

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI "TRAPANI 3"

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione agronomica

File: GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.017.00 – Relazione Agronomica.pdf

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	18/12/2020	Prima emissione	Filibeo	E. Castiello	L. Lavazza



GRE VALIDATION

	<i>T. Fassi</i>	<i>A. Puosi</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Trapani 3	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	4	7	0	3	0	0	0	1	7	0
CLASSIFICATION	PUBLIC				UTILIZATION SCOPE	BASIC DESIGN													

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE	3
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
2. METODOLOGIA	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE	8
5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	10
6. ASSETTO IDROGEOLOGICO	12
7. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE	13
8. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE	16
9. IL SISTEMA AGRICOLO TERRITORIALE	22
10. DESTINAZIONE AGRONOMICA E STATO COLTURALE	24
11. LA CRISI DEL MERCATO VITIVINICOLO	27
12. LA CRISI DEL MERCATO CEREALICOLO	28
13. STIMA DEL FONDO AGRICOLO	30
14. PRODUTTIVITÀ DEL FONDO	36
15. ANALISI DELLE AZIENDE CONDUTTRICI	38
16. CONCLUSIONI	69

1. INTRODUZIONE

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power Solar Energy S.r.l. di redigere il progetto definitivo per la realizzazione di un nuovo impianto eolico denominato "Impianto eolico Trapani 3" e delle opere connesse, da ubicarsi nei comuni di Marsala (TP), Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Trapani (TP).

Si prevede che l'energia prodotta dagli aerogeneratori, attraverso il sistema di cavidotti interrati in media tensione a 33 kV, venga convogliata ad una sottostazione di trasformazione 220/33 kV, in condivisione con altri produttori, per l'innalzamento da media ad alta tensione. Si prevede che la sottostazione di trasformazione venga collegata alla stazione di smistamento RTN denominata "Partanna 2", di nuova realizzazione da parte dell'ente gestore di rete.

In sintesi, il presente progetto prevede:

- l'installazione di 30 nuovi aerogeneratori, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, per una potenza installata pari a 126 MW;
- la realizzazione delle fondazioni per gli aerogeneratori in progetto;
- la realizzazione di piazzole di montaggio degli aerogeneratori, di nuovi tratti di viabilità e l'adeguamento della viabilità esistente, al fine di garantire l'accesso per il trasporto degli aerogeneratori;
- la connessione degli aerogeneratori ad una sottostazione di trasformazione 220/33 kV, in condivisione con altri produttori, tramite cavidotti interrati a 33 kV e l'adeguamento della sottostazione di trasformazione, per la connessione alla stazione di smistamento RTN "Partanna 2".
- l'utilizzo temporaneo, attraverso opportuni adeguamenti, di aree per il Site Camp e per lo stoccaggio temporaneo (Temporary Storage Area).

Si evidenzia che l'elettrodotta in cavo interrato di connessione della sottostazione di trasformazione alla stazione RTN "Partanna 2", essendo lo stallo di alta tensione condiviso nella stazione Terna, è escluso dal presente progetto poiché in carico ad altri proponenti.

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO₂ legate a processi di produzione di energia elettrica.

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

Il soggetto proponente dell'iniziativa è Enel Green Power Solar Energy S.r.l., società iscritta alla Camera di Commercio di Roma che ha come Socio Unico la società Enel Green Power S.p.A., società del Gruppo Enel che dal 2008 si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Enel Green Power è presente in 28 paesi nei 5 continenti con una capacità gestita di oltre 46 GW e più di 1.200 impianti.

In Italia, il parco di generazione di Enel Green Power è rappresentato dalle seguenti tecnologie rinnovabili: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia. Attualmente il Paese conta una capacità gestita complessiva di 14,6 GW.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Lo studio è stato redatto dall'Agr. Dott. Nat. Giuseppe Filiberto, iscritto nel Registro Nazionale ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) dei Consulenti e Revisori Ambientali EMAS al n. PA0005 e al Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati della Provincia di Palermo al n.507, con la collaborazione della Agr. Dott.ssa Nat. Valeria Palummeri.

La presente relazione è stata elaborata secondo i metodi e i criteri di classificazione del Regolamento CE n. 1242/2008 della Commissione dell'8 dicembre 2008 che istituisce una tipologia comunitaria delle aziende agricole. Essa 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.

2. METODOLOGIA

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica elaborata nell'ambito del SITR 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.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito oggetto di studio nel presente elaborato è ubicato a circa 20 km a Sud-Est dal centro abitato di Trapani, nei comprensori comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi e Trapani.

La morfologia dell'area e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio collinare privo di particolari complessità morfologiche. Il sito di interesse è infatti caratterizzato da colline di elevazione limitata (tra i 90 m s.l.m. ed i 210 m s.l.m.) con pendii dolci e poco scoscesi.

Il progetto ricade interamente nella provincia di Trapani, entro i confini comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi e Trapani e, in particolare, all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Marsala n° 135, 136, 137, 138, 165, 166, 167, 168, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 218, 219, 220, 221, 222, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 257, 273, 275;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Mazara del Vallo n° 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 18;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Salemi n° 38,39;

- Fogli di mappa catastale del Comune di Trapani n° 296;
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 257-III-NO "Paolini, 257-III-NE "Baglio Chitarra", 257-IV-SE "Borgo Fazio" e 257-I-SO "Vita";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 605160, 606130, 617030 e 617040.

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



Figura 3-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

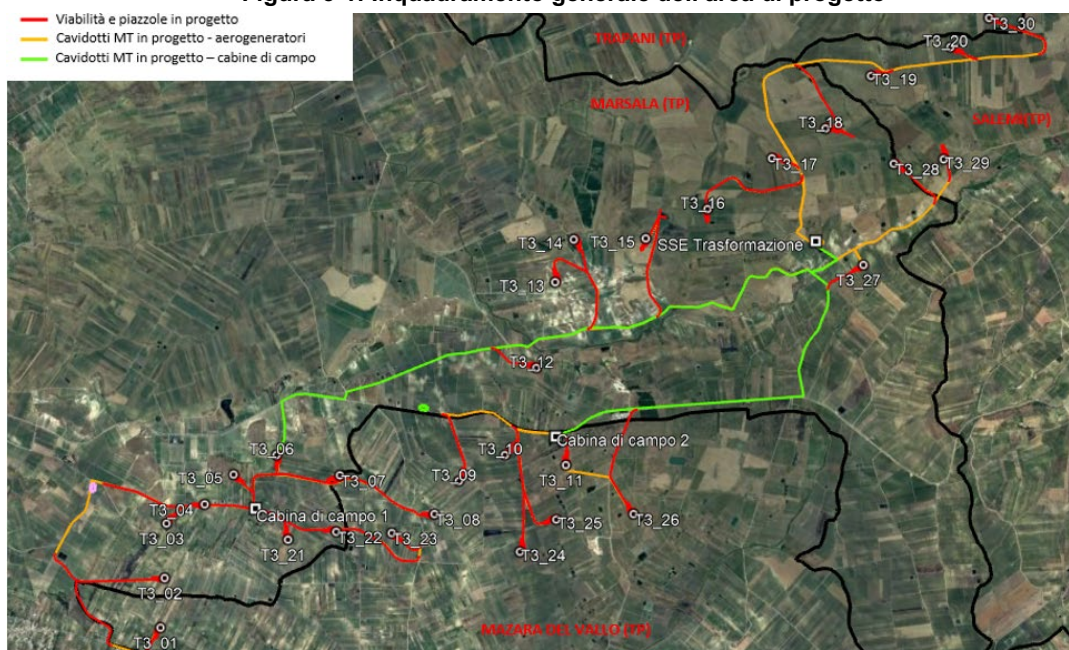


Figura 3-2: Configurazione proposta su ortofoto

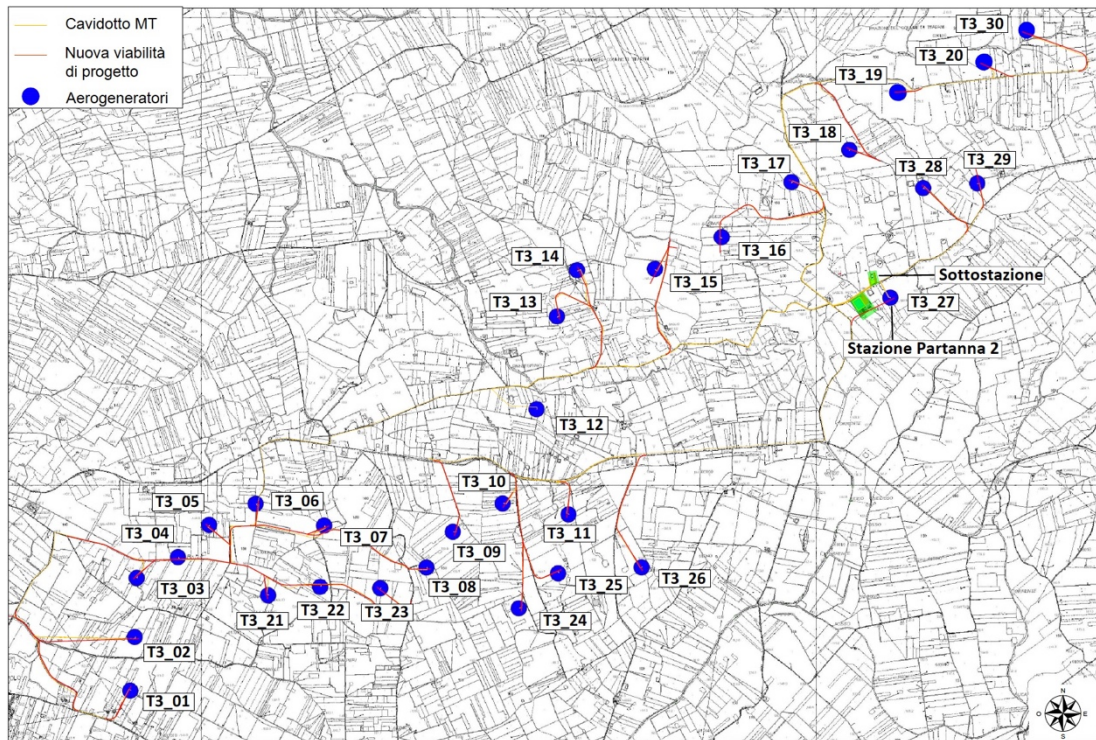


Figura 3-3: Inquadramento su CTR n.605110 - 605120 - 606090 - 605150 - 605160 - 606130 - 617030

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

Tabella 1: Coordinate aerogeneratori

WTG	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
T3_01	Mazara del Vallo	286256,00	4183837,00	134
T3_02	Marsala	286325,91	4184473,37	118
T3_03	Marsala	286368,22	4185172,98	134
T3_04	Marsala	286866,48	4185407,25	132
T3_05	Marsala	287248,88	4185780,02	150
T3_06	Marsala	287809,62	4186016,95	154
T3_07	Mazara del Vallo	288620,41	4185736,57	154
T3_08	Mazara del Vallo	289827,42	4185207,49	164
T3_09	Mazara del Vallo	290153,85	4185622,91	92
T3_10	Mazara del Vallo	290756,21	4185943,28	106
T3_11	Mazara del Vallo	291538,88	4185793,02	110
T3_12	Marsala	291189,00	4187051,00	108
T3_13	Marsala	291461,00	4188146,00	148
T3_14	Marsala	291714,00	4188688,00	104
T3_15	Marsala	292643,32	4188678,75	140
T3_16	Marsala	293449,01	4189036,01	106
T3_17	Marsala	294297,00	4189667,00	154

WTG	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
T3_18	Marsala	294997,00	4190032,00	164
T3_19	Salemi	295602,00	4190693,00	170
T3_20	Salemi	296635,79	4191036,97	190
T3_21	Marsala	287930,52	4184926,36	148
T3_22	Marsala	288554,25	4185010,58	130
T3_23	Mazara del Vallo	289270,56	4184976,88	142
T3_24	Mazara del Vallo	290917,50	4184694,13	104
T3_25	Mazara del Vallo	291396,82	4185097,16	102
T3_26	Mazara del Vallo	292395,37	4185142,39	118
T3_27	Marsala	295442,48	4188266,71	202
T3_28	Marsala	295865,79	4189557,47	186
T3_29	Salemi	296511,93	4189597,49	208
T3_30	Trapani	297144,38	4191400,03	202

Tabella 2: Dati catastali nuovi aerogeneratori

WTG	Comune	Foglio	Particella
T3_01	Mazara del Vallo	12	311
T3_02	Marsala	243	300
T3_03	Marsala	241	510
T3_04	Marsala	221	238
T3_05	Marsala	221	189
T3_06	Marsala	221	214
T3_07	Mazara del Vallo	1	157
T3_08	Mazara del Vallo	4	12
T3_09	Mazara del Vallo	4	196
T3_10	Mazara del Vallo	5	116
T3_11	Mazara del Vallo	6	126
T3_12	Marsala	184	71
T3_13	Marsala	135	93
T3_14	Marsala	136	22
T3_15	Marsala	136	75
T3_16	Marsala	137	49
T3_17	Marsala	137	87
T3_18	Marsala	138	48
T3_19	Salemi	38	310
T3_20	Salemi	38	220
T3_21	Marsala	244	143
T3_22	Marsala	242	93

WTG	Comune	Foglio	Particella
T3_23	Mazara del Vallo	3	149
T3_24	Mazara del Vallo	18	16
T3_25	Mazara del Vallo	6	20
T3_26	Mazara del Vallo	8	137
T3_27	Marsala	189	363
T3_28	Marsala	138	176
T3_29	Salemi	38	22
T3_30	Trapani	296	198

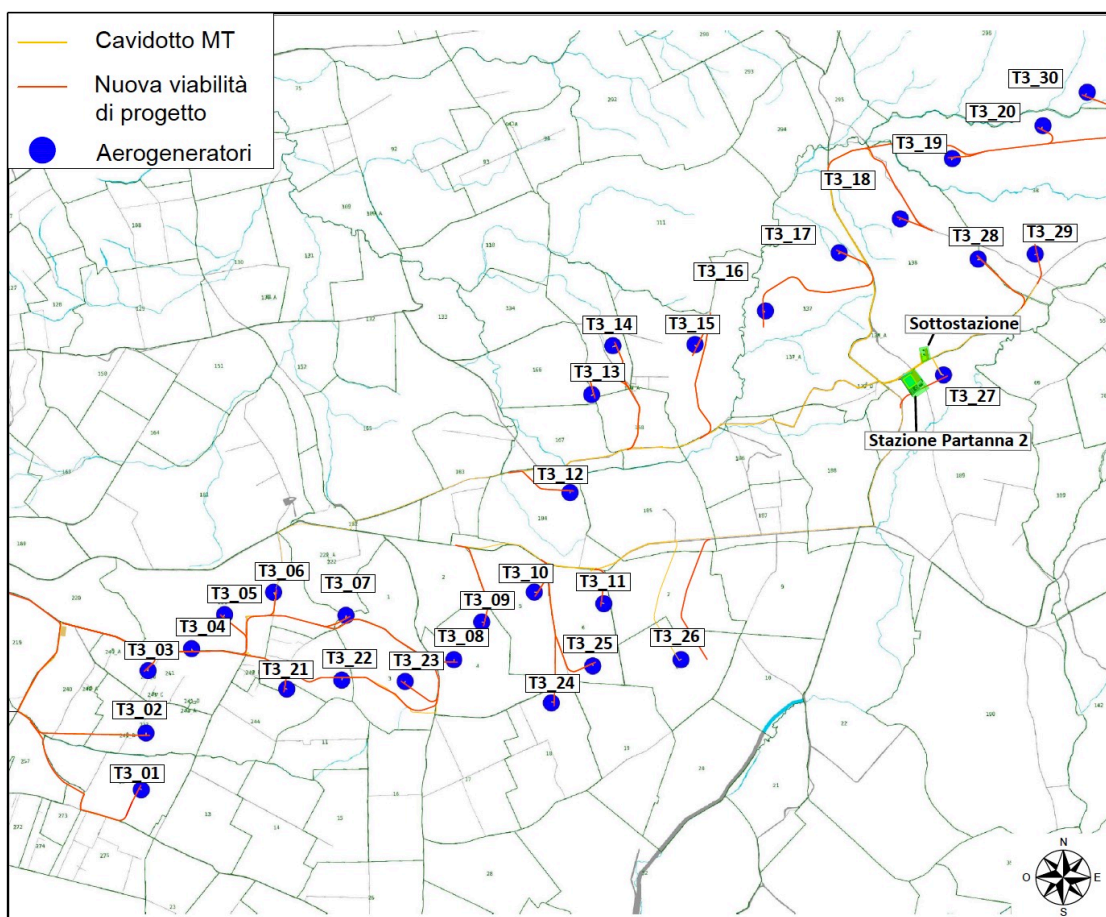


Figura 3-4: Inquadramento territoriale su mappa catastale, fogli di mappa: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 12,18, comune di Mazara del Vallo; fogli di mappa 135, 136, 137, 138, 166, 167, 168, 184, 189, 221, 240, 241, 242, 243, 244 comune di Marsala; fogli di mappa 38, 39 comune di Salemi; foglio di mappa 296 comune di Trapani.

4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE

Il clima del territorio in analisi è tipicamente mediterraneo (da semiarido a caldo arido secondo l'annata), caratterizzato da temperature piuttosto elevate in estate e miti d'inverno.

