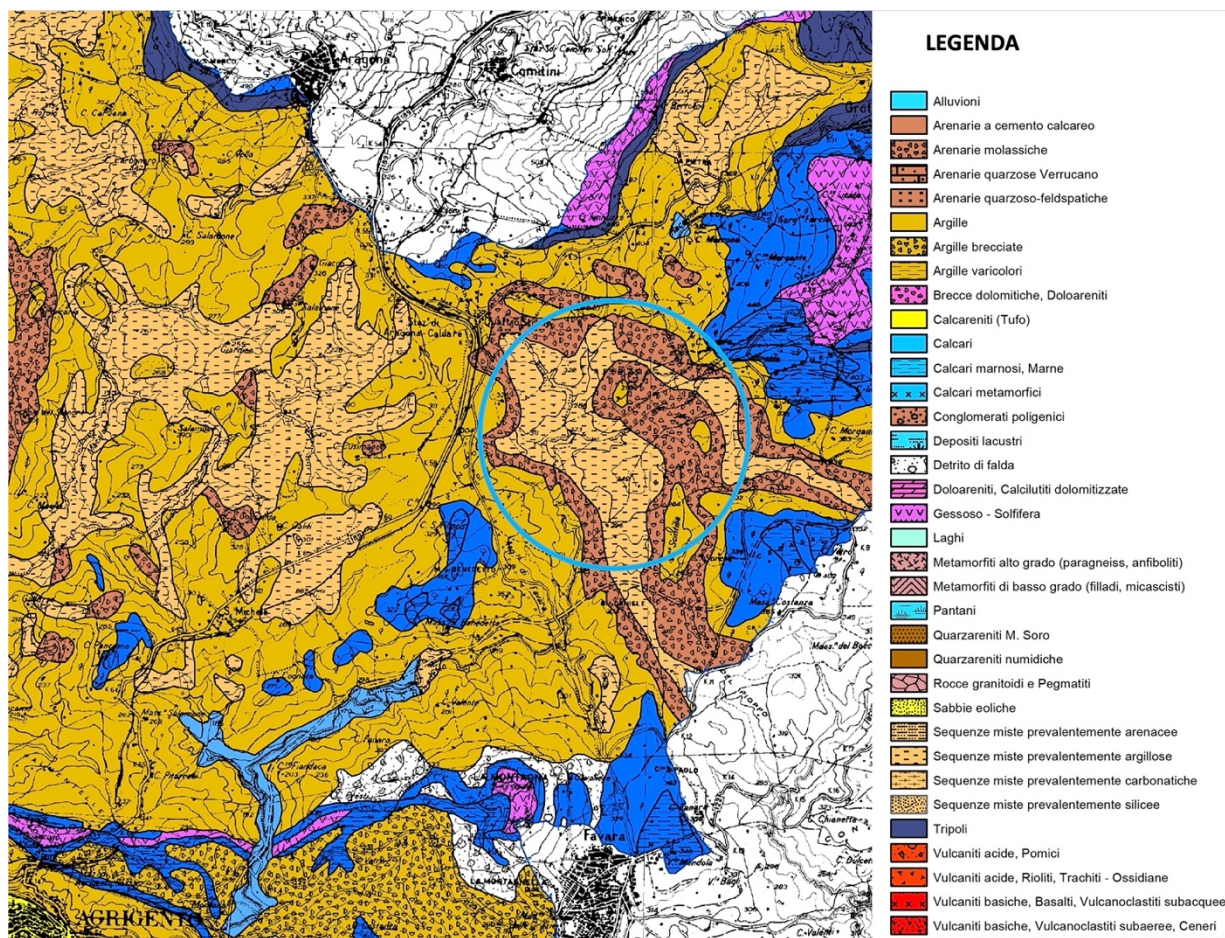
L'area oggetto di studio si trova in una zona collinare, anche se di fatto caratterizzata da scarse pendenze, caratterizzata da una fitta rete di piccoli impluvi effimeri; nella zona predominano gli affioramenti di natura prevalentemente argillosa, con uno strato superficiale molto alterato e ricco di componente limo-sabbiosa.

La morfologia di tipo collinare, strettamente legata alle litologie affioranti, evidenzia alternanze di paesaggi con ampi dossi e versanti poco acclivi, nell'area interessata non si evidenziano forti pendenze e non si evidenziano significativi segni di dissesti o di erosioni superficiali.

L'area è stata interessata da eventi tettonici che hanno piegato e fagliato i terreni cambiando in alcuni casi anche i rapporti geometrici. In particolare nell'area oggetto di studio predominano una serie di pieghe che si traducono in un andamento sinuoso della zona con affioramenti prevalentemente di natura argillosa, tuttavia possiamo dire che oggi non sono presenti fenomeni geodinamici o dissesti attivi, anche se di fatto non molto lontano dall'area in oggetto sono presenti i vulcanelli di fango ovvero le Maccalube.

I litotipi riscontrati sono:

- Argille
- Argille varicolori
- Arenarie molassiche



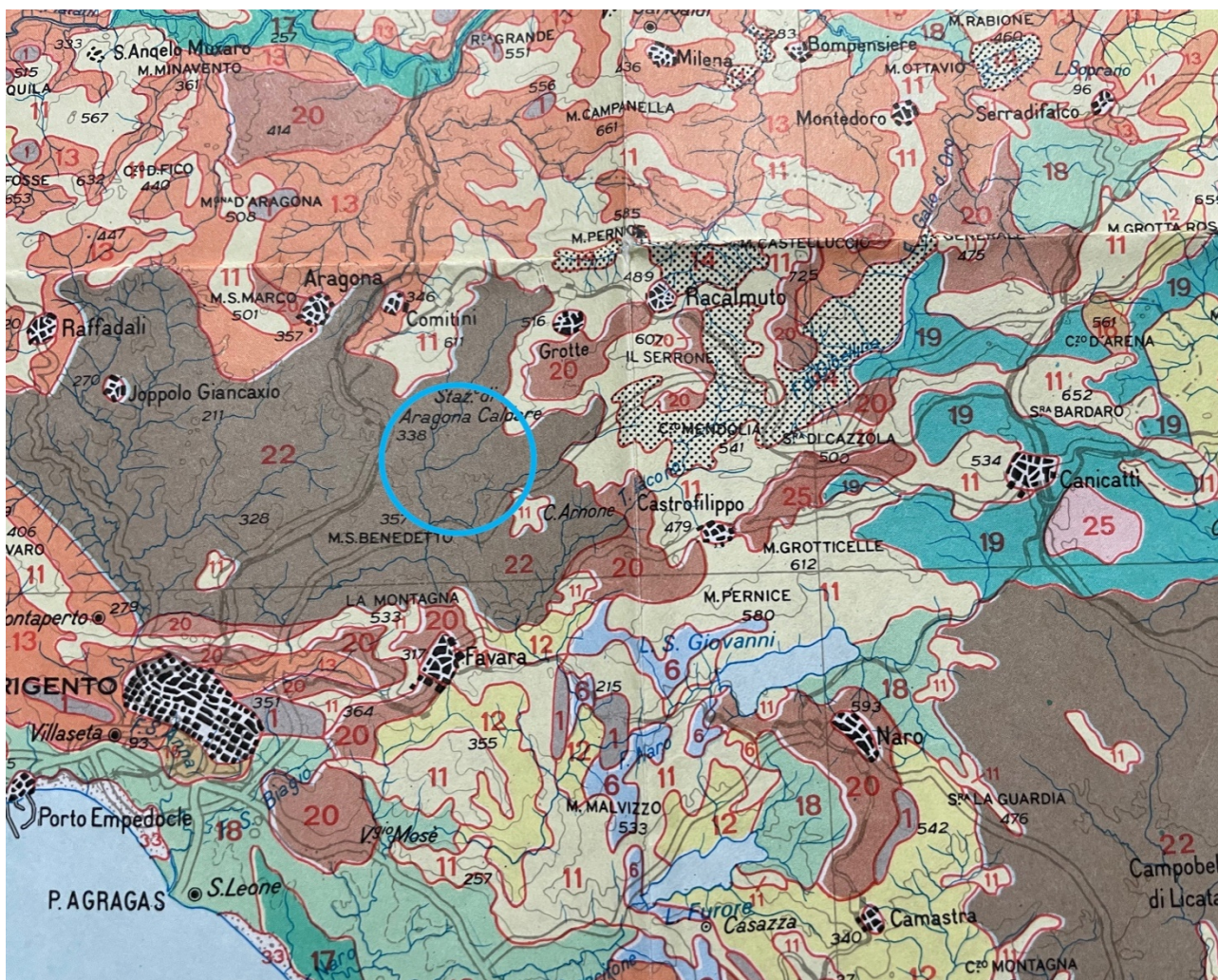
**Figura 8-1 - Carta litologica dell'area di progetto.**

## 9 Uso del suolo e caratteristiche pedologiche

Facendo riferimento alla Carta dei Suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1995) i suoli presenti nel territorio studiato appartengono all'Associazione n.22 Suoli bruni - Suoli bruni vertici - Vertisuoli (*Typic Xerochrepts – Vertic Xerochrepts -Typic Haploxererts*).

L'associazione, fa parte, assieme alle associazioni 12, 13 e 14, della "catena" dei suoli dell'interno collinare isolano. In questa, che è tipica della bassa collina dolcemente ondulata, con morfologie da sub-pianeggianti a poco inclinate, manca il primo termine (*Typic Xerorthents*): sono presenti pertanto solo i *Typic Xerochrepts*, i *Vertic Xerochrepts* e i *Typic Haploxererts*, a quote prevalentemente comprese fra i 300 e i 600 m.s.m.

Le colture arboree, il vigneto e il seminativo sono i tipi colturali che con maggiore frequenza si rinvencono sui suoli dell'associazione che, nel complesso, mostra una buona potenzialità.