Per la sua posizione in piena area mediterranea, la temperatura e la piovosità sono sensibilmente condizionate dallo spirare frequente dei venti. Essendo la zona priva di rilievi significativi, subisce alternativamente l'influenza di masse d'aria provenienti dall'Atlantico attraverso la Penisola Iberica e di correnti tropicali di origine africana.

Nel periodo autunno-inverno arrivano sulle coste, richiamate dalle basse pressioni sul mediterraneo, masse d'aria temperato-umide di origine atlantica, che causano fenomeni

piovosi di durata e di intensità variabile.

Per l'analisi termopluiometrica sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termopluiometriche e pluviometriche situate all'interno dell'area in esame o limitrofe ad essa.

Tabella 3: Stazioni termopluiometriche e pluviometriche cui si è fatto riferimento per l'analisi delle condizioni termopluiometriche.

STAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	Coordinate (UTM)	
BIRGI NUOVO	Pluviometro	7	4197776N	278716E
MARSALA	Termo-pluviometro	12	4186718N	276949E

Dall'esame dei dati termometrici si riscontra una temperatura media annua di 17,7°C, le più alte temperature si verificano in Agosto, meno frequentemente in Luglio, e si raggiungono valori di 30-32°C con casi frequenti di 37-38°C.

Le temperature minime assolute assai raramente scendono sotto lo zero ed i valori che si avvicinano allo zero si registrano solo eccezionalmente in qualche nottata di Gennaio-Febbraio, più raramente in Dicembre e Marzo.

Tabella 4: Temperatura media mensile in gradi Celsius

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
MARSALA	11,3	11,6	12,8	15,1	18,4	21,6	24,4	25,0	22,5	19,7	16,0	12,5	17,6

La piovosità media annua è di 484,2 mm. Essa è fra le più basse dell'isola e non è infrequente il caso in cui in un solo giorno cada la decima parte della pioggia totale annua.

La piovosità in autunno-inverno è spesso temporalesca con elevata intensità oraria; in primavera ed ancor più in estate, le modeste precipitazioni che si verificano sono da considerarsi di modestissimo beneficio per la vegetazione, perché soggette ad un'intensa evapotraspirazione.

Tabella 5: Piovosità media mensile in mm.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
BIRGI NUOVO	56,2	52,6	41,0	37,5	19,3	4,8	3,3	7,0	45,0	64,7	64,8	70,3	466,5
MARSALA	61,4	60,0	42,7	38,6	18,7	5,6	3,4	7,6	42,2	58,4	65,7	75,3	479,6

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee ed, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

La zona è poi caratterizzata da una forte e persistente ventosità che influenza sensibilmente il clima e la vegetazione, anche per gli effetti di ordine meccanico prodotti sulle colture.

In inverno prevalgono i venti che spirano da Ovest o da Nord-Ovest, mentre in primavera-estate si verificano continui cambiamenti di direzione e possono spirare più venti nello stesso giorno.

I venti da Nord sono più costanti, hanno una persistente durata ma un'intensità piuttosto bassa; tra essi la tramontana giunge sempre umida ed ha notevole influenza sulla vegetazione in quanto quest'area fredda e umida, specie nei periodi asciutti, limita la traspirazione delle piante. Inoltre deposita sulla vegetazione una copiosa massa di acqua di condensazione sotto forma di rugiada che perdura ancora, a sole alto, specie nelle conche e nelle vallate.

Lo scirocco è vento caldo di direzione Sud-Est che spira, con alterni periodi di durata di 3-5 giorni, per buona parte dell'anno. Questo vento è più temibile in Aprile-Maggio ed a fine Luglio, perché in questi periodi raggiunge le più elevate velocità e coglie le colture tipiche della zona in delicate fasi del loro ciclo biologico, causando talora danni assai gravi.

Il maestrale è vento occasionale che spira da Nord-Ovest ed è chiamato localmente "marascata".

Esso arriva freddo, intenso e carico di salsedine sulle coste e di umidità nelle zone retrostanti; spira quasi sempre ad elevate intensità e con direzione fissa e determina lesioni sui teneri organi vegetativi delle piante coltivate con danni assai gravi nelle zone prossime al mare.

Il ponente è un altro vento assai frequente che spira da Ovest; comincia sempre con furia e carica il cielo di dense nubi che spesso si dissolvono in pioggia. È più frequente e duraturo in autunno ed è, con lo scirocco, quello che raggiunge la massima velocità.

Riguardo all'analisi delle classificazioni climatiche, attraverso l'uso degli indici sintetici, nell'area riscontriamo le seguenti situazioni:

- secondo Lang, l'area è caratterizzata da un clima steppico;
- secondo De Martonne, è caratterizzata da un clima semiarido;
- secondo Emberger, da un clima subumido;
- secondo Thornthwaite, da clima semiarido;
- secondo Rivas-Martinez da un clima termomediterraneo-secco superiore.

Gli indici che rispondono meglio alla reale situazione del territorio regionale sono quelli di De Martonne, di Thornthwaite e di Rivaz-Martinez. In base a quest'ultimo indice rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea inferiore, con ombrotipo secco superiore l'indice di Lang tende infatti a livellare troppo verso i climi aridi, mentre Emberger verso quelli umidi.

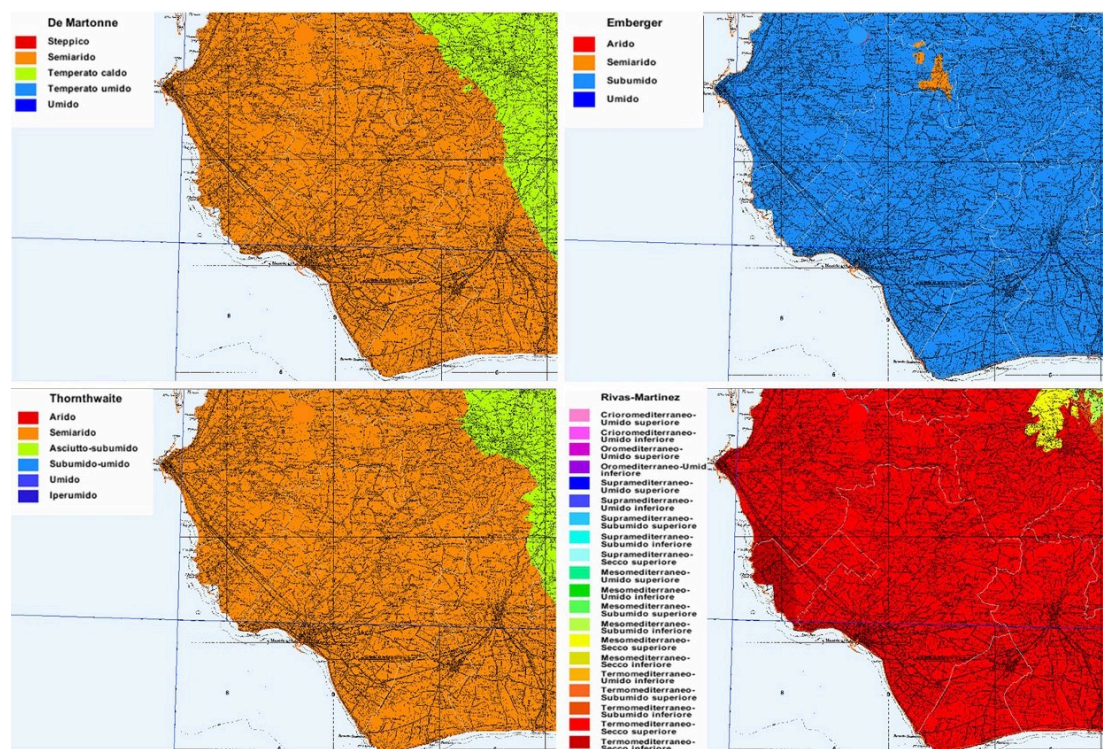


Figura 4-1: Carte degli indici climatici (Fonte SIAS).

5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Il territorio in cui ricade l'area d'intervento ricade in una zona il cui contesto geologico generale riguarda una ampia parte della piana costiera che si sviluppa tra gli abitati di Trapani e di Marsala.

In generale la morfologia è caratterizzata da vaste aree sub-pianeggianti, bordate da rilievi collinari, con pendenze che raramente superano il 20% e quote che variano da pochi metri, lungo la fascia costiera, a circa 130 m s.l.m., nelle porzioni più interne.

Tale piana è caratterizzata prevalentemente da depositi di natura calcarenitica di età quaternaria e, in subordine, da terreni di natura argillosa, argilloso-marnosa ed arenacea di

età compresa tra il Miocene ed il Pliocene.

La geologia dell'area è rappresentata, nella sua porzione più superficiale, quasi totalmente dalla presenza di sedimenti costieri, di tipo calcarenitico, d'età quaternaria, i quali sono stati modellati dalle periodiche oscillazioni eustatiche dando luogo ai terrazzi marini. (D'Angelo e Vernuccio, 1994) distinguono terrazzi compresi tra 50 e 110 metri s.l.m. (Pre-Tirreniano) e terrazzi compresi tra 0 e 35 metri s.l.m. (Tirreniano).

Tali depositi, poggianti sulla "Calcarenite di Marsala", presentano un colore giallastro, giacitura sub orizzontale e lo spessore, molto esiguo, va da qualche decimetro a qualche metro. Essi, inoltre, spesso presentano intercalazioni di sottili livelli limosi o argillosi.

Il successivo tratto dell'area mazarese risulta interessato anch'esso da un potente complesso di depositi litorali a composizione calcarenitico-sabbiosa, composta da terrazzi tirreniani che passano verso il basso a Calcareniti di Marsala. La formazione calcarenitica è ricoperta da una coltre di depositi alluvionali e di riporto identificato da sabbia con limi, da ghiaia argillosa e con elementi lapidei a spigoli vivi con uno spessore medio di circa 5 m.

La parte ricadente nel territorio comunale di Campobello di Mazara si sviluppa su un sistema terrazzato di origine marina, che è spesso accompagnato da depositi conglomeratici e calcareo detritico-organogeni, con inclusi intercalazioni di lembi argillosi e sabbiosi.

In generale l'ordine stratigrafico, dal basso verso l'alto, nel territorio delle sciare e delle zone umide è contraddistinto dai seguenti depositi:

- Sabbie argillose, arenarie e conglomerati – Fm. di Cozzo Terravecchia (Tortoniano - Messiniano): la formazione è caratterizzata, in generale, da due litofacies con caratteri litologici differenti: una litofacies pelitica ed una sabbioso-arenaceo-conglomeratica.
- Depositi terrigeni – Fm. Calcareo-Arenacea di Baucina (Messiniano inf.): si tratta di depositi terrigeni, a geometria lentiforme, costituiti da calcareniti bioclastiche e calcari organogeni di colore grigio-giallo, passanti lateralmente e verso l'alto ad argille grigie. Il contenuto fossilifero è dato da molluschi e foraminiferi.
- Gessi selenitici – Gessi di Pasquasia (Messiniano inf.): sono costituiti da gessi selenitici in grossi banchi con intercalazioni di livelli pelitici.
- Marne e calcari marnosi a Globigerine – Trubi (Pliocene inf.): si tratta di marne calcaree a foraminiferi del Pliocene inf. di colore bianco-crema, farinose, passanti talora a calcari marnosi o a marne argillose con tenori di carbonati dal 30% all'80%. Il tipo normale dei Trubi è una roccia terrosa bianco-crema, abbastanza friabile, con orbuline. Più rari sono gli strati compatti bianco-crema di calcare grossolano quasi puro, sempre con foraminiferi visibili.
- Argille marnose ed argille sabbiose con intercalazioni arenacee – Fm. Marnoso Arenacea della Valle del Belice (Pliocene medio – sup.): è costituita da una potente successione di terreni argillosi, argilloso-marnosi ed arenacei databili al Pliocene mediosuperiore. La successione inizia in basso con depositi torbiditici costituiti in prevalenza di alternanze polittiche e quarzarenitiche. Seguono verso l'alto fitte alternanze di arenarie e di argille grigiastre con inglobate grosse lenti sabbiose poco cementate. La formazione è quasi del tutto priva di fossili ad eccezione di alcune faune bentoniche rimaneggiate.

In trasgressione sui depositi sopraccitati si rinvengono:

- Calcareniti giallo-biancastre ben cementate – Calcareniti di Marsala (Pleistocene inf.): si tratta di calcareniti giallastre, variamente cementate, ben stratificate, con intercalate lenti sabbiose o conglomeratiche, potenti fino a qualche decina di metri. I clasti che compongono le calcareniti sono prevalentemente di natura carbonatica, e talora quarzosa, monometrici e ben classati.
- Depositi marini terrazzati costituiti di calcareniti fortemente cementate – Grande Terrazzo Superiore G.T.S. (Pleistocene medio): si tratta di calcareniti di colore giallastro e rossiccio, prive di fossili, di spessore in genere molto ridotto, passanti verso l'alto a litotipi conglomeratici, e poggianti su un livello di paleosuolo.
- Terrazzi marini costieri di natura calcarenitica e conglomeratici (Tirreniano): si tratta di calcareniti detritico-organogene con grado di cementazione variabile, di colore giallo chiaro o biancastro, fossilifere, terrazzate in vari ordini a partire dalle quote

prossime al livello del mare fino a quote di circa 100 m s.l.m.

Dal punto di vista geologico-strutturale l'area in studio è contraddistinta da una costante e regolare presenza di depositi calcarenitici terrazzati, che offrono una certa resistenza all'azione erosiva degli agenti esogeni. Inoltre l'intenso sfruttamento per usi agricoli delle superfici pianeggianti e le pendenze minime favoriscono ulteriormente la stabilità dei versanti.

Il territorio dell'area in studio presenta infatti una morfologia alquanto regolare di tipo tabulare ed in parte, nelle aree più interne, di tipo collinare, con paesaggi monotoni interrotti localmente dai gradini riconducibili agli orli dei terrazzi e dalle incisioni fluviali.

La notevole uniformità del paesaggio è dunque conseguenza sia delle litologie affioranti, costituite in massima parte da depositi calcarenitici, sia dalla morfologia pianeggiante.

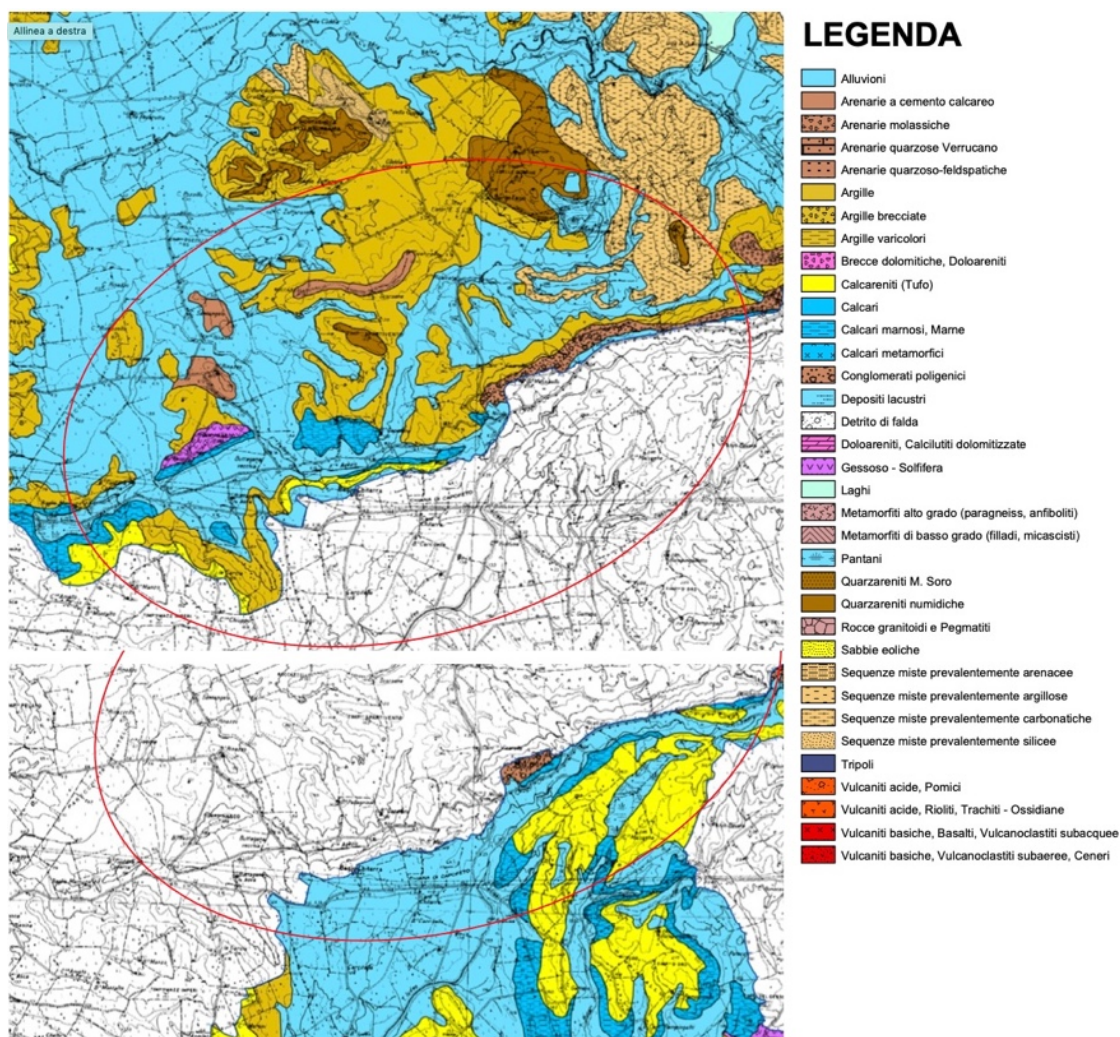


Figura 5-1: Carta litologica dell'area in esame.