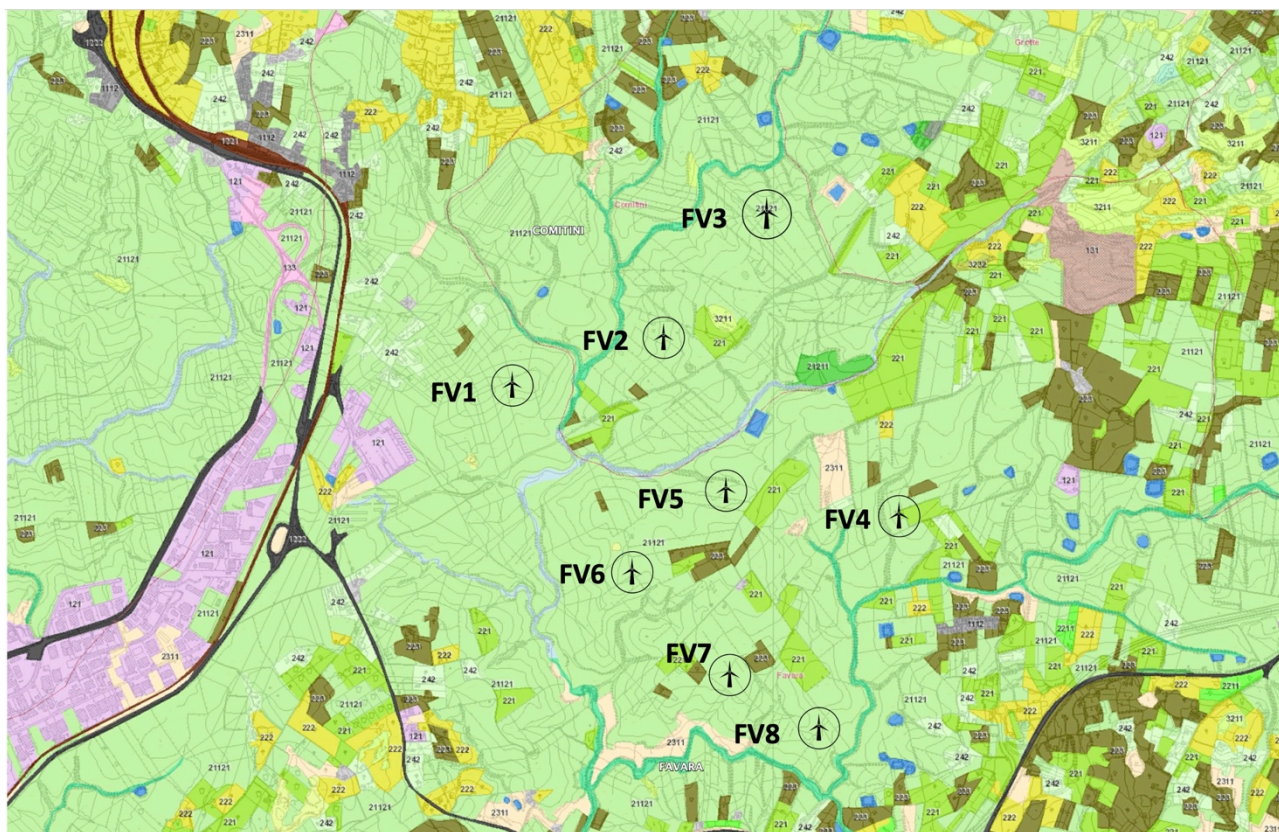
**Figura 9-1 - Carta pedologica dell'area di progetto.**

Lo studio dell'uso del suolo si è basato sul Corine Land Cover (IV livello); il progetto Corine (CLC) è nato a livello europeo per il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio ponendo particolare attenzione alle caratteristiche di tutela. Il suo scopo principale è quello di verificare lo stato dell'ambiente in maniera dinamica all'interno dell'area comunitaria in modo tale da essere supporto per lo sviluppo di politiche comuni.

In base a quanto emerso nello studio dell'uso del suolo all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 121 insediamenti industriali
- 211 Seminativi in aree non irrigue
- 221 Vigneti
- 222 Frutteti e frutti minori
- 223 Uliveti

- 21121 seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 2311 incolti
- 323 Area a vegetazione sclerofilla
- 3211 praterie acide calcaree



**LEGENDA**

223 Oliveti	2243 Eucalipteti	3125 Boschi di conifere esotiche
3211 Praterie acide calcaree	21213 Colture orto-floro-vivaistiche (serre)	1122 Borghi e villaggi
21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive	2311 Incolti	32222 Pruneti
222 Frutteti	21211 Colture ortive in pieno campo	1221 Linee ferroviarie e spazi associati
221 Vigneti	132 Aree ruderali e discariche	1222 Viabilità stradale e sue pertinenze
131 Aree estrattive	121 Insempiamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi	2211 Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
5122 Laghi artificiali	242 Sistemi culturali e particellari complessi	3116 Boschi e boscaglie ripariali
1111 Zone residenziale a tessuto compatto e denso	4121 Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri	3125 Boschi di conifere esotiche

**Figura 9-2 - Carta dell'uso del suolo (Fonte SITR Sicilia).**

Per quanto riguarda le aree di progetto ricadono interamente in seminativi semplici, tranne che per una piccola porzione di vigneto (circa 850 mq) interessata dall'installazione dell'aerogeneratore FV3.

## 10 Assetto floristico-vegetazionale

L'area si estende in un ampio territorio a media antropizzazione, con modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Le aree di progetto sono occupate prevalentemente da seminativi semplici e rientra pertanto in quello che generalmente viene definito **agroecosistema**, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.



Figura 10-1 - Vista ripresa con drone dell'area occupata dall'aerogeneratore FV01 e della SE "Favara"

La maggior parte delle specie censite sono erbacee, appartenenti alle principali famiglie di angiosperme (Graminaceae, Leguminosae, Asteraceae) e riferibili alle fitocenosi infestanti o degli incolti. In particolare molte sono le entità, sia annue che perenni, di larghissima distribuzione in Sicilia afferenti ai *Stellarietea mediae* ed *Artemisietea vulgaris*. A queste si affiancano specie tipiche di pendii argillosi, o legate a comunità steppiche utilizzate per il pascolo. Un certo interesse rivestono invece gli elementi igrofilo per lo più erbacei, localizzati negli avvallamenti su substrato argilloso e nei corsi d'acqua limitrofi alle aree di progetto. Tali elementi costituiscono comunità di un certo interesse,



seppure oggi ridotte a strette cinture, costituendo le tipologie vegetazionali di maggiore naturalità. Essi inoltre determinano l'habitat di zoocenosi legate ad ambienti ripariali ed acquatici, e indicano la presenza in passato di aree periodicamente inondate, oggi eliminate per l'espansione dei coltivi. Sporadici sono gli elementi legnosi autoctoni, mentre ad essi si affiancano quelli coltivati sia a scopo agricolo sia ornamentale, il che ribadisce la già menzionata impronta antropica di tutta l'area.

Il paesaggio vegetale dell'area indagata è oggi caratterizzato quasi totalmente da seminativi, mentre estremamente frammentarie risultano le fitocenosi naturali o seminaturali. In tali condizioni è stato individuato un limitato numero di tipi di vegetazione, riconducibili in particolare a comunità infestanti delle colture, comunità steppiche degli incolti e comunità igrofile, che vengono di seguito descritti.

### **Comunità sinantropiche**

Con tale classificazione viene compresa la vegetazione naturale che risente delle attività antropiche (prevalentemente agricola) che insistono sul territorio, quindi: la vegetazione infestante dei coltivi, le comunità vegetazionali che colonizzano le superfici incolte ed i campi abbandonati, come pure gli aspetti nitrofilo-ruderali presenti in prossimità delle strade o delle aree edificate.

In queste aree caratterizzate da tipologie colturali come vigneti, uliveti, seminativi e da colture ortive, la florula naturale presente risulta fortemente condizionata dalle continue lavorazioni e dalle concimazioni che esplicano un'azione sicuramente selettiva. Tali aree diventano l'habitat di comunità spiccatamente nitrofile, dominate dalla ruchetta violacea (*Diplotaxis eruroides*), dalla acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae*), dal fiorrancio selvatico (*Calendula arvensis*), dall'ortica comune e dall'ortica a campanelli (*Urtica dioica*, *U. pilulifera*), dall'avena selvatica (*Avena fatua*), dal finocchietto selvatico (*Foeniculum vulgare*) e dalle asteracee spinose come dalla scarlina (*Galactites tomentosa*), dallo zafferanone selvatico (*Chartamus lanatus*), dal grespino comune (*Sonchus oleraceus*), ecc.

Dal punto di vista fitosociologico gli aspetti di vegetazione diffusi in queste aree sono prevalentemente ascrivibili alla classe *Stellarietea mediae* e *Artemisietea vulgaris*.

La categoria fitosociologica maggiormente presente è rappresentata dall'ordine *Carthametalia lanati* che descrive la vegetazione subnitrofila termoxerofila perennante di ambienti aridi. Nel comprensorio sono presenti consorzi riferibili all'*Onopordion illyrici*, che include tutte le associazioni ruderali tipiche di discariche e accumuli di materiale organico, osservabili su substrati argilloso-marnosi, su litosuoli nei seminativi abbandonati adibiti a pascolo e sui pendii ai margini delle fattorie. A questa alleanza va riferito il *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, frutto della selezione operata da un lungo periodo di sovrapascolo, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus microcarpus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti.



Figura 10-2 - Aspetti di vegetazione sinantropica

### Comunità steppiche

Limitate superfici del territorio, in prossimità delle costruzioni, strade o in aree non coltivate ed utilizzate per il pascolo, sono colonizzate da comunità erbacee riconducibili agli *Hyparrhenietalia hirtae*, a dominanza di graminacee cespitose e malerbe. Tali aspetti di vegetazione potrebbero, se indisturbati, rappresentare stadi pionieri di una serie che favorirebbe il ripristino di specie di macchia o di bosco. I fattori di disturbo, quali il pascolo, fuoco, calpestio e transito di mezzi, non permettono comunque allo stato attuale l'evolversi di tale serie. Tra le specie più comuni in queste aree sono *Cymbopogon hirtus*, *Oryzopsis miliacea*, *Galactites tomentosa*, *Cynara cardunculu* ssubsp. *cardunculus*, *Centaurea* cfr. *calcitrapa*, *Dittrichia viscosa*, *Carduus* sp., *Phoeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Melilotus sulcata*, *Psoralea bituminosa*, ecc.

La categoria fitosociologica maggiormente presente è rappresentata dall'***Hyparrhenietum hirtopubescentis***: prateria marcatamente xerofila ed eliofila dominata da *Hyparrhenia hirta*, diffusa soprattutto su litosuoli o direttamente sulla roccia affiorante; appare particolarmente diffusa nel piano basale, tra 30 e 400 m s.l.m., dove costituisce spesso uno stadio di transizione verso aspetti di vegetazione tipicamente rupicola. Localmente costituisce l'aspetto di degradazione ultimo dell'*Oleo sylvestris-Euphorbietum dendroidis*; realizza una copertura pari al 70-100%, su versanti con un'inclinazione pari a 10-50° ed esposizione per lo più S.

Distribuzione: associazione tipica di aree calde e aride del Mediterraneo, è diffusa nel piano basale e costiero di tutta la Sicilia e delle isole minori.



**Figura 10-3 - Aspetti di vegetazione steppica**

### **Comunità igrofile**

Fitocenosi costituite da specie igrofile si riscontrano lungo negli impluvi presenti all'interno dei coltivi, oltre che sulle sponde degli invasi artificiali e dei corsi d'acqua. In tutta l'area la presenza di substrati argillosi doveva in passato permettere una larga diffusione di ambienti umidi ed avvallamenti stagionalmente inondati. Gli impluvi ed i corsi d'acqua a regime torrentizio, che svolgono un'importante funzione di deflusso delle acque meteoriche, ospitano lungo le sponde caratteristiche comunità a prevalenza di specie erbacee perenni. Tali entità in alcuni casi costituiscono una cintura larga alcuni metri che ha il ruolo sia di consolidamento delle stesse sponde, che di habitat di rifugio per zoocenosi legate a tali ambienti. Tra queste comunità sono da ricordare la vegetazione arbustiva (*Nerio-Tamaricetea*) e più raramente arboreo-arbustiva, con dominanza a *Tamarix gallica* e *Tamarix africana* la cui presenza è legata sempre ad alluvioni ricche in limo e argilla. Pur trattandosi di aspetti poveri floristicamente, tali cenosi sono ascrivibili all'associazione *Tamaricetum gallicae*.



**Figura 10-4 - Aspetti di vegetazione igrofila**

## **11 Il sistema agricolo territoriale**

Nel territorio in esame il settore primario si basa prevalentemente sulla coltivazione di cereali, frumento, viti, olivi e altri frutteti, nonché sull'allevamento di ovini, caprini e avicoli.

Il territorio in esame riflette tutte le contraddizioni della debole struttura economica e sociale tipica delle aree marginali della Sicilia.

Nonostante il settore agricolo continui a denunciare una tendenza alla contrazione a livello nazionale, l'agricoltura nella provincia di Agrigento mostra una buona performance in termini di valore aggiunto, attestandosi al di sopra del valore medio regionale e contribuendo alla formazione del valore complessivo regionale con una incidenza percentuale prossima al 12%.

La provincia di Agrigento presenta una superficie totale pari a 185.110 ettari, di cui l'88,6% è costituito dalla superficie agricola utilizzata (SAU), che incide su quella complessiva regionale per il 12,3%.

I territori di Favara e Comitini rientrano nel GAL Sicilia Centro Meridionale (GAL SCM), il cui sistema agricolo è caratterizzato dalla presenza di 10.723 aziende agricole, pari al 31,70% del dato provinciale, che interessano una SAT di 52.010,45 ettari, il 30,61% del dato provinciale e una SAU di 46.544,93 ettari (il 30,85% del totale provinciale). Il 97,54% sono aziende individuali.

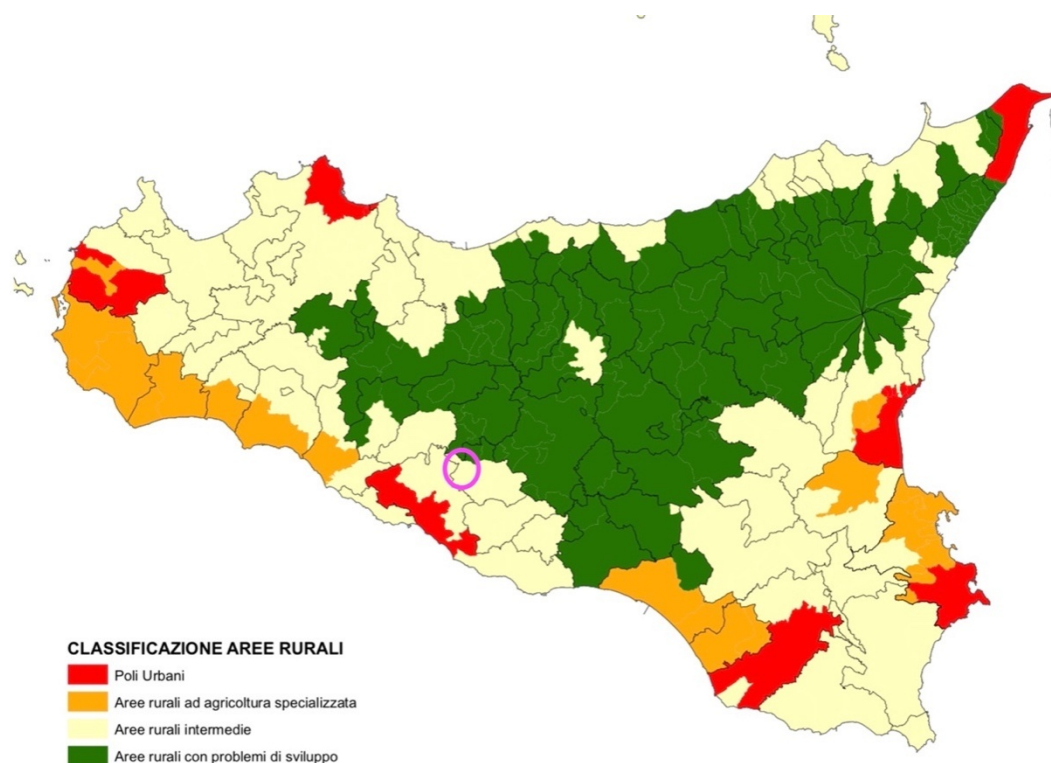
Un punto di forza del territorio è, però, la differenziazione dei prodotti agricoli che si diversificano anche in base alla localizzazione territoriale.

La produzione agricola del GAL SCM, oltre ad essere variegata, è caratterizzata da prodotti di qualità specifici che rafforzano l'identità territoriale: l'alaccia salata di Lampedusa (presidio Slow Food), l'uva da tavola di Canicattì (I.G.P.), i piccoli frutti di Campobello di Licata, la cipolla e l'aglio di Castrolibero, il melone cantalupo di Palma di Montechiaro e Licata, i vini di Grotte, Racalmuto, Campobello di Licata, Licata, Naro e Canicattì, i prodotti orticoli di Palma di Montechiaro, Licata, Campobello di Licata e Ravanusa, etc..

Molto importante, per l'economia del territorio, è anche il settore vitivinicolo. In questi ultimi anni, infatti, la coltivazione dell'uva da mosto ha raggiunto livelli d'eccellenza, soprattutto nella coltivazione del "Nero D'Avola", vitigno autoctono che in questa parte dell'isola raggiunge il massimo della qualità organolettica per le caratteristiche geomorfologiche del territorio. Nel comprensorio si sono affermati alcuni vini dall'ottima immagine, posizionati sulla fascia medio-alta del mercato, prodotti da imprese vitivinicole sempre più orientate alla qualità e al marketing. Sono presenti, inoltre, una decina di cantine private e 3 cantine sociali (Gattopardo, Viticoltori Associati, La Torre) che hanno riscosso un notevole successo anche in manifestazioni internazionali.

Nel settore vitivinicolo, però, il numero delle imprese competitive nel mercato globale, per l'organizzazione, la professionalità manageriale e l'innovazione, se pur significativo resta comunque, nel complesso, molto modesto.

La presenza di mandorleti diffusi in tutto l'areale rappresenta un altro punto di forza del territorio. Si tratta della coltura più tipica della zona, vi sono, infatti, impianti anche molto vecchi. La forte tipicità è connotata anche dalla notevole differenziazione dei prodotti trasformati, legati a ricette locali (come i "ricci" delle suore di Palma di Montechiaro) e ad antiche tradizioni enogastronomiche.



**Figura 11-1 - Carta della Classificazione delle Aree Rurali (Fonte PSR Sicilia).**

## 12 Destinazione agronomica e stato culturale

Le aree di progetto ricadono interamente in seminativi semplici, pertanto le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano assenti quasi del tutto salvo qualche sporadica pianta non sempre facilmente definita. È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Le particelle sulle quali è prevista l'installazione dei nuovi aerogeneratori in oggetto sono riportate nel Catasto Terreni in agro di Favara (AG) e Comitini (AG) e sono riportate in

Tabella 5-2.