6. ASSETTO IDROGEOLOGICO

Le caratteristiche idrogeologiche fondamentali dell'area sono da ricondurre alla natura degli acquiferi e a quella del substrato impermeabile che li delimitano verso il basso.

L'acquifero principale è costituito dal complesso calcarenitico-sabbioso che caratterizza la pianura costiera da Trapani fino a Marsala. La litologia del substrato risulta determinata da quegli stessi termini prevalentemente argillosi e argilloso-marnosi che affiorano nella parte più interna dell'area, nel settore orientale. Esiste pertanto un contrasto netto tra i terreni entro cui le acque scorrono, costituiti da materiali sabbioso-calcarenitici a granulometria variabile e a permeabilità medio-elevata, ed i terreni che determinano il letto delle falde. Nei primi la permeabilità è prevalentemente per porosità e in minor misura per fessurazione; le acque scorrono quindi con una certa velocità entro meati più o meno grandi come in una

complessa rete di vasi comunicanti. Nei secondi la permeabilità è da molto bassa a nulla ed essi rappresentano il letto di scorrimento delle acque. La morfologia di tale substrato, modellata quando questi terreni sono stati erosi e coperti in trasgressione dai sedimenti marini terrazzati, caratterizza le vie preferenziali di scorrimento delle acque.

L'acquifero calcarenitico, che raggiunge a luoghi anche notevoli spessori, rappresenta un serbatoio di notevole importanza essendo sede di una falda poco profonda e pressoché continua arealmente il cui sbocco essenziale è il mare. I sottili livelli argilloso-limosi, talora intercalati al complesso calcarenitico, non sono in grado infatti di modificare le caratteristiche generali di permeabilità dei depositi calcarenitici nel loro complesso.

Il pelo libero della falda, sebbene negli ultimi decenni si sia notevolmente abbassato a seguito del sovrasfruttamento, in genere è posto a profondità modeste in vicinanza della costa e si approfondisce via via che si procede verso le aree più interne.

Prendendo in considerazione la natura geolitologica dei terreni affioranti, pur tenendo conto dell'estrema variabilità che la permeabilità può presentare anche all'interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nel bacino. A tal fine si sono identificati i complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi anche di età ed origine differenti, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità.

Nell'area del bacino idrografico, la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto diffusa, laddove l'assetto geologico-stratigrafico è caratterizzato da una prevalenza di terreni calcarenitici superficiali con spessori anche considerevoli poggiati su un substrato prevalentemente argilloso praticamente impermeabile, che consente l'accumulo di falde di una certa consistenza e in corrispondenza dei più permeabili affioramenti carbonatici del massiccio di Montagna Grande.

All'interno del bacino non si sono censite manifestazioni sorgentizie di particolare interesse.

7. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

La caratterizzazione dei suoli presenti nell'area di progetto si è basata sulla "Carta dei suoli della Sicilia" (G. Fierotti, 1988) realizzata dall'Istituto di Agronomia Generale della Facoltà di Agraria dell'Università di Palermo.

Il paesaggio agrario è dominato dalle aree coltivate a vigneti, oliveti, seminativi e da incolti in cui si riscontrano pochi elementi arbustivi residui della vegetazione potenziale.

Sotto il profilo pedologico l'area è costituita prevalentemente dalle seguenti associazioni:

Associazione n.10 (Aerogeneratori T3_11, T3_25, T3_26, T3_27)

Regosuoli - Litosuoli - Suoli bruni andici (*Typic Xerorthents - Lithic Xerorthents - Andic Xerochrepts*)

È una associazione caratteristica degli ambienti dominati da substrati di origine vulcanica. La morfologia è al contempo sub-montana e collinare, con pendii da inclinati a moderatamente ripidi. Le quote prevalenti alle quali si rinviene oscillano fra i 600 e i 1.000 m.s.m.. I diversi tipi pedologici che compongono l'associazione risentono dell'influenza del substrato che, in modo più o meno intenso, conferisce loro quelle caratteristiche andiche legate alla presenza dell'allofane e che sono maggiormente espresse negli Andic Xerochrepts, terzo termine dell'associazione. I Typic Xerorthents hanno un profilo di tipo A-C, e si rinvengono su materiale piroclastico soffice e/o su cenere vulcanica. Sono poco profondi, poco dotati in sostanza organica, calcarei e in genere difettano dei principali elementi della fertilità. Il bosco e il pascolo rappresentano l'uso prevalente di questa associazione che nel complesso mostra una potenzialità agronomica da buona a mediocre.

Associazione n.12 (Aerogeneratori T3_05, T3_06, T3_07, T3_08, T3_09, T3_10, T3_21, T3_22, T3_23, T3_24)

Regosuoli - Suoli bruni e/o Suoli bruni vertici - Suoli alluvionali e/o Vertisuoli (*Typic Xerorthents - Typic e/o Vertic Xerochrepts - Typic e/o Vertic Xerofluents e/o Typic*

Haploxererts)

Il termine si riferisce ad una successione di suoli lungo una pendice e, secondo la definizione originale data da Milne (1935) rappresenta "una ripetizione regolare di una peculiare sequenza di tipi pedologici in associazione con una peculiare morfologia". La caratteristica essenziale che dà univocità genetica alla catena è legata ai movimenti dell'acqua e dei materiali del suolo che avvengono lungo la pendice.

Una catena è quindi una funzione diretta del fattore morfologia, insieme agli effetti indiretti del rilievo sulla idrologia, mentre costanti ed uguali lungo tutta la pendice sono gli altri fattori della pedogenesi.

L'associazione è una costante della collina argillosa interna della Sicilia, caratterizzata da una morfologia che nella generalità dei casi è ondulata con pendii variamente inclinati sui fianchi della collina, che lasciano il posto a spianate più o meno ampie alla base delle stesse. Anche se risulta prevalentemente compresa fra i 500 e gli 800 m.s.m., tuttavia è possibile riscontrarla sia a quote prossime al livello del mare, sia a 1.000 m.s.m. .

Nella catena che caratterizza l'entroterra collinare argilloso siciliano, particolare attenzione meritano i Typic Xerorthents. Questi, come generalmente accade, sono privi di struttura stabile e risultano pertanto particolarmente esposti al fenomeno erosivo che, in virtù dello scarso spessore dei suoli, da origine in breve tempo a smottamenti, a frane e a calanchi che interessano il substrato argilloso e che sono l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi.

Nelle aree più pianeggianti o nei fondovalle, ove accanto ai seminativi si rinvengono ottimi esempi di frutteti e di vigneti sovente in asciutto, compare l'ultimo anello della catena, rappresentato da altri suoli argillosi, Typic e/o Vertic Xerofluvents e/o Typic Haploxererts, in cui prevalgono i fenomeni di accumulo su quelli di erosione. Sono profondi, con buona struttura, discretamente fertili ma talora presentano notevoli difficoltà di drenaggio.

Negli ambienti caratterizzati dalla catena, va tenuto presente il concetto, sempre attuale, della difesa del suolo, perché la facile sostituzione della fertilità organica con le concimazioni minerali, le lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolo disordinato, favoriscono manifestazioni più o meno accentuate di degradazione del suolo.

Eccezion fatta per questi casi, bisogna sottolineare che è sui suoli della catena che si regge gran parte se non tutta la cerealicoltura siciliana e che questi, opportunamente gestiti, sono in grado di fornire buone produzioni per cui si può affermare che nel complesso l'associazione manifesta una potenzialità agronomica che può essere giudicata variabile da mediocre a buona.

Associazione n.18 (Aerogeneratori T3_12, T3_13, T3_14, T3_15, T3_16, T3_17, T3_18, T3_19, T3_28, T3_29)

Suoli alluvionali – Vertisuoli (*Typic e/o Vertic Xerofluvents - Typic Haploxererts - Eutric Fluvisols - Chromic e/o Pellic Vertisols*)

Sono suoli presenti in tutte le maggiori pianure dell'Isola e nei fondovalle. Mostrano un profilo di tipo A-C, talora di notevole spessore che trae origine da depositi alluvionali di vario tipo.

La tessitura, il grado di alterazione e di evoluzione, risultano fortemente condizionate dalla composizione mineralogica e dalle dimensioni degli elementi che costituiscono le alluvioni stesse. Così la tessitura può variare dal sabbioso molto permeabile al sabbioso argilloso semipermeabile, all'argilloso compatto impermeabile e, quando la tessitura passa all'argilloso, non è infrequente il caso che i suoli alluvionali presentino caratteri vertici.



Figura 7-1: Particolare di zolle in situ

Sono suoli profondi, ben strutturati, con contenuti variabili di sostanza organica ma più spesso oscillanti su valori medio-bassi e discreta dotazione in carbonato, sia totale che attivo. Buona la permeabilità; subalcalina la reazione; deficitari talora i principali elementi nutritivi. In alcune zone si riscontrano anche situazioni pedologiche molto carenti, dovute o alla presenza della fase salina o alla tessitura argillosa che, accoppiata ad un difficile drenaggio può condurre alla formazione di una falda stagionale responsabile dei fenomeni di pseudogleificazione.

La loro capacità produttiva è pertanto estremamente variabile in funzione delle differenti situazioni pedologiche ma in generale si può definire buona.

Associazione n.19 (Aerogeneratori T3_01, T3_02, T3_03, T3_04, T3_20, T3_30)

Vertisuoli (*Typic Haploxererts*)

Principalmente nella Sicilia occidentale e in quella sud-orientale, laddove la tipica morfologia collinare si smorza in giacitura dolcemente ondulata, sui pianori e nelle valli largamente aperte con fondo piano o terrazzato, è possibile riscontrare i *Typic Haploxererts*. L'associazione è qui costituita da un solo tipo pedologico che ricopre una superficie di circa 92.200 ettari (3,60%), e si rinviene a quote prevalenti di 100-400 m.s.m., anche se è presente a quote che dal livello del mare raggiungono i 1.000 m.s.m.. Il loro uso prevalente è rappresentato dalle colture erbacee, ed in particolare dai cereali, dalle foraggere, dalle leguminose da granella e dalle ortive di pieno campo. Sono i suoli che forniscono le rese più elevate e più stabili, il grano duro di migliore qualità e meno bianconato, i prodotti più pregiati. Se il contenuto di argilla si abbassa e la struttura migliora, si prestano ottimamente anche per la coltura della vite; potendo fruire dell'irrigazione, consentono di poter intensificare la produzione foraggera, le colture industriali (cotone, pomodoro) e l'orticoltura di pieno campo (carciofo, melone, pomodoro da mensa, ecc.), a seconda dell'altitudine, dell'esposizione e dell'ampiezza dell'azienda agraria.

La potenzialità agronomica è senz'altro da giudicare buona se non ottima.

Dal punto di vista ecopedologico l'area d'impianto ricade in una zona caratterizzata da due fasce:

- Rilievi carbonatici tirrenici con materiale parentale definito da rocce sedimentarie calcaree (litocode 10) e clima da mediterraneo oceanico a mediterraneo suboceanico parzialmente montano (clima code 42);
- Rilievi collinari con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate (litocode 5) e clima temperato da mediterraneo subcontinentale e mediterraneo continentale (clima code 43);
- Aree pianeggianti fluvio-alluvionali.

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 e dai sopralluoghi effettuati in campo, all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 211 Seminativi in aree non irrigue
- 221 Vigneti
- 222 Frutteti e frutti minori
- 21121 seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 2311 incolti
- 323 Area a vegetazione sclerofilla

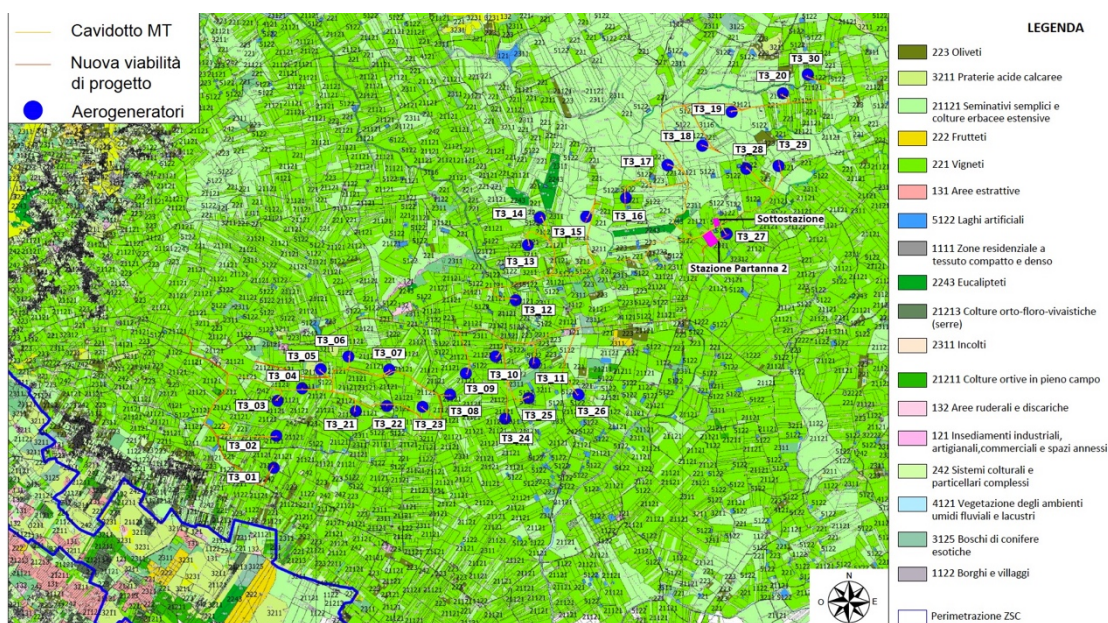


Figura 7-2: Carta dell'uso del suolo (Fonte SITR Sicilia).

8. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

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

Le 30 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori sono prevalentemente occupate da vigneti (aerogeneratori T3_03, T3_04, T3_05, T3_07, T3_08, T3_10, T3_11, T3_13, T3_16, T3_21, T3_22, T3_24, T3_25, T3_26, T3_27, T3_28, T3_30), vigneti dismessi (aerogeneratori T3_9, T3_12, T3_23, T3_29), seminativi (aerogeneratori T3_01, T3_02, T3_06, T3_14, T3_15, T3_17, T3_18, T3_19, T3_20).

Le 30 aree sono per lo più collinari e pianeggianti e sono contraddistinte da una costante e regolare presenza di depositi calcarenitici terrazzati, che offrono una certa resistenza all'azione erosiva degli agenti esogeni.

La cultivar impiantata è il Grillo, vitigno maggiormente rappresentativo dell'areale. L'impianto tipico di queste zone ha una densità pari a 5 mila ceppi per ettaro, che consente di ridurre il carico d'uva per singola pianta, favorendo la concentrazione di zuccheri e polifenoli nei grappoli. La coltivazione delle piante avviene in asciutto con la possibilità, in alcuni casi di intervenire nell'anno con una o due irrigazioni di soccorso. I vigneti hanno un sesto d'impianto a spalliera di tipo tradizionale con 2 m di distanza tra i filari. Si tratta della forma di allevamento più utilizzata in quanto maggiormente incline all'utilizzo di mezzi meccanici.



Figura 8-1: Vigneto con tipico impianto a spalliera.

Nel paesaggio attuale si riflettono le interrelazioni spazio-temporali tra le attività dell'uomo e il dinamismo della natura; accanto alle tipologie di vegetazione naturale a diverso livello evolutivo insediatesi nelle colture impianti a spalliera.

L'impianto ad alberello è stato utilizzato fino a circa trenta anni fa, mentre negli ultimi decenni si è sempre più affermato l'allevamento a spalliera che facilita le operazioni colturali con mezzi meccanici e i trattamenti fitosanitari.

L'area in esame 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. L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali ed animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area di impianto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa. Oltre alle piante di vite sono state riscontrate specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita da un ambiente particolarmente disturbato. A commento della "qualità complessiva della vegetazione" del sito d'impianto, possiamo affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono un certo interesse conservazionistico. Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili. La "banalità" degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

Delle estesissime espressioni di un tempo della Serie dell'*Oleo-Quercetum virgilianae* restano oggi soltanto sporadiche ceppaie al limite degli appezzamenti coltivati. Resti di tale serie sono del tutto assenti nell'area in esame.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente nei lotti incolti e nelle zone di margine è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilo riferibili alla classe *Stellarietea mediae* e da aggruppamenti subnitrofilo ed eliofilo della classe *Artemisietea vulgaris*. Nel vigneto si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (*Diplotaxion erucroides*, *Echio-Galactition*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*), negli spazi aperti sono rinvenibili aspetti di vegetazione steppica e/o arbustiva (*Hyparrhenietum hirtum-Pubescentis*, *Carthametalia lanati*).

Nella flora infestante dei vigneti si rileva una periodicità con alternanza, nel corso dell'anno, di due tipi di vegetazione rispettivamente a sinfenologia estivo-autunnale e invernale-primaverile (Maugeri, 1979).

Nei vigneti l'aspetto estivo-autunnale, rispetto a quello invernale-primaverile, è meno omogeneo e a minor sviluppo di biomassa, per l'assenza di irrigazione.