Pertanto, con riferimento alla capacità di uso del suolo si riportano le seguenti classi di capacità d'uso:

**Tabella 12-1 - Classi di capacità di uso del suolo**

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
<b>Suoli arabili</b>	
<b>Classe I</b>	<b>Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.</b>
<b>Classe II</b>	<b>Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo</b>
<b>Classe III</b>	<b>Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni</b>
<b>Classe IV</b>	<b>Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.</b>
<b>Suoli non arabili</b>	
<b>Classe V</b>	<b>Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)</b>

### **Seminativi**

Nelle particelle oggetto di intervento, con qualità di coltura catastalmente individuabili nel seminativo semplice non irriguo, si riscontrano suoli fertili, con buono scheletro scarso, con disponibilità idriche, adatti ad un utilizzo agronomico con indirizzo a seminativo.

Le superfici sono coltivate essenzialmente a grano duro; solo in minima parte la coltivazione del frumento è tuttavia esercitata secondo i criteri delle rotazioni colturali, in quanto si privilegia nettamente la monosuccessione del grano.

Le principali operazioni eseguite prima della semina mirano a creare buone condizioni sotto il profilo fisico, chimico e microbiologico. A tal fine il terreno viene prima arato, ad una profondità di circa 20-30 cm (in funzione del terreno), quindi seguono estirpatura, fresatura ed erpicatura (a denti o dischi). Tali operazioni consentono sia un idoneo amminutamento del terreno che l'interramento dei fertilizzanti che nel complesso costituiscono la concimazione di base. Con tale intervento si somministra la quasi totalità dei fabbisogni in fosforo e potassio e circa il 15-20% del fabbisogno in azoto. La restante quota viene invece distribuita in copertura.

L'impianto avviene tra la seconda e la terza decade di novembre, impiegando sementi certificate al fine di poter fruire del premio supplementare previsto per la coltivazione del frumento duro. La semina in genere viene condotta con l'ausilio di seminatrici a righe, impiegando una quantità di semente variabile tra 160-230 kg/ha in funzione dell'epoca di semina e del tipo di terreno. Le varietà maggiormente coltivate sono Tumminia, Perciasacchi, Bidì, Gioia o Giuiuseddra (duro), Maiorca (tenero) e l'introduzione di Farro Monococco, pregiata varietà di antico cereale. In aggiunta si coltivano le varietà di Vallelunga (duro), Russello (duro) e Solibam/Evolutivo (mix di tenero di provenienza delle regioni mediorientali).

I cereali sono coltivati in rotazione annuale con le leguminose con avvicendamento ciclico, per il recupero naturale delle sostanze nutritive. Pertanto sono coltivate diverse varietà di leguminose (fave, piselli, favetta, ceci, cicerchia, lenticchie, veccia e sulla).

Le operazioni consecutive alla semina sono rappresentate, dal diserbo e dalla concimazione di copertura, non sono invece effettuati trattamenti anticrittogamici (eccetto l'utilizzo di concianti sulle sementi) né viene praticata l'irrigazione.

Non si effettuano interventi irrigui visto che il grano duro viene coltivato in regime asciutto. Ciò determina che le rese si assestano in valori pari a circa 55 q/ha.

Il diserbo, dopo l'impianto viene effettuato prevalentemente attraverso la lotta chimica condotta con diversi principi attivi come clodinafop-propargyl, tribenuron-methyl, ecc. La concimazione di copertura prevede quasi esclusivamente la somministrazione dell'azoto impiegando nitrato ammonico e nitrato di calcio.

La raccolta avviene a partire dalla terza decade di maggio, le ristoppie sono pascolate e successivamente bruciate. La fava che entra in rotazione ogni tre o quattro anni è concimata solo con fosforo, raramente viene praticato il diserbo.

### ***Coltivazioni e produzioni speciali***

Per quanto riguarda i comuni di Favara e Comitini rientrano nell'area di coltivazione dell'**Uva da tavola di Canicattì IGP**. Quest'uva da mensa "Canicattì" viene prodotta in vigneti allevati a tendone che vengono protetti con materiali di copertura per garantire la conservazione sulle piante dell'uva che può essere raccolta e commercializzata allo stato fresco nei periodi autunno-invernali fino alla prima decade di gennaio. La raccolta si effettua dalla terza decade di agosto alla seconda decade di gennaio dell'anno successivo. Le tecniche di produzione adottate consistono nella potatura in verde, concimazioni organo-minerali, operazioni in verde quali eliminazione germogli, potatura verde, sfogliatura, raddrizzamenti grappoli, diradamento, selezione grappoli, irrigazione di soccorso, interventi fitosanitari. La produzione media per ettaro è di ql. 250.

Favara e Comitini inoltre ricadono anche nell'areale di produzione del **Pistacchio di Raffadali DOP**. Questo pistacchio, rispetto a quello di Bronte, coltivato in un comprensorio tipicamente vulcanico, cresce in un terreno calcareo e sabbioso che contribuisce a conferirgli un sapore dolce, gradevole e pronunciato. L'ideale per preparare i dolci tipici di Agrigento quali sono, tra gli altri, i ricci e i gelati al pistacchio. La Dop, riconosciuta dall'Unione europea, è riservata al prodotto in guscio, sgusciato o pelato della specie "*Pistacia vera*" appartenente alla cultivar "Napoletana", chiamata anche "Bianca" o "Nostrana", innestata su "*Pistacia terebinthus*".

Il frutto è caratterizzato da una forma allungata e da un bel colore verde. Può essere immesso al consumo in sacchi di tessuto o altro materiale idoneo, fino a 25 kg di peso per il prodotto da utilizzare nella trasformazione e non destinato al consumatore finale. In idonee confezioni trasparenti o con finestra trasparente che consenta di vedere il prodotto, per i frutti destinati al consumatore finale.

Nelle aree di progetto non sono state riscontrate produzioni speciali di alcun tipo.



## 13 Mercato cerealicolo

Oggi la filiera cerealicola regionale e nazionale è investita da una crisi legata a diversi aspetti di tipo politico, economico e strutturale e si trova dunque a dover affrontare nuove sfide e cambiamenti. I recenti orientamenti politico-economici stanno, infatti, determinando sensibili mutamenti nella filiera del grano duro. La politica internazionale è sempre più spinta verso processi di liberalizzazione degli scambi e verso la globalizzazione dell'economia agroalimentare per effetto delle politiche sopranazionali di intervento pubblico (accordi GATT, accordi WTO, riforma della PAC, ampliamento dell'UE, accordi di cooperazione con i PECO, i PTM, ecc.) e per effetto della costituzione di aree di libero scambio (UE, NAFTA, MERCOSUR). L'internazionalizzazione dei mercati si traduce in un crescente bisogno di innalzamento della competitività delle imprese, utile a fronteggiare le attuali incertezze del mercato e la progressiva riduzione degli interventi pubblici di protezione e sostegno dei prezzi agricoli. Le esigenze dei mercati, considerato il nuovo quadro normativo comunitario, che prevede maggiore attenzione verso le problematiche ambientali e la tutela del consumatore, con particolare riferimento agli aspetti legati alla qualità, alla rintracciabilità e alle caratteristiche igienico sanitarie del prodotto, andrebbero oggi soddisfatte attraverso il miglioramento e l'ottimizzazione delle fasi di produzione e trasformazione e attraverso l'apporto di innovazione tecnologica e know-how alle imprese. Inoltre, l'introduzione del premio unico svincolato dall'adozione di specifici indirizzi produttivi, da parte della nuova Politica Agricola Comunitaria, ha creato l'esigenza di innovazioni nel campo della produzione primaria, svincolate dalla "filosofia degli aiuti comunitari" e guidate dalla convenienza economica, da studi sull'esigenze di mercato e dalle nuove politiche di programmazione legate alla sostenibilità ambientale e alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Con riferimento a questo ultimo aspetto, l'entrata in vigore nel 2005 del "Protocollo di Kyoto" ed i provvedimenti previsti a livello comunitario e nazionale, finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas serra ed alla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili, hanno suscitato una forte attenzione non solo tra i cerealicoltori, interessati ad individuare colture alternative ed al tempo stesso innovative, da utilizzare in rotazione ai cereali, ma anche tra gli industriali che cominciano a intravedere nella produzione di energia da fonti rinnovabili un conveniente investimento.

Il settore cerealicolo occupa una superficie di 982 mila ettari circa con una produzione di 2,6 milioni di tonnellate, sono questi i numeri del settore cerealicolo per Puglia, Sicilia e la Calabria dove il grano duro contribuisce per quasi l'83% del prodotto complessivo, svolgendo, come nel passato, il ruolo di colonna portante dell'economia delle imprese cerealicole.

In tali ambienti, la maggior parte delle aree del seminativo sono caratterizzate da un'ampia varietà di suoli a tessitura argillosa e diffusa presenza di sodio, diversificati per potenziale produttivo e per livello e tipo di degrado, da una piovosità media annua che va da 550 mm (Sicilia) a 650 mm (Puglia); in Calabria si registrano temperature sotto lo zero in inverno-primavera e punte massime di oltre 45 °C in estate, con un periodo secco da tre a cinque mesi a partire da maggio (caratteri ambientali tipici dell'area interna siciliana).

Proprio nelle aree interne siciliane, i limiti ambientali non consentono la scelta di alternative colturali e rendono problematica, oggi, una programmazione quali-quantitativa delle produzioni cerealicole. Infatti, l'imprevedibilità dell'andamento climatico, l'irregolare distribuzione delle precipitazioni nel

corso dell'anno ed i conseguenti imprevedibili lunghi periodi siccitosi, rendono instabili le produzioni sia in termini di rese unitarie che di standard qualitativi.

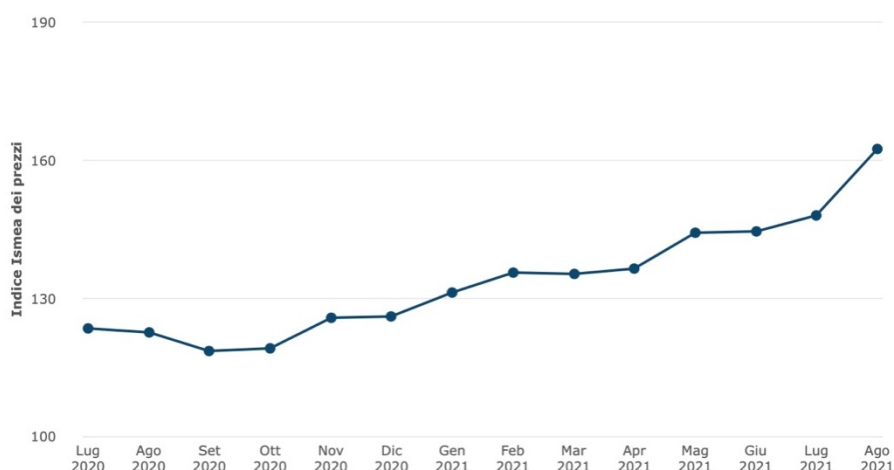
La riduzione delle superfici destinate al grano duro anche a causa della mancanza di convenienti scelte colturali sostenibili, la conseguente riduzione della domanda di seme, l'esigenza di aggiornare il livello tecnologico dei processi di trasformazione e di tutti i segmenti della filiera, la mancanza di sistemi di tracciabilità e rintracciabilità che garantiscano le informazioni dichiarate in etichetta e la sicurezza alimentare, punto di forza per lo sviluppo di strategie di penetrazione in nuove aree di consumo conferendo competitività al settore su un mercato globalizzato, costituiscono pressanti esigenze per il ricorso a scelte alternative.

La Sicilia è il secondo produttore di grano duro in Italia, dopo la Puglia ma alle prese con un crollo della superficie coltivata e soprattutto una bassa qualità del prodotto.

Nell'ultimo decennio in Sicilia la superficie coltivata a grano è passata da 300 a 200 mila ettari nel giro di un decennio, e il 20 per cento dei campi è stato abbandonato soprattutto a causa della norma europea sul "disaccoppiamento" che assicurava i contributi anche se non si coltivava il grano, non solo è diminuita la produzione ma si è abbassata di molto la cura delle coltivazioni e quindi la qualità del prodotto». Nella tabella seguente sono riportati i prezzi medi ad **agosto 2021** delle colture cerealicole in Italia per tonnellata:

**Tabella 13-1 -Prezzi medi delle colture cerealicole (Fonte ISMEA).**

CATEGORIA	INDICE AGO 2021	VARIAZIONE % SU LUG 2021	VARIAZIONE % SU AGO 2020
<b>Cereali</b>	<b>162,33</b>	<b>9,8</b>	<b>32,4</b>
Frumento tenero	126,05	7,6	26,0
Frumento duro	201,53	17,5	31,9
Mais	156,80	3,2	48,1
Avena	127,74	7,9	35,5
Orzo	125,27	7,6	34,4
Riso	129,83	3,2	3,6
<b>Tot. agricoltura</b>	<b>130,86</b>	<b>3,5</b>	<b>15,2</b>
<b>Tot. coltivazioni agr.</b>	<b>146,41</b>	<b>5,2</b>	<b>19,5</b>



**Figura 13-1: Indice dei prezzi delle colture cerealicole ad agosto 2021 (Fonte ISMEA)**

Di seguito sono invece riportati i prezzi per le piazze di Catania e Palermo:

**Tabella 13-2 -Indice dei prezzi delle colture cerealicole agosto 2021(Fonte ISMEA)**

PRODOTTO	ANNO-MESE	PREZZO	VARIAZ. SU MESE PREC.	VARIAZ. SU MESE ANNO PREC.
Avena	2021-8	200,29 €/T	2,9% ↑	28,7% ↑
Frumento duro	2021-8	321,29 €/T	18,3% ↑	34,4% ↑
Frumento tenero	2021-8	225,23 €/T	6,1% ↑	22,9% ↑
Mais	2021-8	259,39 €/T	2,4% ↑	48,4% ↑
Orzo	2021-8	198,60 €/T	4,1% ↑	36,5% ↑
Riso	2021-8	391,76 €/T	7,6% ↑	16,9% ↑
Segale	2021-8	157,00 €/T	-3,7% ↓	-7,2% ↓
Sorgo	2021-8	247,10 €/T	5,0% ↑	34,7% ↑

## 14 Stima del fondo agricolo

Nell'istogramma seguente sono riportati i valori minimi e massimi di vendita per gli ordinamenti colturali nella Provincia di Agrigento, determinati dall'Osservatorio dei valori agricoli – Provincia di Agrigento anno 2020.

**Tabella 14-1 -Valori minimi e massimi di vendita per ettaro di terreni seminativi in Provincia di Agrigento**

Qualità di coltura	Cod Tabella	Min €/ha	Max €/ha
Seminativo	A089A	2.800	6.000
Seminativo irriguo	A089A	7.000	14.000
Orto	A089A	7.000	14.000
Orto irriguo	A089A	10.000	22.000
Frutteto	A089C	22.000	52.000
Vigneto	A089B	14.000	50.000
Uliveto	A089H	7.000	19.000
Pascolo	A089G	1.200	2.300
Bosco ceduo	A089I	1.200	3.600
Agrumeto	A089I	10.000	30.000
Mandorleto	A089H	5.000	14.000
Pistacchieto	A089E	6.000	12.000
Ficodindieto	A089E	4.600	9.000
Incolto sterile	A089E	400	700
Sommacheto	A089E	1.300	2.500

A seguito dell'analisi delle caratteristiche dei terreni interessati dal progetto, possiamo ricavare il valore più aderente alle loro qualità scegliendolo tra valore massimo di 6.000 €/ha e minimo di 2.800 €/ha per i seminativi con i seguenti criteri:

**Tabella 14-2 -Valori caratteristiche per seminativo asciutto ed irriguo**

<b>Fertilità</b>		<b>Giacitura</b>		<b>Accesso</b>	
ottima	1,00	pianeggiante	1,00	buono	1,00
buona	0,90	acclive	0,95	sufficiente	0,95
discreta	0,80	mediocri	0,90	insufficiente	0,90
<b>Forma</b>		<b>Ubicazione</b>		<b>Ampiezza</b>	
Regolare	1,00	Eccellente	1,00	Medio app	1,00
Normale	0,95	Normale	0,95	Piccolo app	0,95
Penalizzante	0,90	Cattiva	0,90	Grande app	0,90

Nel caso dei terreni a seminativo oggetto di valutazione competono i seguenti livelli di qualità:

**Fertilità: buona** coeff. 0,90 (in quanto livello medio di fertilità della zona)

**Giacitura: pianeggiante** coeff. 0,95(in quanto con pendenza superiore al 2%)

**Accesso: buono** coeff. 1 (è possibile l'accesso con ogni mezzo agricolo)

**Forma: normale** coeff. 0,95 (il terreno è costituito da più particelle catastali in parte contigue e in parte disgiunte la cui forma è pressoché regolare)

**Ubicazione: normale** coeff. 0,95 (in quanto lontano da centri abitati e servito di strada confortevole)

**Ampiezza: grande** coeff. 0,9 (in quanto il fondo è costituito da una o più particelle catastali contigue la cui ampiezza complessiva è superiore a quella media della zona)

Applicando la seguente formula si ha:

$$V_{fondo} = V_{max} * k_1 * k_2 * k_3 * \dots * k_n$$

dove:

$V_{max}$  = valore massimo ordinariamente rilevato per una specifica coltura, in un determinato ambito territoriale (comunale)

$k_i$  = coefficiente numerico inferiore ad 1 determinato, per ogni parametro di stima, secondo una predefinita scala di variabilità.

Pertanto, trasferendo i valori delle caratteristiche di ciascuna tipologia di terreno alla precedente formula si avrà:

$$V_{unitario\ seminativo} = 6.000 * 0,9 * 0,95 * 1 * 0,95 * 0,95 * 0,9 = 4.166,84 \text{ €/ha}$$

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa alle superfici utilizzate per gli aerogeneratori in cui è stata considerata per le particelle la qualità effettiva riscontrata al momento dei sopralluoghi nonché il valore economico della superficie realmente utilizzata.

**Tabella 14-3 – Stima del valore agricolo delle superfici utilizzate per l'installazione dei nuovi aerogeneratori.**

Aerogeneratore	Foglio	Particella	Superficie tot. (mq)	Superficie utilizzata (mq)	Qualità	Prezzo medio €/mq	Valore superficie utilizzata €
<b>COMUNE DI COMITINI</b>							
FV02	19	345	50.970	3.000	SEMINATIVO	0,42	1.250
FV03	19	412	8.348	1.046	SEMINATIVO*	0,42	436
FV03	19	113	9.880	1.640	SEMINATIVO	0,42	683
FV03	19	112	9.360	314	SEMINATIVO	0,42	131
<b>COMUNE DI FAVARA</b>							
FV01	4	627	3.127	257	SEMINATIVO	0,42	107
FV01	4	621	5.025	776	SEMINATIVO	0,42	323
FV01	4	623	5.195	877	SEMINATIVO	0,42	365
FV01	4	632	4.593	779	SEMINATIVO	0,42	325
FV01	4	625	41.815	311	SEMINATIVO	0,42	130
FV04	8	304	18.600	2090	SEMINATIVO	0,42	871
FV04	8	345	18.600	910	SEMINATIVO	0,42	379
FV05	8	298	43.150	3000	SEMINATIVO	0,42	1.250
FV06	8	48	4.470	978	SEMINATIVO	0,42	408
FV06	8	186	5.500	2022	SEMINATIVO	0,42	843
FV07	8	8	17.000	3000	SEMINATIVO	0,42	1.250
FV08	8	113	8.160	3000	SEMINATIVO	0,42	1.250

\*una limitata porzione di circa 850 mq della particella 412 è coltivata a vigneto

## 15 Produttività del fondo

Nel presente paragrafo, a maggior supporto di quanto precedentemente descritto, viene fatta una valutazione economica del valore del fondo sulla base della sua capacità produttiva, avendone constatato lo stato colturale. Pertanto, si procede dunque ad una stima della produttività del fondo in oggetto, per risalire al suo attuale valore produttivo.