Delle diverse specie presenti in entrambi i periodi stagionali, alcune (*Bromus sterilis*, *Anthemis arvensis* e *Rumex bucephalophorus*) sono delle entità diffuse in inverno e sporadicamente presenti in estate. Altre (*Fallopia convolvulus*, *Brassica fruticulosa* e *Sonchus oleraceus*) sono specie a prevalente diffusione invernale, ma presenti anche nel periodo estivo-autunnale. *Solanum nigrum* e *Cynodon dactylon* sono entità a prevalente diffusione estiva ma si possono anche osservare nell'altro periodo stagionale. Le altre specie che si

possono osservare in entrambi i periodi stagionali non hanno particolare diffusione e frequenza.

Nei lotti dei vigneti dismessi si rinvergono aspetti del *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti. Sono altresì presenti popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate al *Bromo-Oryzopsis miliaceae* fra cui *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

Su alcuni ruderi, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica*. Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*.

Il termine più evoluto della vegetazione è rappresentato da popolamenti a *Pistacia Lentiscus* ed *Olea Europaea* Ssp. *Oleaster*, che rappresentano un aspetto della vegetazione potenziale unitamente alla presenza di *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans* ed altri elementi dei *Pistacio-Quercetum ilicis*.

Nell'area in cui ricade l'aerogeneratore T3_1, a nord-est della ZSC ITA 010014, è possibile rinvenire ancora alcuni residui dell'ambiente delle sciare, caratterizzato da litosuoli calcarei con rocce affioranti e da una vegetazione arbustiva ed erbacea. In particolare si riscontra una vegetazione arbustiva xerofila e subalofila a dominanza di *Chamaerops humilis* che rappresenta la specie caratteristica di questo habitat e che si accompagna a specie dell'alleanza dell'*Oleo-Ceratonion* e dell'ordine dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* quali *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Asparagus albus*, *Rhamnus alaternus* (non rilevato). In questa radura a *Chamaerops humilis*, sulle superfici con suolo sciolto, si sviluppano lembi erbacei ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*), talora frammisti ad aspetti a *Brachypodium ramosum*. Questi ultimi prevalgono su superfici rocciose, con suoli poveri in argilla e ricchi in nitrati per attività antropozoogena; dal punto di vista fitosociologico, sono probabilmente da riferire all'*Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi*. Alla composizione floristica di questa prateria xerofila partecipano anche diverse altre emicriptofite quali *Andropogon distachyus*, *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Phagnalon saxatile*, *Scorpiurus muricatus*, *Verbascum sinuatum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides* var. *picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Pallenis spinosa*, *Urginea maritima*, *Asphodelus microcarpus*, *Brachypodium ramosum*, ecc.



Figura 8-2: Assetto floristico-vegetazionale dell'area di indagine

Di seguito viene fornita una scheda che permette di cogliere le caratteristiche salienti delle singole unità di vegetazione reale.

STELLARIETEA MEDIAE

Ecologia: vegetazione dei consorzi ruderali ed arvensi di specie annuali ricche di erbe.

All'alleanza *Hordeion leporini* vanno riferiti gli aspetti di vegetazione erbacea tardovernale subnitrofila e xerofila delle aree incolte o a riposo pascolativo. Tipici degli ambienti viarii rurali, tali consorzi colonizzano substrati marcatamente xerici di natura calcarea e marnosa, in stazioni ben soleggiate, nell'area climatica dell'*Oleo-Ceratonion siliquae* e del *Quercion ilicis*. Di solito formano delle strisce contigue alle colture su suoli più o meno costipati, pianeggianti o mossi, in seguito all'abbandono colturale, in aree marginali soggette al disturbo antropico e al sovrappascolo. Sono inoltre presenti aspetti riferibili all'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. La presenza di tali consorzi, tipici degli incolti ricchi di nutrienti, sembra legata all'assenza di lavorazioni, il che conferisce loro una sorta di seminaturalità.

Specie caratteristiche: *Aegilops geniculata*, *Ajuga chamaepitys*, *Allium (nigrum, triquetrum)*, *Amaranthus* sp. pl., *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Andryala integrifolia*, *Anthemis arvensis*, *Arum italicum*, *Atriplex* sp. pl., *Avena fatua*, *Bellardia trixago*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Carduus pycnocephalus*, *Catanache lutea*, *Cerastium glomeratum*, *Cerinthe major*, *Chamaemelum mixtum*, *Chenopodium* sp. pl., *Convolvulus* sp., *Crepis vesicaria*, *Cynodon dactylon*, *Cynoglossum creticum*, *Cyperus longus*, *Diploaxis erucoides*, *Euphorbia (rigida, helioscopia, peplus)*, *Fedia cornucopiae*, *Fumaria* sp. pl., *Galactides tomentosa*, *Galium (tricornutum, verrucosum)*, *Geranium (dissectum, molle, purpureum)*, *Gladiolus italicus*, *Hedysarum coronarium*, *Hordeum (leporinum, murinum)*, *Iris planifolia*, *Kundamannia sicula*, *Lathyrus aphaca*, *Lavatera olbia*, *Lupinus angustifolius*, *Malva sylvestris*, *Matricaria chamomilla*, *Teucrium spinosum*, *Vicia (hirsuta, sicula, villosa)*.

ARTEMISIETEA VULGARIS

Ecologia: vegetazione ruderales caratterizzata da erbe biennali-poliennali, per lo più emicriptofite (tra le quali molte asteracee spinose) e geofite.

L'ordine *Carthametalia lanati* 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 sovrappascolo, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti.

CHAMAEMELO-SILENETUM FUSCATAE

Aspetti infestanti attribuibili all'associazione *Chamaemelo-Silenetum fuscatae* si rilevano all'interno degli appezzamenti coltivati a vigneto e ad oliveto generalmente sottoposti a periodiche lavorazioni del terreno. La cenosi, descritta da Brullo & Spampinato (1986) ed inquadrata nell'alleanza *Calystegion sepium* è segnalata per la Sicilia nord-occidentale. Si sviluppa su regosuoli o vertisuoli derivati da rocce marnose o argillose con optimum nel periodo primaverile. Fra le specie caratteristiche nel territorio figurano *Silene fuscata*, *Arum italicum*, *Geranium dissectum*, *Tetragonolobus purpureus*, ecc.

POLYGONO ARENASTRI-POËTEA ANNUAE

Ecologia: comunità di erbe annue ruderali tipiche dei suoli calpestati, con ogni probabilità riferibili all'alleanza *Polycarpion tetraphylli*, che riunisce gli aspetti termofili e nitrofilo dell'area mediterranea.

BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE

Popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate alle praterie perenni e ai praticelli effimeri.

Specie caratteristiche: *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

OXALIDO-PARIETARIETUM JUDAICAE

Su alcuni ruderi, muri a secco e talora anche alla base di alcune pareti di natura calcarenitica, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica* (= *P. diffusa* Mert. et Koch).

Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*. L'associazione, comune nell'Europa meridionale, risulta piuttosto diffusa in Sicilia e segnalata anche per l'Isola di Lampedusa (Bartolo, Brullo, Minissale e Spampinato, 1988) e Pantelleria (Gianguzzi, 1999).

ECHIO-GALACTITION

Le aree incolte o a riposo pascolativo sono interessate da una vegetazione nitrofila ascrivibile all'*Echio-Galactition* (*Chenopodietea*). In essa frequenti infatti numerose xerofite tipiche degli abbandoni culturali, fra cui: *Hedisarum coronarium*, *Galctides tomentosa*, *Urospermum picroides*, *Lolium rigidum*, *Medicago ciliaris*, *Lotus ornithopodioides*, *Aegilops genicolata*, *Avena barbata*, *Chrysanthemum coronarium*, *Bromus sterilis*, *Hedynopsis cretica*, *Echium plantagineum*, ecc. Ben rappresentate sono pure le specie prettamente nitrofile quali: *Ammi visnaga*, *Phalaris paradoxa*, *Carduus pycnocephalus*, *Melilotus infesta*, *Ecballium elaterium*, *Notobasis syriaca*, ecc.

DIPLLOTAXION ERUCROIDIS

Raggruppa la flora infestante delle colture legnose (uliveti, mandorleti, vigneti), che si presenta ben diversa da quella messicola. Sono infatti presenti specie più marcatamente nitrofile legate a suoli periodicamente concimati e lavorati. Nel periodo invernale si rinvencono in genere popolamenti a *Diplotaxis erucroidis*, mentre dalla tarda primavera fino all'autunno è osservabile una vegetazione molto più ricca floristicamente riferibile al *Chrozophoro-Kickxietum integrifoliae*; fra le specie nitrofile sono infatti presenti in questo periodo *Chrozophora tinctoria*, *Heliotropium europaeum*, *Kickxia spuria*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, ecc. questo tipo di vegetazione infestante è osservabile talora anche nei campi di stoppie.

HELICTOTRICO-AMPELODESMETUM MAURITANICI

La prateria ad ampelodesma è una tipologia che rappresenta gli aspetti di degradazione di entrambe le serie forestali descritte precedentemente. Nonostante ciò all'interno del territorio delle sciare è poco diffusa, poiché la maggior parte delle terre non forestate è intensamente coltivata instaurandosi solo negli ambiti più marginali. Nell'ambito della prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* figurano diverse altre specie perennanti quali *Asphodelus microcarpus*, *Reichardia picroides*, *Ferula communis*, *Dactylis hispanica*, *Phagnalon saxatile*, *Bituminaria bituminosa*, *Atractylis gummifera*, *Pallenis spinosa*, *Micromeria graeca*, *Kundmannia sicula*, *Hyoseris radiata*, *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*, *Thapsia garganica*, *Avenula cincinnata*, *Convolvulus cantabrica*, *Convolvulus althaeoides*, ecc. Questa tipologia, seppur fortemente depauperata, si insedia su tutti i vigneti abbandonati quale aspetto costituito inizialmente soltanto da *Foeniculum vulgare* e da *Ampelodesmos mauritanicus*.

HYPARRHENIETUM HIRTO-PUBSCENTIS

Nelle radure della macchia a *Chamaerops humilis*, su piccole superfici con suolo sciolto, si sviluppano lembi erbacei ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*), talora frammisti ad aspetti a *Brachypodium ramosum*. Questi ultimi prevalgono su superfici rocciose, con suoli poveri in argilla e ricchi in nitrati per attività antropozoogena; dal punto di vista fitosociologico, sono probabilmente da riferire all'*Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi*.

Alla composizione floristica di questa prateria xerofila partecipano anche diverse altre emicriptofite quali *Andropogon distachyus*, *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Phagnalon saxatile*, *Scorpiurus muricatus*, *Verbascum sinuatum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides* var. *picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Pallenis spinosa*, *Urginea maritima*, *Asphodelus microcarpus*, *Brachypodium ramosum*, ecc.



Figura 8-3: Bromus sterilis e Hyparrhenia hirta

ONONIDO BREVIFLORAE-STIPETUM CAPENSIS

Espressioni erbacee effimere e pioniere si rinvergono sui piccoli straterelli di suoli localizzati fra gli stessi cespi di ampelodesma, talora a rappresentare stadi di recupero di ex coltivi ormai da tempo abbandonati. La vegetazione risulta prevalentemente fisionomizzata dalla dominanza di *Stipa capensis* a cui si associano diverse terofite a fenologia primaverile, fra le quali assume un interessante ruolo *Ononis breviflora*. Quest'ultima specie, a distribuzione sud-mediterranea, è stata indicata da altri autori (Brullo, Guarino e Ronsisvalle, 1998), quale caratteristica dell'associazione *Ononido breviflorae-Stipetum capensis* descritta per la Sicilia meridionale su substrati sia gessosi che calcarei.

CARLINO SICULAE-FERULETUM COMMUNIS

La prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*) risulta alquanto diffusa sui litosuoli calcarei delle sciere. Su superfici caratterizzate da accumuli terrosi, spesso sottoposte al sovrapascolamento ed allo stazionamento di animali, si insediano anche altri aspetti prativi, di tipo subnitrofilo, attribuiti all'associazione *Carlino siculae-Feruletum communis*. L'associazione, descritta per l'area di Monte Pellegrino (Gianguzzi, Ilardi & Raimondo, 1996), viene fisionomicamente improntata dalla presenza di diverse emicriptofite - in particolare, *Asphodelus microcarpus* e *Ferula communis* e da diverse Asteraceae spinose a taglia medio-alta, quali *Scolymus grandiflorus*, *Carlina sicula*, *Onopordum illyricum*, ecc. Risultano presenti *Carlina sicula*, *Asphodelus microcarpus*, *Ferula communis*, *Mandragora autumnalis* e *Cynoglossum creticum*, considerate differenziali locali della cenosi. Infatti, anche se si rinvergono anche in altre espressioni prative, nel territorio

AGGR. A PISTACIA LENTISCUS

L'arbusteto a *Pistacia lentiscus* ed *Olea europaea* ssp. *oleaster* rappresenta un aspetto di vegetazione strettamente connesso al lecceto, questa formazione si localizza ad esempio lungo i cigli dei gorghi esposti a nord e nella scarpata del versante settentrionale del Lago Preola. Questa tipologia contempla al suo interno un aspetto di degradazione ed uno di ricolonizzazione. Nel primo caso le specie arboree sono state eliminate e permangono soltanto gli elementi arbustivi del ricco corteggio floristico come *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans* e gli altri elementi dei *Pistacio-Rhamnetalia* e dei *Quercetalia ilicis* come *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*, ecc.

Il secondo aspetto si riferisce invece a quelle superfici un tempo condotte ad uliveto per le quali il successivo abbandono ha consentito all'ambiente di esprimere le proprie potenzialità verso il lecceto. Così si è assistito alla progressiva ripresa della vegetazione spontanea ed alla comparsa di alcuni elementi legnosi come *Pistacia lentiscus* e *Asparagus acutifolius*, i quali andranno a costituire il mantello forestale di quello che potrebbe divenire, nel tempo, un bosco di leccio termofilo.

AGGR. A CHAMAEROPS HUMILIS

A seguito dell'abbandono colturale e delle diminuite necessità di legnatico degli ultimi anni, tendono a svilupparsi espressioni di recupero prevalentemente improntate dalla macchia bassa a Palma nana. Si tratta di aspetti riconducibili all'associazione *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, anche se in questo secondo caso costituiscono un'espressione intermedia della macchia a *Quercus calliprinos* (*Chamaeropo-Querceto calliprini* sigmetum).

Chamaerops humilis si trova spesso associata a diverse altre sclerofille caratteristiche dell'Oleo-Ceratonion e dei Pistacio-Rhamnetalia alaterni quali *Teucrium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Osyris alba*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides*, *Ephedra fragilis*, *Olea europea* var. *sylvestris*, ecc., nonché della classe *Quercetea ilicis* quali *Calicotome infesta*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Phillyrea media*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*, *Lonicera implexa*, ecc..



Figura 8-4: *Chamaerops humilis*

9. 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.

Sulla base dei dati censiti dall'ISTAT si evidenzia che in provincia di Trapani operano in agricoltura 22.275 imprese, valore pari al 48,6% del totale delle imprese agricole siciliane.

Tabella 6: Imprese agricole operanti all'ultimo aggiornamento ISTAT nel comprensorio in cui ricade l'area di progetto in provincia di Trapani.

Comune	n. Imprese	n. Unità locali	n. Addetti UL
Campobello di Mazara	1067	1069	164
Marsala	5547	5552	1061
Mazara del Vallo	994	999	151
Petrosino	1096	1096	150
Trapani	1266	1266	177
Totale provincia	22275	22301	4000

La produzione di vino rappresenta sicuramente il comparto trainante dell'agricoltura trapanese, con una produzione pari a circa 4 milioni di ettolitri, con una forte concentrazione nell'area in esame.

Infatti, dall'analisi dei dati territoriali relativi ai comuni maggiori produttori di vino: il comune di Marsala produce circa il 28,2% del totale Provinciale e il comune di Mazara circa il 16,4%,

La città di Marsala si dimostra pertanto leader nel comparto vitivinicolo della provincia.

La storia del vino Marsala è legata alla presenza degli inglesi sull'isola e più precisamente a John Woodhouse che, nel 1773, iniziò per primo la commercializzazione del vino dolce prodotto in questa zona, mettendo a punto anche speciali tecniche produttive sull'esempio dei più famosi vini di Malaga e Jerez.

A seguito del consenso ottenuto sul mercato inglese ben presto altri connazionali, come Benjamin Ingham e Joseph Whitaker, lo seguirono. L'attività economica intorno al Marsala rimase monopolio d'oltre Manica almeno fino al 1812, quando Vincenzo Florio decise di entrare nel commercio e nella produzione di questo vino, divenendo ben presto il principale produttore ed esportatore di Marsala.

Negli ultimi anni, grazie alla rivalutazione dei cosiddetti "prodotti di nicchia", il mercato sembra di nuovo interessato ai vini dolci, soprattutto se di qualità, e grazie a nuovi ed azzeccati accostamenti gastronomici stiamo assistendo ad una notevole rivalutazione anche del Marsala con un incremento dell'uso e della commercializzazione. La D.O.C. Marsala copre quasi l'intero territorio della provincia di Trapani, con uve utilizzate per la produzione: grillo, catarrato, pignatello calabrese, nerello mascalese, damaschino, inzolia, nero d'Avola; con possibilità di aggiunta di alcool etilico o acquavite di vino e di mosto cotto o mosto concentrato. Le varie qualità di Marsala prodotte si diversifica per invecchiamento in varie tipologie e le principali sono: Fine, di 1 anno; Superiore, di 2 anni; Superiore Riserva tra i 2 e i 4 anni; Vergine, 5 anni; Vergine Riserva oltre i 5 anni d'invecchiamento.