Per ogni particella è stata verificata in campo l'effettiva utilizzazione agronomica e la titolarità, nonché la conduzione.

Il valore totale della produzione prendendo come riferimento il valore massimo rilevato per il frumento duro (Tabella 13-2) è pari a circa 1.767,10 €/ha per il grano duro (buono mercantile).

La resa produttiva per un terreno coltivato a frumento duro è di circa 5,5 ton/ha.

Pertanto, si avrà:

Stima della produttività del seminativo (grano duro) 5,5 ton/Ha x 2,4 Ha = **13,20 Ton**

Valore economico della produzione lorda vendibile = 321,29 euro/ton x 23,84 Ton= **4.241,03 euro.**

La parte più cospicua dei ricavi viene quindi destinata a sostenere l'attività agricola stessa, detto costo si attesta in media su **1.069,25 €/Ha/anno** per un totale di **2.566,20 €**, per le operazioni di preparazione del terreno, fertilizzazione, semina, lavorazioni post emergenza e raccolta, nonché costi amministrativi.

Da queste considerazioni si può determinare il reddito netto proveniente dalla vendita del prodotto, come di seguito specificato:

$$R_n = PLV - Spese = 4.241,03 \text{ €} - 2.566,20 \text{ €} = \mathbf{1.674,83 \text{ €}}$$

Tale reddito netto sommato ai contributi PAC (circa 603 €/ha), darebbe un beneficio di circa **3.122,03 €/anno**, una cifra insufficiente per poter sostenere economicamente questa parte di fondo.

**Tabella 15-1 -Valori di produzione per le superfici a seminativo.**

Tipologia colturale	Sup. utilizzata Ha	Resa grano duro ton/ha/anno	Prezzo vendita ton	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno	Costi €	Reddito netto €/anno	Contributi PAC €
Seminativo	2,4	5,5	321,29	13,20	4241,03	2566,20	1674,83	1447,20

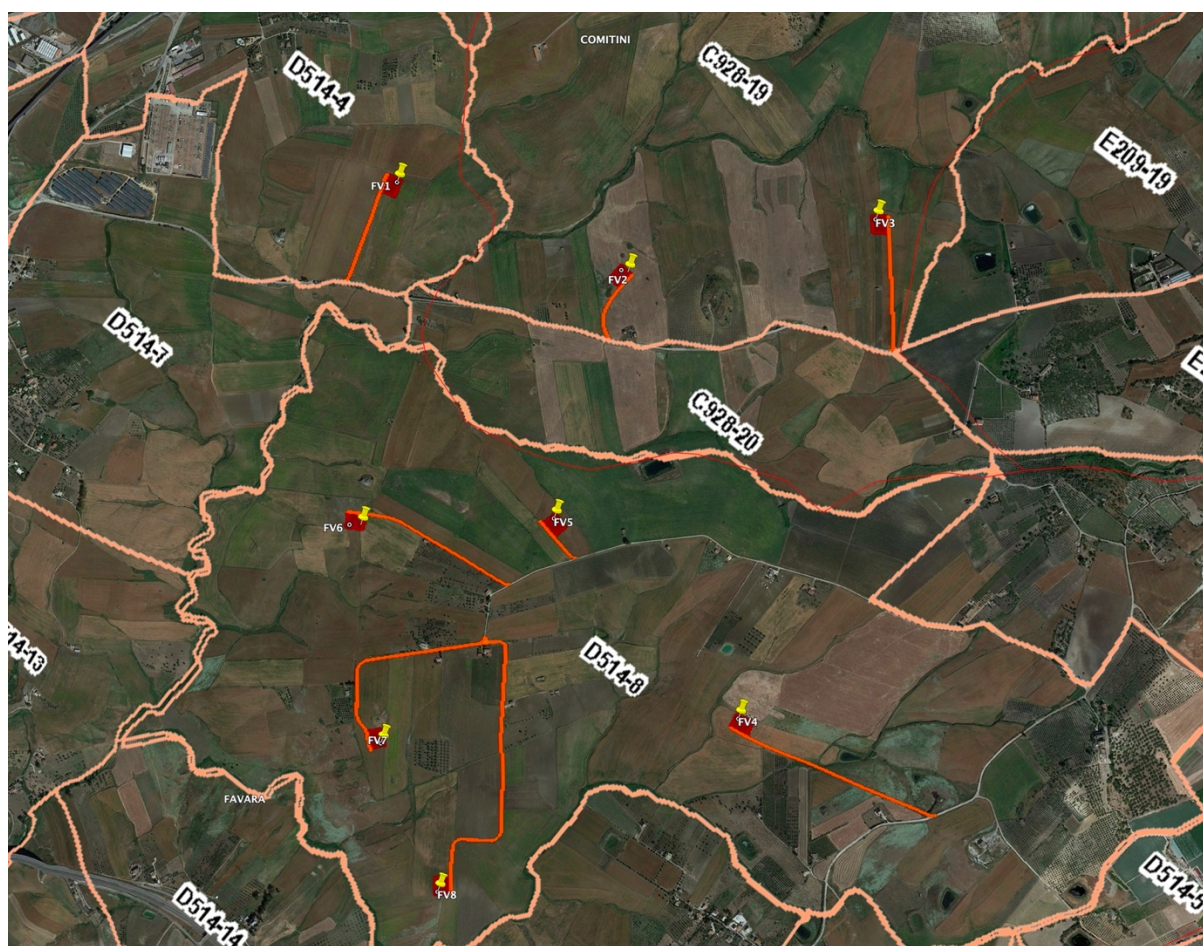
La prosecuzione dell'attività agricola, orientata a questo tipo di coltivazioni, nell'area esaminata, presuppone che sia necessario per i proprietari del fondo intraprendere nuove scelte imprenditoriali, nonché investimenti maggiori (con l'incertezza del ritorno economico) affinché le aziende stesse non vadano al collasso prima che le produzioni inizieranno nuovamente una curva decrescente.

Tenuto conto che il ricavo medio complessivo derivante dall'attività agricola, condotta sui terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori, sarà di circa **3.122,03 €**, si avrà che le superfici occupate dagli aerogeneratori frutteranno circa 20 volte di più rispetto all'attuale conduzione.

Un tale scenario consentirebbe ai conduttori di reinvestire i proventi nell'acquisto di nuove superfici agricole e/o nuovi macchinari agricoli.

## 16 Analisi delle superfici catastali

Nel presente paragrafo viene riportato un dettaglio delle superfici catastali interessate dall'installazione degli aerogeneratori.



**Figura 16-1 - Quadro di unione dei fogli di mappa catastale interessati dall'installazione degli aerogeneratori.**

**AEROGENERATORE FV01**

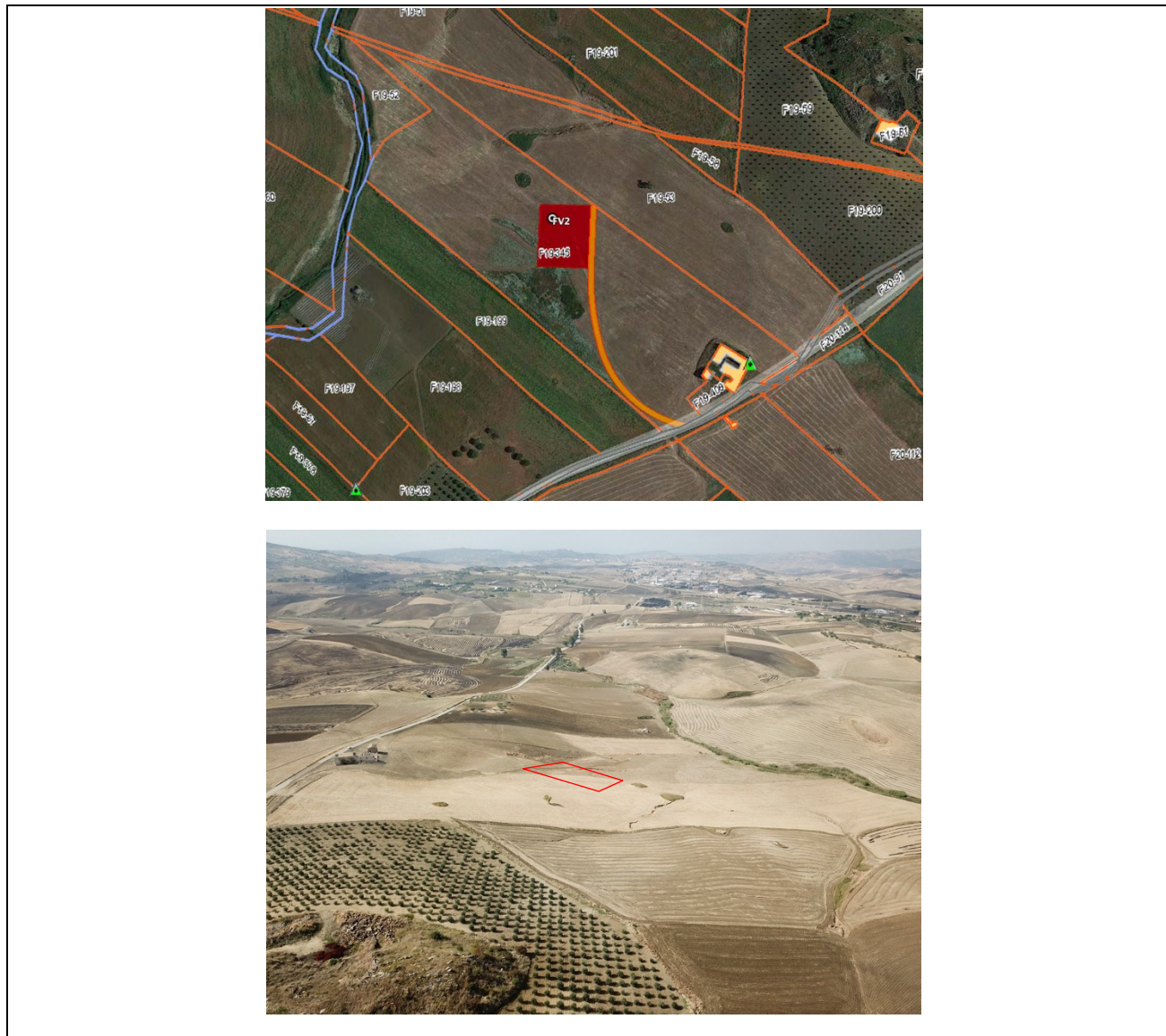
L'installazione dell'aerogeneratore FV01 ricade all'interno delle particelle 621, 623, 627,632 del Foglio 4 del Comune di Favara.