Tra i vini dolci, passiti e liquorosi, il Marsala è un vino da meditazione che trae il suo aroma dalla terra, dal mare e dal sole della Sicilia occidentale e rivaleggia alla pari con il Porto ed il Madera, accompagnando armonicamente il dolce o un ottimo sigaro.

Il comparto olivicolo rappresenta la seconda produzione trainante nella provincia di Trapani. I 71 frantoi distribuiti nei comuni del trapanese producono circa 100.000 quintali di olio, mentre moliscono circa 500.000 quintali di olive ogni anno.

Il 59% della produzione si è concentrata nei comuni di Campobello di Mazara, Castelvetro e Partanna che rappresentano i maggiori produttori. In particolare, il Comune di Campobello ha avuto una produzione di 19.000 quintali pari al 18,2% del valore Provinciale. Anche Mazara e Marsala registrano significative produzioni in crescita.

Il territorio di Mazara del Vallo e Marsala, secondo la classificazione delle aree rurali fornita dall'Atlante Rurale Nazionale, è classificato come area rurale ad agricoltura specializzata.

L'economia di Salemi poggia principalmente sull'agricoltura e sulla commercializzazione della produzione di vino, grano, olio e agrumi. La produzione agricola predominante è quella vitivinicola, cerealicola e olearia. È rilevante il comparto zootecnico con l'allevamento di ovini, bovini ed equini.

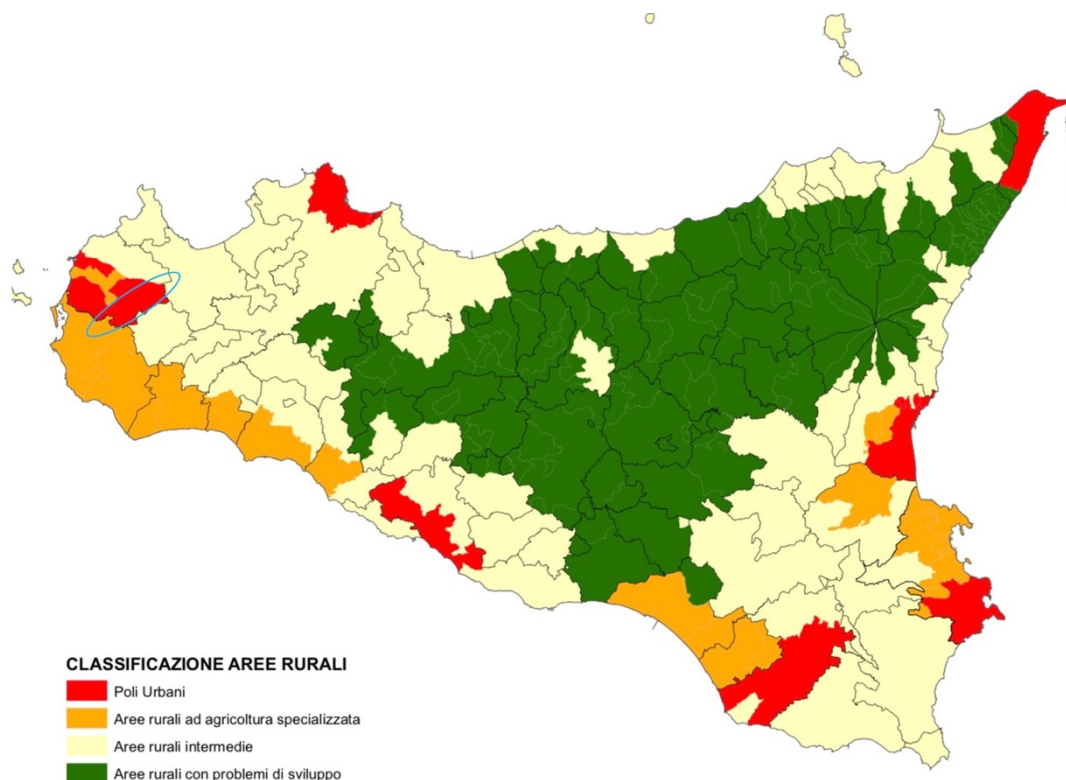


Figura 9-1: Carta della Classificazione delle Aree Rurali (Fonte PSR Sicilia).

10. DESTINAZIONE AGRONOMICA E STATO CULTURALE

Le 30 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori sono prevalentemente occupate da vigneti (aerogeneratori T3_03, T3_04, T3_05, T3_07, T3_08, T3_10, T3_11, T3_13, T3_16, T3_21, T3_22, T3_24, T3_25, T3_26, T3_27, T3_28, T3_30), vigneti dismessi (aerogeneratori T3_9, T3_12, T3_23, T3_29), seminativi (aerogeneratori T3_01, T3_02, T3_06, T3_14, T3_15, T3_17, T3_18, T3_19, T3_20).

Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano, pertanto, 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 Marsala (TP), Mazara del Vallo (TP), Trapani (TP) e Salemi TP) e sono riportate in Tabella 2.

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

Tabella 7: Classi di capacità di uso del suolo

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

Vigneti

Per quanto riguarda le superfici a vigneto la cultivar impiantata è il Grillo, vitigno maggiormente rappresentativo dell'areale. L'impianto tipico ha una densità pari a 5 mila ceppi per ettaro, che consente di ridurre il carico d'uva per singola pianta, favorendo la concentrazione di zuccheri e polifenoli nei grappoli. Nella maggior parte delle aree indagate la coltivazione delle piante avviene in irriguo, grazie ad impianto a goccia con gocciolatori esterni montati su tubazione aerea.

I vigneti osservati hanno un sesto d'impianto a spalliera di tipo tradizionale con 2 m di distanza tra i filari. Si tratta della forma di allevamento più utilizzata in quanto maggiormente incline all'utilizzo di mezzi meccanici. In tutte le varianti previste per questa forma d'allevamento (cordone rinnovato semplice, cordone a mezzo archetto ed archetto, cordone rinnovato doppio, cordone speronato), la superficie vegetativa si sviluppa perpendicolarmente al terreno per mezzo di pali ed i tralci vengono sostenuti da una serie di fili (solitamente di ferro) o doppi fili paralleli al terreno e distanziati tra loro di 30-40 cm.

La forma a spalliera adottata che, oltre a facilitare le operazioni (potatura, raccolta, fresatura ecc.) mediante l'uso di mezzi meccanici, si adatta perfettamente al sesto d'impianto realizzato 2x1,50.

Le piante, ad un attento esame visivo, mostravano uno stato d'accrescimento consono al periodo del sopralluogo con uno sviluppo degli acini in linea al periodo. L'osservazione della parte epigea delle piante fa presumere una totale assenza di sintomatologie indotti da fenomeni causati sia da problemi di natura fitopatologica che a fenomeni esogeni e/o endogeni alla pianta stessa.

Le fasi colturali del vigneto incidono sicuramente sui costi di governo dell'impianto, vista la complessità delle operazioni.

La coltivazione della vite richiede diverse cure che vanno organizzate seguendo il ciclo annuale di sviluppo della pianta, proprio per ottenere una buona maturazione delle uve per

produrre buoni vini.

La vite, superato l'inverno e preparata dalla potatura, reagisce agli effetti del sole primaverile che, riscaldando il suolo.

Durante la primavera, il conduttore procede alla prima "lavorazione del terreno"; smuove le zolle di terra chiuse su sé stesse dall'autunno precedente, il che fa scaldare ulteriormente il terreno e di conseguenza le radici. Questa prima lavorazione distrugge inoltre le erbacce cresciute tra i filari. Distruggendo le eventuali radici superficiali che possono essersi sviluppate, il vignaiolo fa sì che, per compensazione, si sviluppino le radici della vite più profonde; queste infatti affondano nel suolo permettendo una migliore alimentazione idrica della pianta nel caso di siccità estiva e un ottimo assorbimento delle sostanze nutritive.

Per garantire una migliore esposizione del fogliame alla luce del sole, si cerca di posizionare le foglie lungo una superficie verticale, guidando i tralci lungo i fili metallici tesi tra i pali dei filari. Per evitare la crescita di piante erbacee, si effettua a maggio, una seconda serie di lavori superficiali sul terreno. Si procede ad irrorare la vite con prodotti che servono a proteggere le piante da malattie e parassiti. In funzione della potatura praticata e delle condizioni vegetative dell'anno, potranno svilupparsi su tutti o su parte dei ceppi altre gemme oltre a quelle volontariamente risparmiate dalla potatura. Si eliminano così i "succhioni", che sono dei ramoscelli che spuntano sul fusto e che per la loro disposizione assorbono una notevole quantità di linfa a danno degli altri rami, si tagliano i polloni delle radici e si pratica la "scacchiatura", cioè l'asportazione dei germogli non uviferi. Essendo una pianta a crescita continua la vite non cessa di svilupparsi; la vegetazione può infittirsi rapidamente e disturbare le successive lavorazioni, provocando un successivo ammassamento della vegetazione, che impedisce la maturazione ottimale delle uve. Proprio per questo si procede alle operazioni di sfogliamento. Dopo la fioritura è possibile valutare il numero e la ripartizione dei grappoli sui ceppi; se la natura è stata troppo generosa o se alcune pratiche di coltivazione precedenti hanno portato ad un aumento della fertilità dei ceppi, il numero dei grappoli può rivelarsi eccessivo. Si procederà quindi a un "diradamento", operazione che richiede molta cura e che consiste nel togliere i grappoli durante l'estate (prima della maturazione), in modo che il numero dei più resistenti sia compatibile con il livello di maturazione desiderato. In agosto le lavorazioni del terreno solitamente si interrompono con il rallentare della crescita delle piante. Ma il controllo del vigneto rimane indispensabile e fino a settembre può essere necessario ricorrere alla schermatura, qualora sussistano rischi di malattie. Il complesso di questi lavori, le cui date variano ogni anno in funzione all'andamento climatico, al luogo di coltura e della crescita della vite, trova il suo coronamento nella vendemmia che è l'atto di nascita di un nuovo prodotto: il vino. L'aspetto qualitativo e quantitativo dei grappoli, visionati durante i sopralluoghi, a meno di fenomeni straordinari che possono accadere fino al momento della vendemmia, dimostrano di ricavare un reddito in linea con l'andamento economico della stagione vitivinicola del momento.



Figura 10-1: Cultivar di uva "Grillo"

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 Giuiseddra (duro), Maiorca (tenero) e l'introduzione di Farro Monococco, pregiata varietà di antico cereale. In aggiunta si coltivano le varietà di Vallenga (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, vecchia 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 prodizioni speciali

La provincia di Trapani ha la più grande superficie coltivata a vigneto di tutta la Sicilia. Si aggira quasi al 40% ed è la prima per estensione fra tutte le regioni d'Italia. Nella zona tra Mazara del Vallo e Marsala si coltivano il Grillo, la Insolia, il Catarrato, il Trebbiano, il Damaschino, il Grecanino, il Nero d'Avola, il Perricone, il Nerello Mascalese, il Barbera e il San Giovese. Si stanno impiantando anche vitigni stranieri come il Chardonnay, il Sauvignon, il Muller Thurgau, il Pinot bianco e il Cabernet Sauvignon. La produzione vitivinicola della provincia si aggira sui 6 milioni di ettolitri ed è considerata la più importante d'Europa. I vini più rinomati che godono di maggiore notorietà sono il Bianco d'Alcamo, il Nero D'Avola, il Marsala, il Moscato e il Moscato Passito di Pantelleria, tutti a denominazione di origine controllata. Nel comprensorio si ricordano inoltre il Delia Nivolelli DOC, il Marsala DOC, il Sicilia DOC e il Terre Siciliane IGT.

L'indicazione Geografica Tipica "Salemi" è riservata a vini bianchi, rossi e rosati, ottenuti da vitigni: Ansonica, Catarratto, Grecanico, Damaschino,

Altra attività portante dell'economia trapanese è la coltivazione dell'olivo. La superficie coltivata viene stimata intorno ai 20.000 ettari, pari a circa il 19% di quella esistente in Sicilia con una produzione totale che supera i 40.000 quintali di olive. Nella zona di in cui ricade l'area di progetto prevale la "Nocellara", pregiatissima per la consistenza della polpa e per la sottigliezza della buccia, la quale viene usata anche a tavola. A tal fine si ricorda l'olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà Nocellara del Belice e Cerasuola, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno l'80%. Possono concorrere per il restante 20% altre varietà di olivo.

11. LA CRISI DEL MERCATO VITIVINICOLO

La viticoltura siciliana sta attraversando una crisi senza precedenti, anche a causa del fenomeno del cosiddetto cracking che, nel periodo compreso tra giugno e settembre 2019, ha colpito le produzioni proprio durante la fase di maturazione. I danni accertati a seguito delle verifiche effettuate dagli uffici regionali nei territori siciliani ammontano infatti a circa duecento milioni di euro.

Tali ingenti danni riguardano imprese già provate dalla continua siccità che ormai perdura da anni, la cui ripresa economica e produttiva, in assenza di adeguati interventi compensativi, appare difficilmente prevedibile. Sono note, al riguardo, le criticità che hanno, nel tempo, ridotto - fino a livelli minimi in Sicilia - il tasso di adesione delle imprese agricole alle polizze assicurative agevolate, a partire dalla significativa riduzione dell'intensità dell'aiuto; in tale situazione versano la maggior parte delle imprese duramente colpite dagli eventi dannosi cui sopra si è fatto cenno.

Inoltre, le grandi giacenze registrate negli ultimi anni, soprattutto in alcune regioni del nord e centro Italia, hanno ingolfato il mercato causando un crollo dei prezzi. Ad oggi i viticoltori per un litro di vino comune ricevono meno di 20 centesimi, un prezzo che non permette nemmeno di rientrare dalle spese.





Tabella 8: Prezzi medi dei vini

CATEGORIA	INDICE GIU 2020	VARIAZIONE % SU DIC 2019	VARIAZIONE % SU GIU 2019
Vini	148,77	-2,3	-1,1
Vini comuni	149,30	-2,0	8,9
Vini bianchi comuni	130,89	-0,1	7,5
Vini rossi e rosati comuni	171,75	-3,7	11,2
Vini doc-docg	149,60	-4,3	-6,6
Vini doc-docg bianchi	139,94	-8,0	-4,4
Vini doc-docg rossi e rosati	159,81	-0,6	-8,6
Vini igt	147,55	-0,3	-1,5
Vini igt bianchi	135,85	-0,4	-0,3
Vini igt rossi e rosati	159,72	-0,2	-2,6
Tot. agricoltura	129,75	-1,5	-0,9
Tot. coltivazioni agr.	141,09	-2,8	-5,1



Figura 11-1: Indice dei prezzi della produzione vitivinicola gennaio 2020 (Fonte ISMEA)

Tabella 9: Indice dei prezzi del vino luglio 2020 per le piazze di Marsala, Trapani e Catania (Fonte ISMEA)

Piazza	Data	Prodotto	Prezzo	Var. Su Sett. Prec.	Condizione Di Vendita
Marsala	24-07-20	Vini Doc-Docg bianchi - Alcamo - Med. 12,5 Gradi	105,00 €/HI	0,0% 	Franco azienda
Marsala	24-07-20	Vini Doc-Docg bianchi - Per Marsala Doc - Med. 14,0 Gradi	195,00 €/HI	0,0% 	Franco azienda
Trapani	24-07-20	Vini bianchi comuni - 12/13° - Med. 12,5 gradi	2,90 €/Ettogrado	-4,9% 	Franco azienda
Catania	24-07-20	Vini Doc-Docg rossi e rosati - Etna - Rosso Med. 12,5 Gradi	200,00 €/HI	0,0% 	Franco azienda

12. LA CRISI DEL 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 a marzo 2020 delle colture cerealicole in Italia per tonnellata:

Tabella 10: Prezzi medi delle colture cerealicole (Fonte ISMEA).

CATEGORIA	INDICE FEB 2020	VARIAZIONE % SU GEN 2020	VARIAZIONE % SU FEB 2019
Cereali	117,30	1,0	1,7
Frumento tenero	107,08	1,5	-8,2
Frumento duro	144,88	1,9	16,9
Mais	101,34	1,3	-3,2
Avena	95,92	0,5	-17,5
Orzo	102,39	1,5	-18,7
Riso	108,82	-2,2	-10,7
Tot. agricoltura	127,37	-1,0	-2,6
Tot. coltivazioni agr.	139,25	-1,3	-7,7

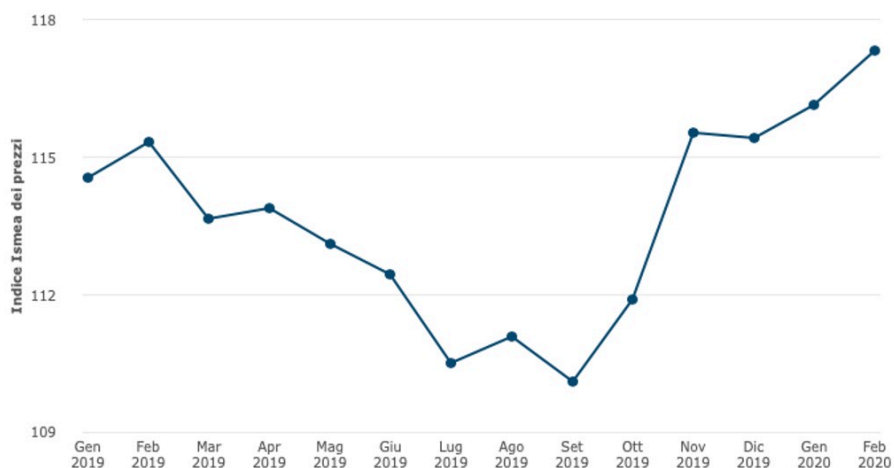


Figura 12-1: Indice dei prezzi delle colture cerealicole marzo 2020 (Fonte ISMEA)

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

Tabella 11: Indice dei prezzi delle colture cerealicole marzo 2020 per le piazze di Catania e Palermo (Fonte ISMEA)

Piazza	Data	Prodotto	Prezzo	Var. su Sett. Prec.	Condizione di Vendita
Catania	24-03-20	Frumento duro - Buono mercantile - n.s.	265,50 €/T	0,8% ↑	Franco azienda
Catania	24-03-20	Frumento duro - Fino - n.s.	282,50 €/T	0,7% ↑	Franco azienda
Palermo	24-03-20	Frumento duro - Buono mercantile - n.s.	265,50 €/T	0,0% ↔	Franco azienda
Palermo	24-03-20	Frumento duro - Fino - n.s.	282,50 €/T	0,0% ↔	Franco azienda

13. STIMA DEL FONDO AGRICOLO

Nell'istogramma seguente sono riportati i valori minimi e massimi per i vigneti e i seminativi nella Provincia di Trapani, determinati dall'Osservatorio dei valori agricoli – Provincia di Trapani anno 2018 (i valori riportati sono in euro ed unitari per ettaro, massimo e minimo):

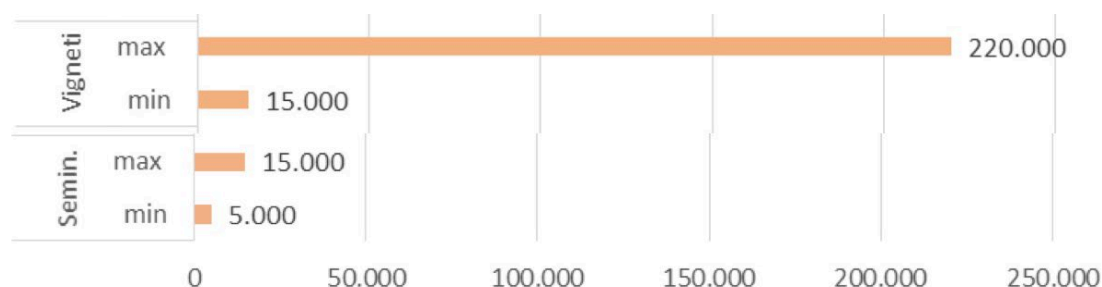


Figura 13-1: Valori minimi e massimi per ettaro di terreni seminativi in Provincia di Trapani

A seguito dell'analisi delle le caratteristiche del terreno oggetto del presente studio, possiamo ricavare il valore più aderente alle sue qualità scegliendolo tra valore massimo di 220.000 €/ha e minimo di 15.000 €/ha per i vigneti e tra il valore massimo di 15.000 €/ha e minimo di 5.000 €/ha per i seminativi con i seguenti criteri:

Tabella 12: Valori caratteristiche per terreni destinati a vigneto

Fertilità		Densità piante		Accesso	
ottima	1,00	ordinaria	1,00	Buono	1,00
buona	0,975	irrazionale	0,90	Sufficiente	0,975
discreta	0,95			insufficiente	0,95
Esposizione		Età			
buona	1,00	1/3 dall'impianto	1,00		
normale	0,95	tra 1/3 e 2/3 dall'impianto	0,925		
carente	0,9	oltre 2/3 dall'impianto	0,85		

La suddetta tabella riporta le caratteristiche tecniche più influenti sul valore immobiliare per questa tipologia di terreni e per i comuni della Provincia di Trapani con l'indicazione del valore del parametro numerico che misura il livello di qualità di ogni caratteristica.

Nel caso in esame, per i terreni a vigneto oggetto di valutazione competono i seguenti livelli di qualità:

Fertilità: buona coeff. 0,975 (in quanto livello medio di fertilità della zona)

Esposizione: buona coeff. 0,95 (in quanto adeguata alla coltura impiantata)

Densità piante: ordinaria coeff. 1 (in quanto il sesto di impianto è regolare per densità di piante secondo le caratteristiche locali e natura del terreno)

Età: elevata coeff. 0,85 (il soprassuolo ha un'età superiore a due terzi del ciclo vegetativo)

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

Tabella 13: Valori caratteristiche per seminativo asciutto ed irriguo

Fertilità		Giacitura		Accesso	
ottima	1,00	pianeggiante	1,00	buono	1,00
buona	0,90	acclive	0,95	sufficiente	0,95
discreta	0,80	mediocre	0,90	insufficiente	0,90
Forma		Ubicazione		Ampiezza	
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. 1,00 (in quanto con pendenza inferiore 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: piccolo coeff. 0,95 (in quanto il fondo è costituito da una o più particelle catastali)

contigue la cui ampiezza complessiva è inferiore più del 50% di 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:

$$\mathbf{V \ unitario \ vigneto = 220.000 * 0,975 * 0,95 * 1 * 0,85 * 1 = 173.208,75 \text{ €/ha}}$$

Moltiplicando il suddetto valore unitario per la superficie del terreno a vigneto (circa 41.919 mq) si avrà che il valore complessivo di questi terreni è di **726.074,00 €**.

$$\mathbf{V \ unitario \ seminativo = 15.000 * 0,9 * 1 * 1 * 0,95 * 0,95 * 0,95 = 11.574,56 \text{ €/ha}}$$

Moltiplicando il suddetto valore unitario per la superficie del terreno a seminativo (circa 43.351 mq) si avrà che il valore complessivo di questi terreni è di circa **50.177,00 €**.

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 (vigneto, seminativo), nonché il valore economico della superficie realmente utilizzata. Gli incolti e i vigneti abbandonati sono stati equiparati al seminativo.

Tabella 14: Valori 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 €
COMUNE DI MARSALA							
T3_02	243	300	6.380	739	SEMINATIVO	1,16	855
T3_02	243	274	9.960	242	VIGNETO	17,32	4.192
T3_02	243	84	300	1.615	ULIVETO	1,16	1.869
			5.760		SEMINATIVO		
T3_02	243	87	8.020	178	VIGNETO	17,32	3.083
T3_02	243	86	1.170	95	VIGNETO	17,32	1.645
T3_03	241	510	390	227	VIGNETO	17,32	3.932
T3_03	241	104	1.850	696	VIGNETO	17,32	12.055
T3_03	241	111	390	201	VIGNETO	17,32	3.481
T3_03	241	112	740	318	SEMINATIVO	1,16	368
T3_03	241	511	50	20	SEMINATIVO	1,16	23
T3_03	241	110	45	45	SEMINATIVO	1,16	52
T3_03	241	114	150	23	ULIVETO	6,75	155
T3_03	241	107	2.950	1.031	VIGNETO	17,32	17.858
T3_03	241	108	176	308	ULIVETO	17,32	5.335
			1.694		VIGNETO		
T3_04	221	238	4.000	2.869	VIGNETO	17,32	49.694
T3_05	221	189	4.220	1.200	VIGNETO	17,32	20.785
T3_05	221	99	14.450	595	VIGNETO	17,32	10.306

T3_05	221	190	3.350	55	VIGNETO	17,32	953
T3_05	221	168	2.150	32	VIGNETO	17,32	554
T3_05	221	179	4.220	987	SEMINATIVO	1,16	1.142
T3_06	221	214	1.870	355	SEMINATIVO	1,16	411
T3_06	221	215	10.520	340	VIGNETO	17,32	5.889
T3_06	221	228	20.550	312	VIGNETO	17,32	5.404
T3_06	221	229	1.630	235	VIGNETO	17,32	4.070
T3_06	221	230	13.850	1.627	SEMINATIVO	1,16	1.883
T3_07	221	54	10114	53	VIGNETO	17,32	918
T3_12	184	266	2.100	385	SEMINATIVO	1,16	446
T3_12	184	28	880	461	VIGNETO	17,32	7.985
T3_12	184	30	2.080	437	VIGNETO	17,32	7.569
T3_12	184	212	2.120	378	VIGNETO	17,32	6.547
T3_12	184	184	2.080	375	VIGNETO	17,32	6.495
T3_12	184	185	2.480	489	SEMINATIVO	1,16	566
T3_12	184	267	1.970	344	SEMINATIVO	1,16	398
T3_13	135	93	5.890	366	VIGNETO	17,32	6.339
T3_13	135	127	2.960	111	VIGNETO	17,32	1.923
T3_13	135	98	1.600	393	VIGNETO	17,32	6.807
T3_13	135	90	1.870	538	VIGNETO	17,32	9.319
T3_13	135	89	3.690	698	SEMINATIVO	1,16	808
T3_13	135	133	7.740	318	SEMINATIVO	1,16	368
T3_13	135	88	11.110	192	SEMINATIVO	1,16	222
T3_13	166	57	2.820	43	SEMINATIVO	1,16	50
			240		VIGNETO		
T3_13	166	58	1.010	166	SEMINATIVO	1,16	192
T3_13	166	59	670	44	VIGNETO	17,32	762
T3_14	135	62	8.030	1.262	VIGNETO	17,32	21.859
T3_14	135	68	3.663	462	SEMINATIVO	1,16	535
			427		VIGNETO		
T3_14	135	67	4.370	696	VIGNETO	17,32	12.055
T3_14	135	208	4.180	449	VIGNETO	17,32	7.777
T3_15	136	75	164.900	2.869	INCOLTO	1,16	3.328
T3_16	137	49	96.110	2.523	VIGNETO	17,32	43.701
T3_16	137	195	45.170	346	SEMINATIVO	1,16	3.197
			40.005		VIGNETO		
T3_17	137	113	19.400	2.869	SEMINATIVO	1,16	3.321
T3_18	138	51	21.494	2.561	SEMINATIVO	1,16	2.964
			160		ULIVETO		
T3_18	138	48	77.935	308	SEMINATIVO	1,16	356
			395		ULIVETO		
T3_21	244	143	3.050	971	VIGNETO	17,32	16.819
T3_21	244	140	954	47	VIGNETO	17,32	814
			146		SEMINATIVO		
T3_21	242	271	7.800	388	VIGNETO	17,32	6.720
T3_21	242	181	7.540	1.463	SEMINATIVO	1,16	1.693
			150		VIGNETO		
T3_22	242	93	9.610	1.451	VIGNETO	17,32	25.133
T3_22	242	282	3.870	233	SEMINATIVO	1,16	270
T3_22	242	177	5.280	1.109	VIGNETO	17,32	19.209
T3_22	242	273	330	64	SEMINATIVO	1,16	74
T3_27	189	363	36.930	1.024	VIGNETO	17,32	17.737
T3_27	189	471	29.150	1.845	SEMINATIVO	1,16	2.136
T3_28	138	176	98.734	2.653	VIGNETO	17,32	45.952
T3_28	138	138	10.660	216	SEMINATIVO	1,16	250

COMUNE DI MAZARA DEL VALLO

T3_01	12	244	500	507	SEMINATIVO	1,16	587
T3_01	12	285	1500	374	SEMINATIVO	1,16	433
T3_01	12	28	5150	1289	VIGNETO	17,32	22.327
T3_01	12	222	130	130	AREA FAB DM	1,16	151
T3_01	12	355	140	40	FABB DIRUTO	1,16	46
T3_01	12	216	25	221	FABB DIRUTO	1,16	256
			295		SEMINATIVO	1,16	
T3_01	12	220	4770	250	SEMINATIVO	1,16	289
T3_01	12	354	4540	65	SEMINATIVO	1,16	75

T3_07	1	157	1710	543	VIGNETO	17,32	9.405
T3_07	1	34	3270	699	VIGNETO	17,32	12.107
T3_07	1	35	2040	658	SEMINATIVO	1,16	762
T3_07	1	36	2160	771	VIGNETO	17,32	13.354
T3_07	1	37	1800	145	VIGNETO	17,32	2.512
T3_08	4	12	5760	1815	VIGNETO	17,32	31.437
T3_08	4	202	7800	832	SEMINATIVO	1,16	963
T3_08	4	209	2910	209	VIGNETO	17,32	3.620
T3_08	4	212	660	13	VIGNETO	17,32	225
T3_09	4	196	2560	1081	VIGNETO	17,32	18.724
T3_09	4	46	3650	138	VIGNETO	17,32	2.390
T3_09	4	47	7390	452	SEMINATIVO	1,16	523
T3_09	4	48	1990	173	VIGNETO	17,32	2.997
T3_09	4	49	10410	975	SEMINATIVO	1,16	1.129
T3_09	4	219	11550	50	VIGNETO	17,32	866
T3_10	5	58	7520	787	VIGNETO	17,32	13.632
T3_10	5	62	2760	48	VIGNETO	17,32	831
T3_10	5	55	7240	937	VIGNETO	17,32	16.230
T3_10	5	52	4255	458	VIGNETO	17,32	7.933
T3_10	5	216	300	68	SEMINATIVO	1,16	79
T3_10	5	231	340	72	SEMINATIVO	1,16	83
T3_10	5	217	220	65	VIGNETO	17,32	1.126
T3_10	5	232	995	206	VIGNETO	17,32	3.568
T3_10	5	51	2870	83	VIGNETO	17,32	1.438
T3_10	5	112	1370	145	VIGNETO	17,32	2.512
T3_11	6	126	1350	493	VIGNETO	17,32	8.539
T3_11	6	127	550	133	VIGNETO	17,32	2.304
T3_11	6	125	1330	603	VIGNETO	17,32	10.444
T3_11	6	50	220	118	SEMINATIVO	1,16	137
T3_11	6	38	4530	1253	VIGNETO	17,32	21.703
T3_11	6	68	430	247	VIGNETO	17,32	4.278
T3_11	6	69	490	22	VIGNETO	17,32	381
T3_23	3	149	8300	539	INCOLTO	1,16	624
T3_23	3	232	3720	420	SEMINATIVO	1,16	486
T3_23	3	150	3660	450	SEMINATIVO	1,16	521
T3_23	3	151	5550	588	VIGNETO	17,32	10.185
T3_23	3	76	5210	576	SEMINATIVO	1,16	667
T3_23	3	78	5010	284	VIGNETO	17,32	4.919
T3_23	3	80	5150	12	VIGNETO	17,32	208
T3_24	18	16	4310	740	VIGNETO	17,32	12.817
T3_24	18	18	5200	245	VIGNETO	17,32	4.244
T3_24	18	21	10300	665	VIGNETO	17,32	11.518
T3_24	18	26	4300	754	SEMINATIVO	1,16	873
T3_24	18	34	4700	465	VIGNETO	17,32	8.054
T3_25	6	20	17070	2081	VIGNETO	17,32	36.045
T3_25	6	146	5520	88	VIGNETO	17,32	1.524
T3_25	6	181	10070	700	SEMINATIVO	1,16	810
T3_26	8	137	94185	2284	SEMINATIVO	1,16	2.644
T3_26	8	10	18740	585	SEMINATIVO	1,16	677
COMUNE DI SALEMI							
T3_19	38	310	184490	2869	SEMINATIVO	1,16	3.321
T3_20	38	220	34430	2869	SEMINATIVO	1,16	3.321
T3_29	38	129	56390	2267	SEMINATIVO	1,16	2.624
T3_29	38	332	19400	602	SEMINATIVO	1,16	697
COMUNE DI TRAPANI							
T3_30	296	198	2500	587	SEMINATIVO	1,16	679
T3_30	296	232	2620	362	SEMINATIVO	1,16	419
T3_30	296	199	8640	1658	SEMINATIVO	1,16	1.919
T3_30	296	171	310	168	SEMINATIVO	1,16	194
T3_30	296	233	5670	94	SEMINATIVO	1,16	109

Considerato che i terreni verranno ceduti per un Diritto di Superficie trentennale di 13.500 €/ha/anno, ne deriva un ricavo complessivo di circa **3.453.435 €** per i proprietari del fondo.

Di seguito vengono riportate le superfici utilizzate per la nuova viabilità:

Tabella 15: Superfici agricole utilizzate per la realizzazione della nuova viabilità di progetto.