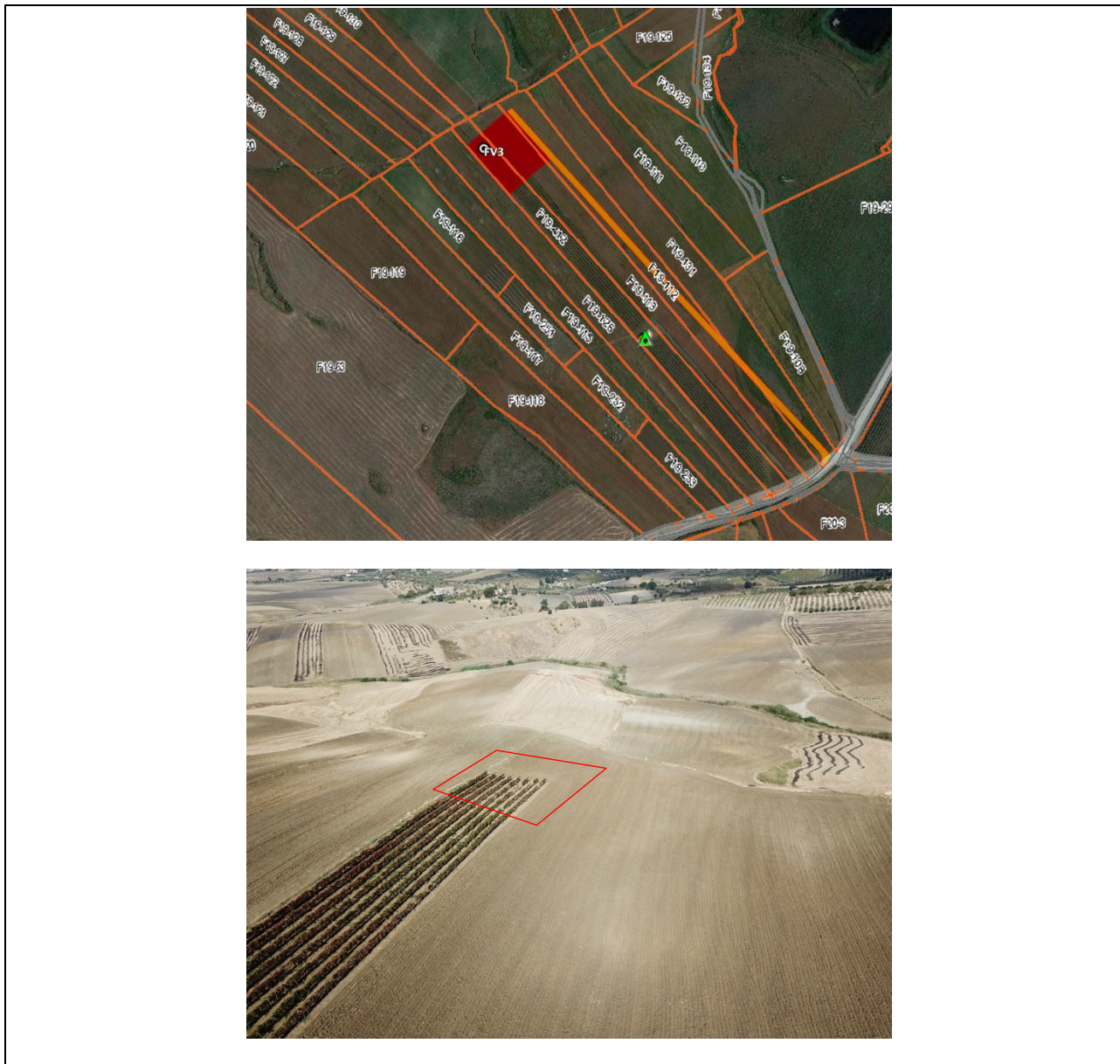
**AEROGENERATORE FV02**

L'installazione dell'aerogeneratore FV02 ricade all'interno della particella 345 del Foglio 19 del Comune di Comitini.



**AEROGENERATORE FV03**

L'installazione dell'aerogeneratore FV03 ricade all'interno delle particelle 112, 113, 412 del Foglio 19 del Comune di Comitini.



**AEROGENERATORE FV04**

L'installazione dell'aerogeneratore FV04 ricade all'interno delle particelle 304, 345 del Foglio 8 del Comune di Favara.



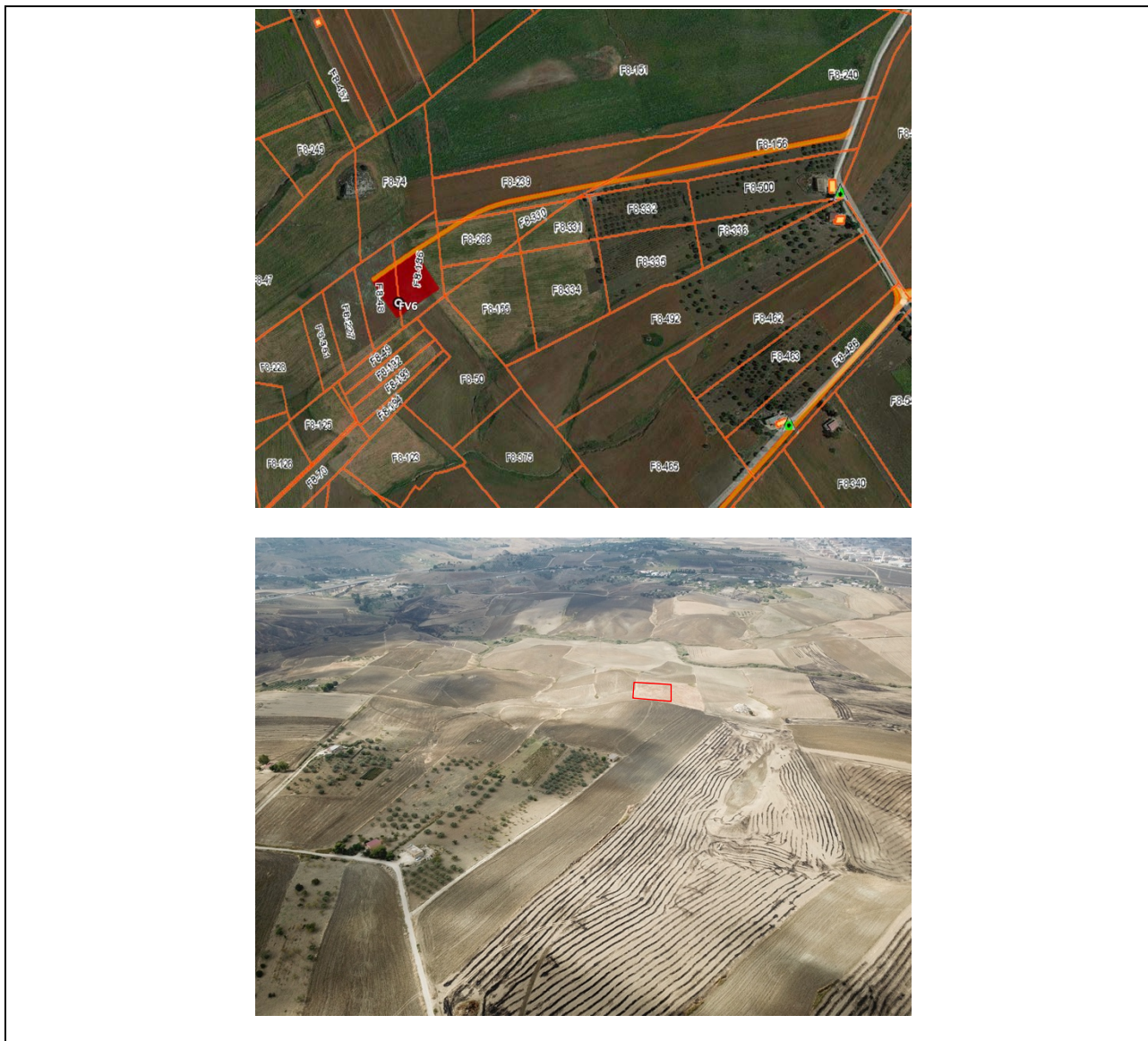
**AEROGENERATORE FV05**

L'installazione dell'aerogeneratore FV05 ricade all'interno della particella 298 del Foglio 8 del Comune di Favara.