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE	SUPERFICIE (mq)	QUALITA'
VIABILITA' WTG T_01				
MAZARA DEL VALLO	12	406,213,285,510,511,249,15,8,20,298,297,296,428,423,15	3329	Vigneto, Incolto, Seminativo, Uliveto
VIABILITA' WTG T_02				
MAZARA DEL VALLO	12	396,293	17248	Vigneto, Incolto, Seminativo, Uliveto
MARSALA	273	107,12,70,5,6,4,3,2,1		
MARSALA	257	110,109,130,3		
MARSALA	240	3,105,104,103,102,101,100,98,97,96,95,94,93,129,92,91,		
MARSALA	243	155,290,157,160,163,301,169,133,170,132,303,125,124,123,122,121,120,119,105,106,187,188,92,87,86,84,300,274,196		
VIABILITA' WTG T_03, T_04, T_05, T_06, T_07, T_21, T_22				
MARSALA	241	113,112,510,111,104,105,107,106,157,98,97	56172	Vigneto, Incolto, Seminativo, Uliveto, Pascolo
MARSALA	221	250,15,238,97,247,7,167,8,10,12,14,244,243,242,241,398,355,288,270,191,188,100,171,172,381,382,143,182,141,193,378,106,107,108,16,121,142,129,128,127,126,125,124,123,120,119,162,118,117,116,115,114,113,112,111,228,230,229,186,31,32,33,65,64,66,70,63,59,60		
MARSALA	220	20,19,9,		
MAZARA DEL VALLO	1	117,33,34,35,36,37,157,148,118,119,115,122,51,52,53,146,58,60,62,63,64,		
MAZARA DEL VALLO	3	1,11,3,4,5,6,7,8,21,199,23,242,244,123,129,206,265,205,204,257,125,126,285,25,147,94,215,212,211,213,141,142,109,122,227,226,225,281,280,279,120,260,115,130,118,117,116,136,135,90,91,92,93,94,89,87,86,271,267,80,78,76,151,150,232,149,74,72,140,222,170,63,218,61,171,60,58,48,155,201,53,178,176,192,191,51,190,49,184,183,210,209,148		
MARSALA	242	258,259,93,282,177,273,272,109,118,254,120,228,123,130,127,126,235,178,271,181,176,175,170,268,182,262,169,133,134,184,266,265,139		
MARSALA	244	58,143		
VIABILITA' WTG T_08				
MAZARA DEL VALLO	4	246,245,9,24,25,203,202,12,13	1778	Vigneto, Seminativo
VIABILITA' WTG T_09				
MAZARA DEL VALLO	2	53,76,37	6172	Vigneto, Seminativo
MAZARA DEL VALLO	4	51,219,196,195,49,48,46,236,43		
MAZARA DEL VALLO	5	189,8,157,124,7,155,6,214,114,197,5,4,199,198,126,125,3,2,159,160,1,237		
VIABILITA' WTG T_10, T_24, T_25				
MAZARA DEL VALLO	4	131,299,187,186,305,124,122,216,185,120	19111	Vigneto, Incolto, Seminativo, Uliveto
MAZARA DEL VALLO	5	171,104,86,170,78,77,153,168,240,94,993,73,164,111,110,179,72,18,223,103,102,213,71,82,99,66,65,183,147,146,145,89,119,123,122,62,61,58,55,52,232,51,49,47,45,44,16,43,40,38,36,15,34,		
MAZARA DEL VALLO	6	1,2,140,89,90,172,121,120,93,16,131,132,25,63,166,775,80,54,23,186,185,22,177,21,23,145,146,20		
MAZARA DEL VALLO	18	12,18,26,16,34,35,36		
MARSALA	184	104,105,295		
VIABILITA' WTG T_11				
MAZARA DEL VALLO	6	86,59,15,16,115,136,24,66,35,36,38,67,68,69,141	3163	Vigneto, Seminativo
MARSALA	184	288,289,179,198		
VIABILITA' WTG T_12				

MARSALA	184	4,6,7,318,324,325,10,283,11,327,12,13,231,15,17,19,356,28,30,212,184,185,266,267,187,186	4445	Vigneto, Seminativo
VIABILITA' WTG T_13, T_14				
MARSALA	135	124,125,126,127,139,93,99,91,133,88,86,219,218,215,216,161,76,87,89,138,90,206,46,84,101,81,206,67,62,68,187	13721	Vigneto, Incolto, Seminativo, Uliveto, Pascolo
MARSALA	168	106,105,118,148,133,149,127,24,23,147,20,151,152,153,154,58		
VIABILITA' WTG T_15				
MARSALA	136	101,49,71,69,75,95,111,112,106,91,90,7,73,74	14047	Seminativo, Pascolo
VIABILITA' WTG T_16				
MARSALA	137	92,172,49,195,16,174,47,1,170,88,10,16,15,122,126,115,196	11390	Seminativo, Vigneto Pascolo
VIABILITA' WTG T_17				
MARSALA	137	110,113,114	2594	Seminativo
VIABILITA' WTG T_18				
MARSALA	138	48,51,122,2068,67,66,65,64,63,74,96,97,100,104,82,90,56,113,110,3,136,109	9976	Seminativo
VIABILITA' WTG T_19				
SALEMI	38	310	1999	Seminativo
VIABILITA' WTG T_20				
SALEMI	38	326,220,52,51,148,348,216,55,245	2643	Vigneto, Seminativo
VIABILITA' WTG T_23				
MAZARA DEL VALLO	3	108,206,107,106,203,101,100,99,278,128,97,284,255,283,95,94,93,92,91,90,146,145,89,87,86,85,82,80,78,76,250,151,232,149,74,71	3337	Vigneto, Incolto
VIABILITA' WTG T_26				
MAZARA DEL VALLO	7	76,77,25,59,17,15,	9594	Vigneto
MAZARA DEL VALLO	8	108,107,1,6,90,92,10,137		
MARSALA	185	254,257,256,64		
VIABILITA' WTG T_27				
MARSALA	189	193,4,53,361,363,471	3931	
VIABILITA' WTG T_28				
MARSALA	138	138,176,146	5144	Vigneto, Incolto, Seminativo
SALEMI	38	39,47,181		
VIABILITA' WTG T_29				
SALEMI	38	332,129,313	3003	
VIABILITA' WTG T_30				
TRAPANI	296	198,199,200,232,201,193,194,195,196	6573	Vigneto, Seminativo, Pascolo
SALEMI	39	47,49,51,162,160		

14. 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 le piazze di Catania e Palermo (Tabella 11) è pari a circa 1.443,75 €/ha per il grano duro (buono mercantile).

Il costo operativo medio è pari a 716 €/ha per il grano duro. Il margine operativo lordo per il grano duro risulta essere mediamente pari a 700,25 €/ha, mentre il margine operativo netto è pari a 347 €/ha.

Pertanto, si avrà:

Stima della produttività del seminativo (grano duro) 5,5 ton/Ha x 4,33 Ha = **23,84 Ton**

Valore economico della produzione lorda vendibile = 262,50 euro/ton x 23,84 Ton= **6.258,80 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 **4.635,31 €**, 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:

$$R_n = PLV - Spese = 6.258,80 \text{ €} - 4.635,31 \text{ €} = \mathbf{1.623,49 \text{ €}}$$

Tale reddito netto sommato ai contributi PAC (circa 603 €/ha), darebbe un beneficio di circa **4.237,56 €/anno**, una cifra insufficiente per poter sostenere economicamente questa parte di fondo.

Tabella 16: 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	4,3351	5,5	262,5	23,84	6258,80	4635,31	1623,49	2614,07

Per quanto riguarda la produzione dei vigneti presenti nelle aree di progetto, in riscontro a quanto riportato dai conduttori del comprensorio di Marsala, Mazara del Vallo, Trapani e Salemi, si procede dunque ad una stima della produttività dei vigneti, per risalire al suo attuale valore.

Stima della produttività del vigneto a spalliera 18 ton/Ha x 4,19 Ha = **75,45 ton**

Valore economico della produzione lorda vendibile = 280,00 euro/ton x 75,45 ton = **21.127,18 euro**

I conduttori del comprensorio, in accordo a quanto riscontrato da un'indagine di mercato, raccolgono il prodotto e lo conferiscono presso le cantine sociali, con l'ausilio di manodopera avventizia.

I costi relativi alla manodopera congiuntamente a quelli delle varie fasi colturali inerenti la coltura del vigneto limitano la possibilità di poter ricavare un reddito netto definibile più che soddisfacente dalla vendita dell'uva. La parte più cospicua dei ricavi viene destinata a sostenere l'attività agricola stessa, detto costo si attesta in media su 3.023,00 €/Ha/anno per le operazioni di potatura, raccolta, fresatura ecc. viste le caratteristiche di vigneto in pianura.

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

$$R_n = PLV - Spese = \text{€ } 21.127,18 - 12.672,11 = \mathbf{8.455,06 \text{ €}}$$

Tale reddito netto sommato ai contributi PAC (circa 370 €/ha), darebbe un beneficio di circa **10.006,07 €/anno**, una cifra insufficiente per poter sostenere economicamente questa parte di fondo.

Tabella 17: Valori di produzione per le superfici a vigneto.

Tipologia culturale	Sup. utilizzata Ha	Resa uva ton/ha/anno	Prezzo vendita ton	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno	Costi €	Reddito netto €/anno	Contributi PAC €
Vigneto	4,1919	18	280	75,45	21127,18	12672,11	8455,06	1551,00

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 sarà di circa **14.243,63 €**, si avrà che le superfici occupate dall'impianto frutteranno complessivamente un importo di circa **115.114,50 €/anno, ovvero un importo circa 8,5 volte maggiore rispetto al ricavo ottenuto dalle attività agricole.**

15. ANALISI DELLE AZIENDE CONDUTTRICI

Nel presente paragrafo vengono riportati i dati sulla conduzione delle singole particelle interessate dall'installazione degli aerogeneratori.

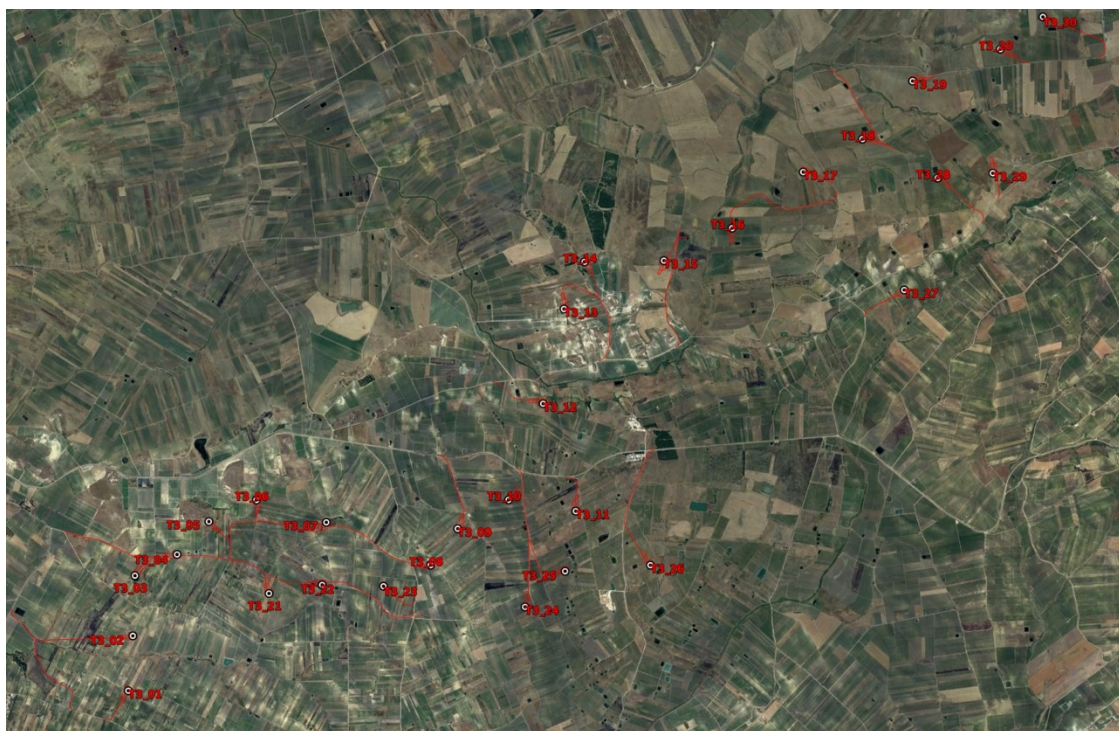


Figura 15-1: Quadro di unione delle particelle interessate dall'installazione dei nuovi aerogeneratori.

AEROGENERATORE T3_01

L'installazione dell'aerogeneratore T3_01 ricade all'interno delle particelle 244, 285, 28, 222, 355, 216, 220, 354 del Foglio 12 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

TRANCHIDA GASPARE TRNGPR66C22E974V

Codice Belfiore F061 F12 - Particelle 244, 222, 355, 216, 220, 354

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 29,73
Reddito complessivo: 117.501 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

PISCIOTTA MARIA PSCMRA77C53F377T

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 285

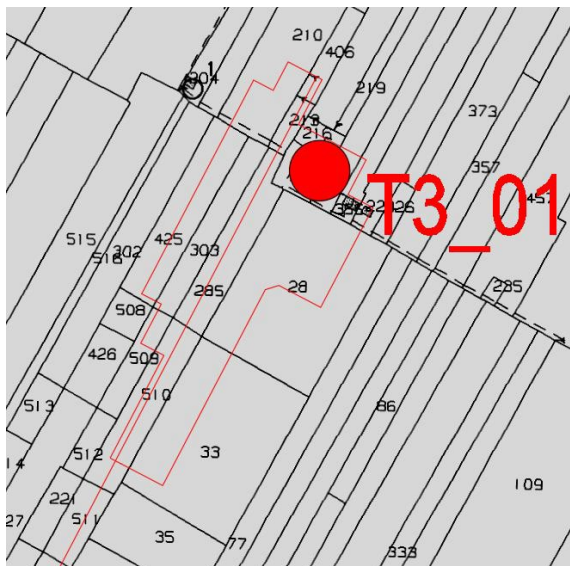
Privato

Titolare Particella:

LICARI NICOLO LCRNCL68D15E974Y

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 28

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,60
Reddito complessivo: 14.998 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 244					
seminativo	0,05	0,28	72,19	-101,40%	+848,2%
Particella 28					
vigneto	0,52	9,27	2595,60	-25,03%	+33,0%
Particella 222					
seminativo	0,01	0,07	18,77	-100,00%	+835,1%
Particella 355					
seminativo	0,01	0,08	20,21	-28,57%	+167,2%
Particella 216					

seminativo	0,03	0,18	46,20	-69,06%	+545,8%
Particella 220					
seminativo	0,48	2,62	688,67	-5,24%	+51,0%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_02

L'installazione dell'aerogeneratore T3_02 ricade all'interno delle particelle 300, 274, 84, 87, 86 del Foglio 243 del Comune di Marsala.

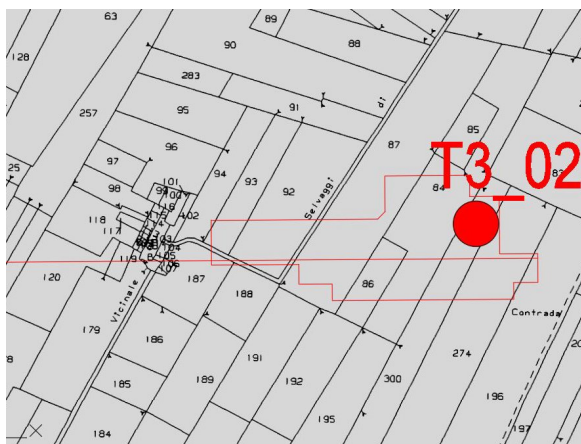


Titolare Particella:

ANGILERI ANGELA MARIA NGLNLM71E67E974U

Codice Belfiore E974 F243 - Particella 00300

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 7,55
Reddito complessivo: 16.584 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:1
Classe OTE principale:16
Classe OTE: particolare:166



Titolare Particella:

LA MANTIA UMBERTO LMNMRT73H17D423V

Codice Belfiore E974 F243 - Particella 00274

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 0,99
Reddito complessivo: 5.384 €
Classe DE: III
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MARINO PASQUALE MRNPQL64H08L331H

Codice Belfiore E974 F243 - Particella 00084, 87, 86

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 9,5
Reddito complessivo: 31.495 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

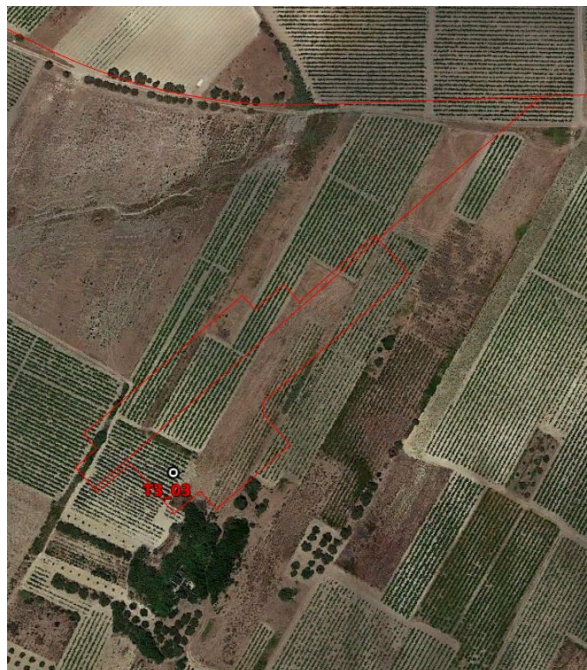
Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 300					
seminativo	0,64	5,50	921,11	-11,58%	+108,3%
Particella 274					
vigneto	1,00	17,93	5019,84	-2,43%	+93,5%
Particella 84					
seminativo	0,61	3,33	874,91	-26,65%	+149,2%
Particella 87					
vigneto	0,80	14,44	4042,08	-2,22%	+94,1%

Particella 86					
vigneto	0,12	2,11	589,68	-8,12%	+78,3%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_03

L'installazione dell'aerogeneratore T3_03 ricade all'interno delle particelle 510, 104, 111, 112, 511, 110, 114, 107, 108 del Foglio 241 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

ALAGNA SALVATORE LGNSVT60D06E974Z

Codice Belfiore E974 F241 - Particella 00510, 00111

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 7,80
Reddito complessivo: 24.483 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

ANASTASI VITO NSTVTI43P05E974I

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 00104

Privato

Titolare Particella:

DI GIROLAMO GRAZIA PIA DGRGZP73T52F061R

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 00112, 00114

Privato

ALAGNA ANDREA LGNDR34L10E974V

Codice Belfiore E974 F241 - Particella 00511, 00110

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 4,13
Reddito complessivo: 13.533 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

RAGONA ANTONELLA GIOVANNA RGNL70H64D423S

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 00107

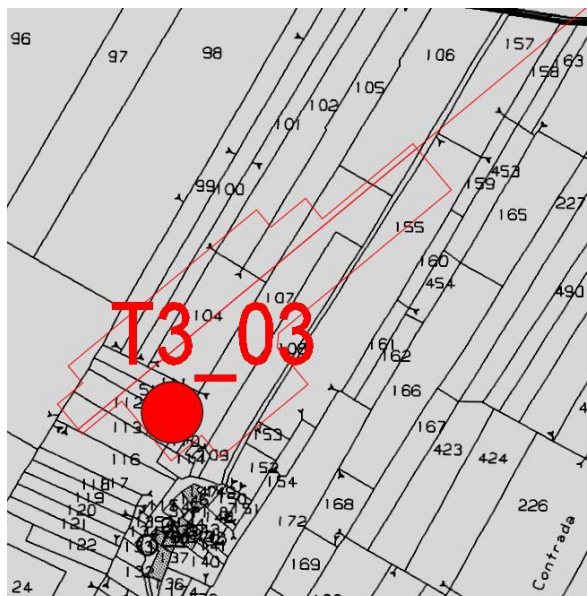
Privato

Titolare Particella:

PULIZZI IGNAZIO PLZGNZ49A01E974S

Codice Belfiore F061 F12 - Particella 00108

Privato



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 510					
Vigneto	0,04	18,00	196,56	-58,21%	+155,9%
Particella 111					
vigneto	0,04	0,70	196,56	-51,54%	+38,0%
Particella 511					
seminativo	0,01	0,03	7,22	-40,00%	+274,0%
Particella 110					
seminativo	0,00	0,02	6,50	-100,00%	+835,1%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_04

L'installazione dell'aerogeneratore T3_04 ricade all'interno della particella 238 del Foglio 221 del Comune di Marsala.