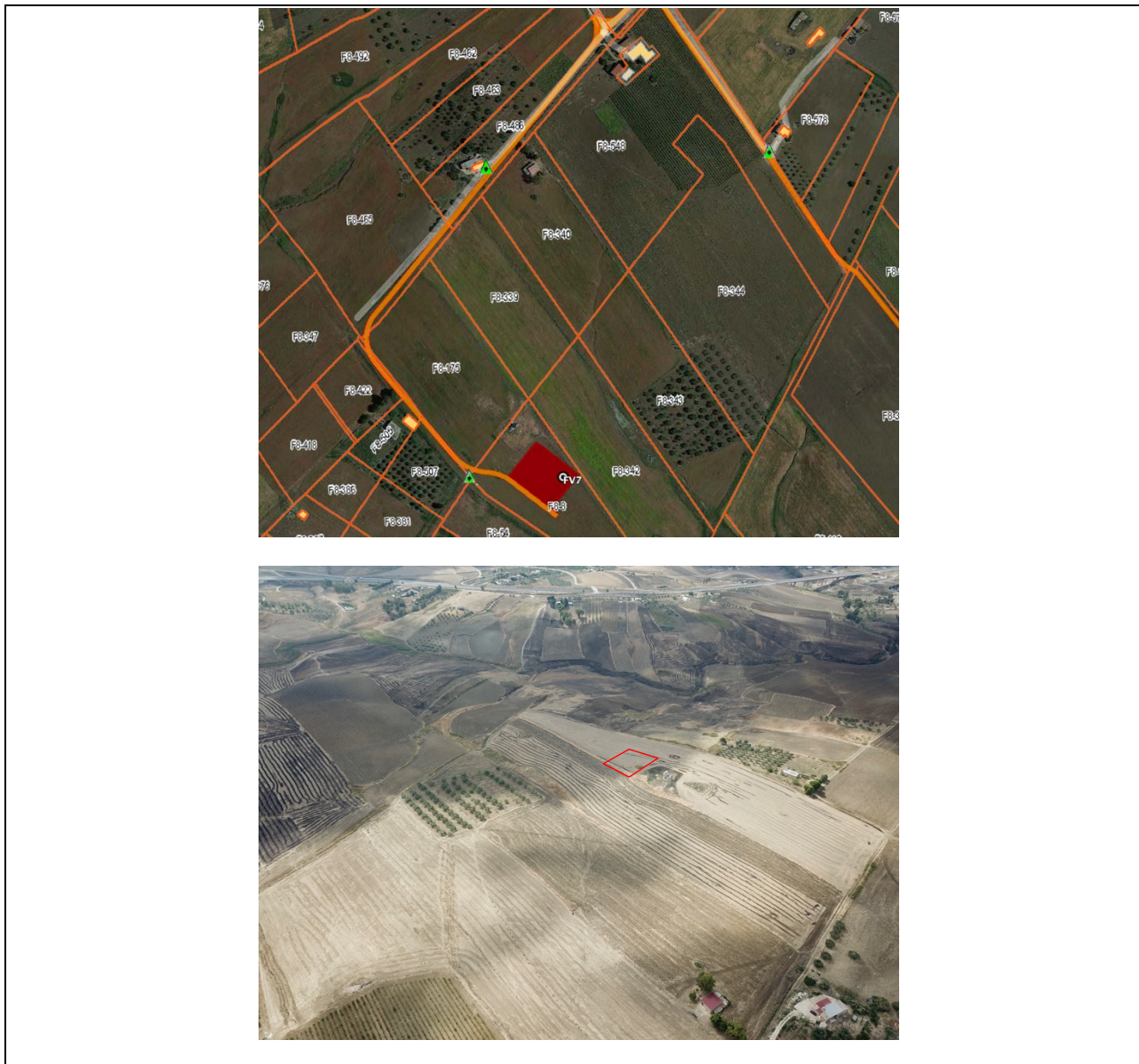
**AEROGENERATORE FV06**

L'installazione dell'aerogeneratore FV06 ricade all'interno delle particelle 48, 186 del Foglio 8 del Comune di Favara.



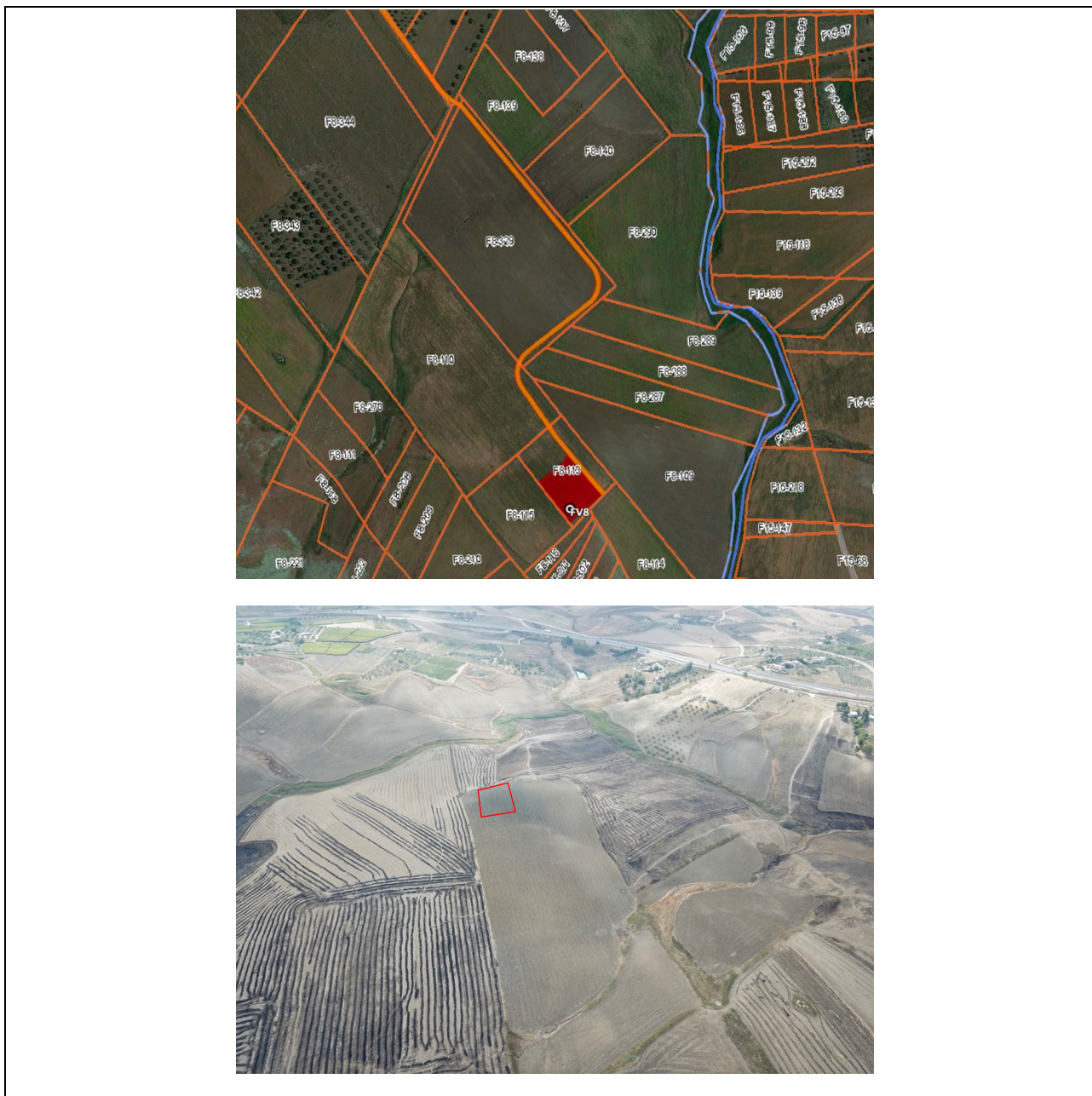
**AEROGENERATORE FV07**

L'installazione dell'aerogeneratore FV07 ricade all'interno della particella 8 del Foglio 8 del Comune di Favara.



**AEROGENERATORE FV08**

L'installazione dell'aerogeneratore FV08 ricade all'interno della particella 113 del Foglio 8 del Comune di Favara.



## 17 Conclusioni

Lo studio fin qui condotto consente di trarre alcune considerazioni conclusive:

- l'agroecosistema, costituito prevalentemente da seminativi non subirà una frammentazione significativa, in quanto la sottrazione di suolo avrà un'incidenza irrilevante sulla copertura totale: infatti su una superficie catastale di 251.793 mq saranno interessati soltanto 2.400 mq per l'installazione degli aerogeneratori e grazie allo sfruttamento della viabilità esistente sarà limitata al massimo la sottrazione di suolo per la viabilità di progetto; inoltre considerato che la SAU del comune di Favara e di Comitini è di circa 11.000 ettari l'incidenza dovuta alla sottrazione di suolo agricolo è pari allo 0,00002%;
- nei terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori non sono presenti colture specializzate e/o di pregio;
- la redditività delle aziende agricole conduttrici dei terreni non subirà un impatto negativo, bensì si avrà un aumento della stessa tenuto conto che le superfici occupate dagli aerogeneratori frutteranno circa 20 volte di più rispetto all'attuale conduzione, consentendo ai conduttori di reinvestire i proventi nell'acquisto di nuove superfici agricole e/o nuovi macchinari agricoli.
- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile si coniuga sinergicamente con l'attività agricola riuscendo a sfruttare in modo più efficiente e vantaggioso le risorse del territorio;
- le strategie della pianificazione locale suggeriscono che occorre trovare risorse alternative alle attuali forme di sviluppo locale o quantomeno integrarlo con altre attività; al momento l'integrazione tra agricoltura e produzione da fonte rinnovabile appare come la più compatibile e sicura, nonché sostenibile.

In conclusione è possibile affermare che l'impatto sulle attività agricole sarà irrilevante, in quanto dal punto di vista economico si avrà un incremento della redditività, mentre per le produzioni agricole non vi sarà alcuna variazione significativa, in quanto verranno sottratte modeste porzioni di terreno, che comunque non impediranno il proseguire della normale attività agricola.