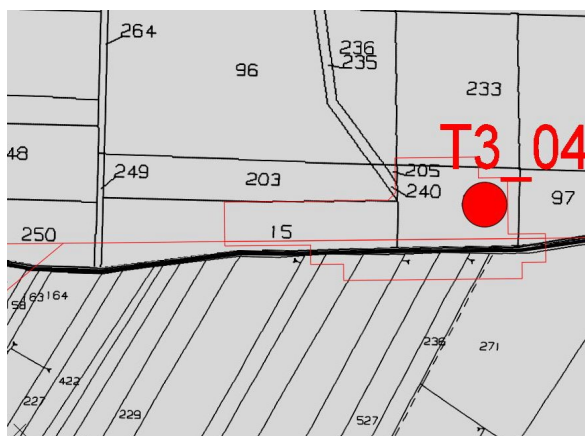


Titolare Particella:

ANGILERI LUIGI NGLL65B16E974X

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00238

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 8,06
Reddito complessivo: 41.736 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:388



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella					
Vigneto	0,40	18,00	2016,00	-71,73%	+192,1%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_05

L'installazione dell'aerogeneratore T3_05 ricade all'interno delle particelle 189, 99, 190, 168, 179 del Foglio 221 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

PRINZIVALLI GIACOMA SILVANA NGLLGU65B16E974X

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00189, 00190, 00179

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,15
Reddito complessivo: 14.193 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MONTALTO GIOVANNI MNTGNN46H05E974O

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00099

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 2,97
Reddito complessivo: 13.634 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

PRINZIVALLI GIACOMA SILVANA PRNGMS78B64D423N

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00190

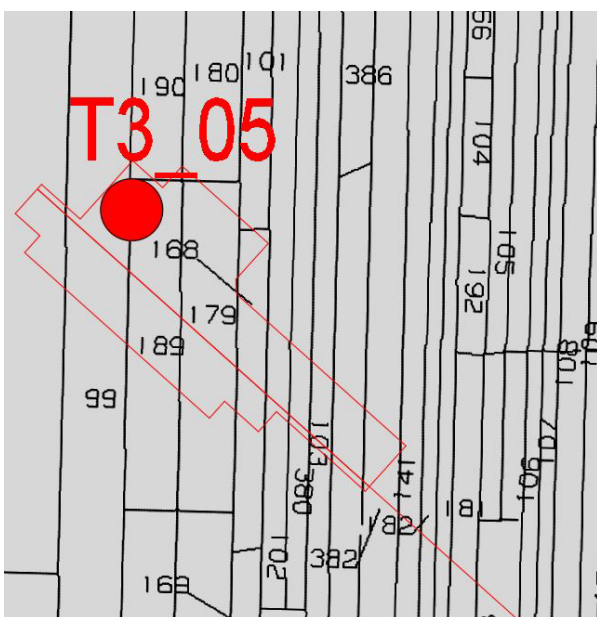
Privato

Titolare Particella:

MARINO VITA MRNVTI59A63E974T

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00168

Privato



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 189					
vigneto	0,42	18,00	2126,88	-33,93%	+90,9%
Particella 99					
seminativo	1,45	7,95	2086,22	-4,12%	+61,5%
Particella 190					
vigneto	0,22	3,87	1083,60	-1,49%	+96,0%

Particella 179					
seminativo	0,42	2,32	609,26	-23,39%	+118,7%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_06

L'installazione dell'aerogeneratore T3_06 ricade all'interno delle particelle 214, 215, 228, 229, 230 del Foglio 221 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

TUMBARELLO GIACOMA VITA TMBGMV63S59E974M

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00214, 00230

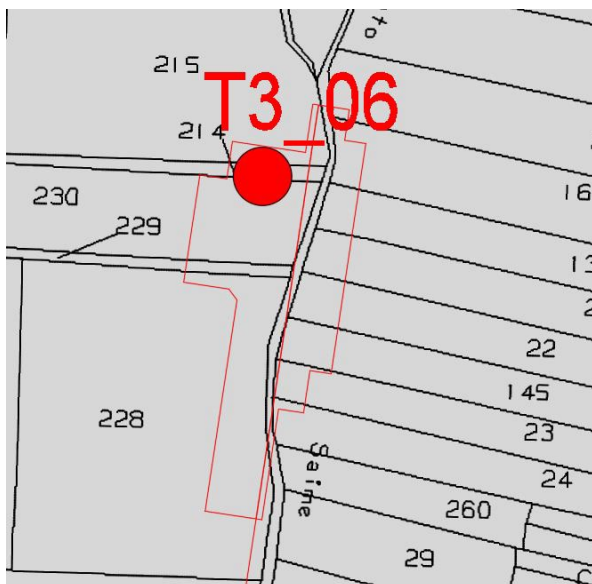
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 2,18
Reddito complessivo: 5.378 €
Classe DE: III
Classe OTE generale:1
Classe OTE principale:15
Classe OTE: particolare:151

Titolare Particella:

LOMBARDO VITO LMBVTI45H08E974U

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00215

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 12,5
Reddito complessivo: 56.471 €
Classe DE: VII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Titolare Particella:

INGIANNI ANGELO NGNNGI41H19E974T

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00228

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,03
Reddito complessivo: 15.670 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MEZZAPELLE MARIA MZZMRA67A46Z112D

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00229

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 5,95
Reddito complessivo: 20.675 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

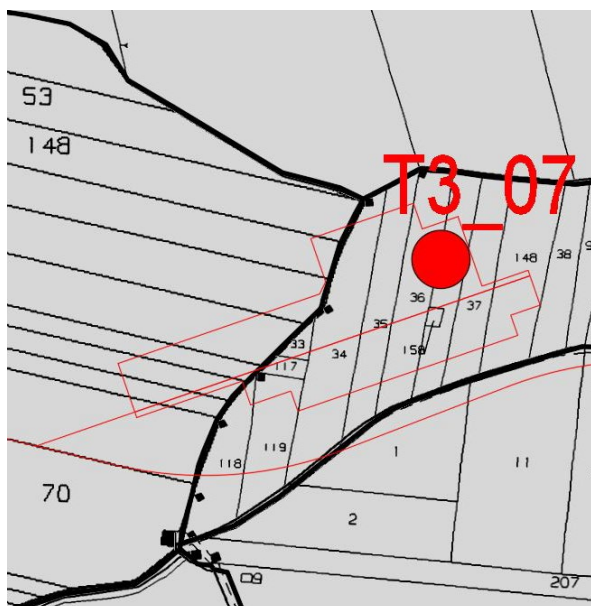
Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
---------------------	--------------------	--------------------------	----------------------	------------------------------	--------------------------------------

Particella 214					
Seminativo	0,19	5,50	269,98	-19,57%	+183,0%
Particella 215					
vigneto	1,05	18,94	5302,08	-3,23%	+91,3%
Particella 228					
vigneto	2,06	36,99	10357,20	-1,52%	+95,9%
Particella 229					
vigneto	0,16	2,93	821,52	-14,42%	+61,4%
Particella 230					
seminativo	1,39	7,62	1999,59	-11,75%	+9,8%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_07

L'installazione dell'aerogeneratore T3_07 ricade all'interno delle particelle 157, 34, 35, 36, 37 del Foglio 1 del Comune di Mazara del Vallo e della particella 54 del Foglio 221 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

RICOVERO GIOVANNA RCVGNN47B41E974Q

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00157, 00037

Privato

Titolare Particella:

MONTALTO GIUSEPPE MNTGPP52E15E974S

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00034

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 2,37

Reddito complessivo: 12.084 €

Classe DE: IV

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

CAMMARATA MARIA PATRIZIA CMMMP74M70E974B

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00035

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 14,92

Reddito complessivo: 54.641 €

Classe DE: VII

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

GIACALONE MARIA ANTONIA GCLMNT74S60E974X

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00036

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 2,17

Reddito complessivo: 11.601 €

Classe DE: IV

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MAGGIO ANDREA MGGNDR49E08E974H

Codice Belfiore E974 F221 - Particella 00054

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 24,45

Reddito complessivo: 130.021 €

Classe DE: VIII

Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 34					
vigneto	0,33	5,89	1648,08	-21,38%	+42,7%
Particella 35					
seminativo	0,20	1,12	294,53	-32,25%	+201,6%
Particella 36					
vigneto	0,22	3,89	1088,64	-35,69%	+4,4%
Particella 54 (Comune di Marsala)					
vigneto	1,01	18,21	5097,46	-0,52%	+98,6%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_08

L'installazione dell'aerogeneratore T3_08 ricade all'interno delle particelle 12, 202, 209, 212 del Foglio 4 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

MAGGIO GIUSEPPE MGGPP53B08E9743

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00012

Ditta individuale.
Ettari totali aziendali: 8,59
Reddito complessivo: 44.437 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

ANGLERI GIUSEPPE NGLGPP37A01E974G

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00202

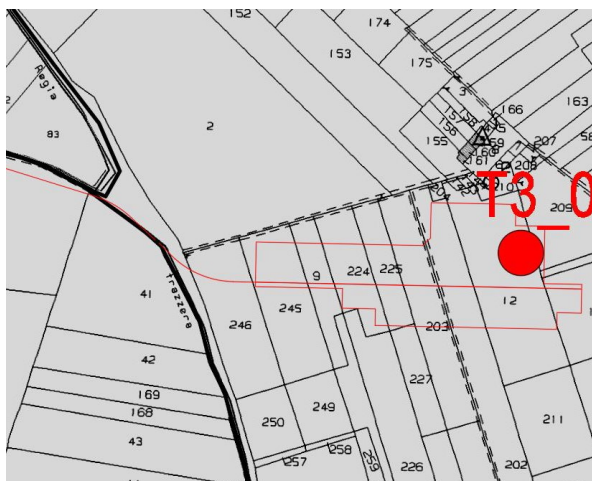
Ditta individuale.
Ettari totali aziendali: 22,59
Reddito complessivo: 117.705 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

LICARI GIOVANNI LCRGNN47P03E974Q

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00209, 00212

Ditta individuale.
Ettari totali aziendali: 26,00
Reddito complessivo: 137.593€
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia colturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 12					
vigneto	0,58	18,00	2903,04	-27,99%	+75,0%
Particella 202					
seminativo	0,78	4,29	1126,13	-10,67%	+0,3%
Particella 209					
vigneto	0,29	5,24	1466,64	-7,18%	+80,8%
Particella 212					
vigneto	0,07	1,19	332,64	-163,79%	+338,7%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_09

L'installazione dell'aerogeneratore T3_09 ricade all'interno delle particelle 196, 46, 47, 48, 49, 219 del Foglio 4 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

RALLO PAOLO RLLPLA57D03E974N

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00196

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 1,55
Reddito complessivo: 8.875 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

GENNA GIUSEPPE GNNGPP67A02E974L

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00046, 00048

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 9,03
Reddito complessivo: 40.889 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

LOMBARDO ROSALBA LMBRLB66P45E974Q

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00047

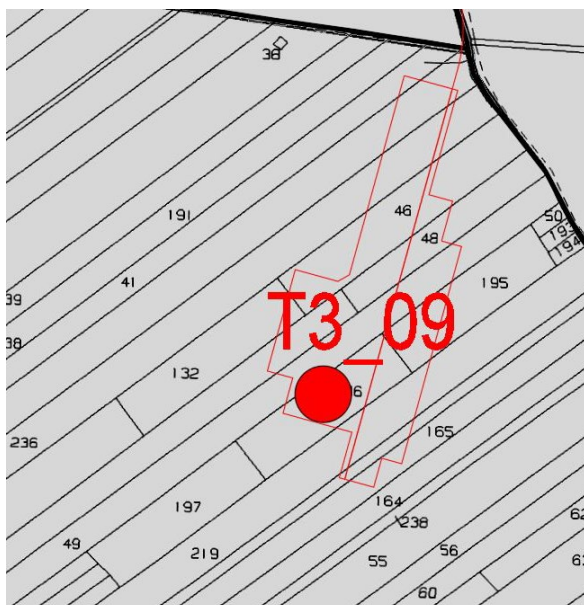
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,37
Reddito complessivo: 8.558 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

LICARI GIOVANNI LCRGNN47P03E974Q

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00049

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 26,00
Reddito complessivo: 137.593€



Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

LICARI GIOVANNI LCRGNN47P03E974Q

Codice Belfiore F061 F4 - Particella 00219

Privato

Tipologia colturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 196					
Incolto prod.	0,26	5,50	369,60	-33,79%	+315,9%
Particella 46					
vigneto	0,37	6,57	1839,60	-3,78%	+89,9%
Particella 47					
seminativo	0,74	4,06	1066,93	-6,12%	+42,8%
Particella 48					
vigneto	0,20	3,58	1002,96	-8,69%	+76,7%
Particella 49					
seminativo	1,04	5,73	1502,94	-9,37%	+12,4%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_10

L'installazione dell'aerogeneratore T3_10 ricade all'interno delle particelle 58, 62, 55, 52, 216, 231, 217, 232, 51, 112 del Foglio 5 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

MARTINICO ROSARIA MRTRS49P68E974A

Codice Belfiore F061 F5 - Particella 00058

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,80
Reddito complessivo: 13.527 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

GENNA GIOVAN VITO GNNGNV65C12E974L

Codice Belfiore F061 F5 - Particella 00062

Privato

Titolare Particella:

MONTALTO MARIA MNTMRA66P66E974V

Codice Belfiore F061 F5 - Particella 00055

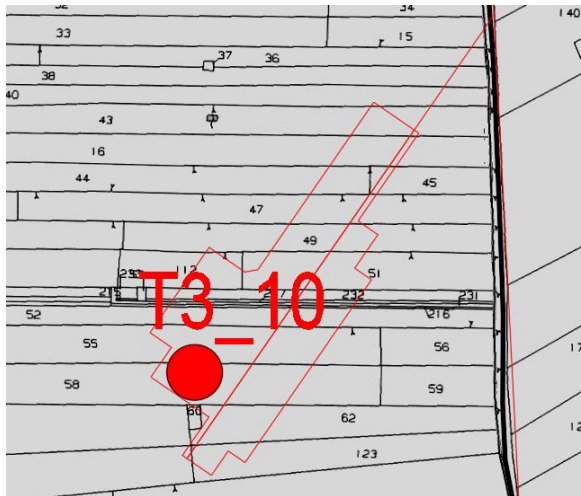
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 2,72
Reddito complessivo: 10.167 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

BAIATA GASPARE BTAGPR54E30E974N

Codice Belfiore F061 F5 - Particella 00052, 00216, 00232, 00051, 00112

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,11



Reddito complessivo: 11.882 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

MARINO ANTONIA MRNNTN40D63E974J
MARINO MARGHERITA MRNMGH33P61E974T

Codice Belfiore F061 F5 - Particella 00231, 00217

Privato

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 58					
vigneto	0,75	18,00	3790,08	-9,79%	+26,2%
Particella 55					
vigneto	0,72	13,03	3648,96	-12,94%	+65,3%
Particella 52					
vigneto	0,43	7,66	2144,52	-10,76%	+71,2%
Particella 216					
seminativo	0,03	0,17	43,31	-22,67%	+111,9%
Particella 232					
vigneto	0,10	1,79	501,48	-20,70%	+44,5%
Particella 51					
vigneto	0,29	5,17	1446,48	-2,89%	+92,3%
Particella 112					
vigneto	0,14	2,47	690,48	-10,58%	+71,7%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_11

L'installazione dell'aerogeneratore T3_11 ricade all'interno delle particelle 126, 127, 125, 50, 38, 68, 69 del Foglio 6 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

BUFFA DIEGO BFFDGI51T12E974P

Codice Belfiore F061 F6 - Particella 00126, 00125, 00050, 00068, 00069

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 2,17
Reddito complessivo: 11.667 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

D'AMICO SALVATORE DMCSVT22R31E974A

Codice Belfiore F061 F6 - Particella 00127

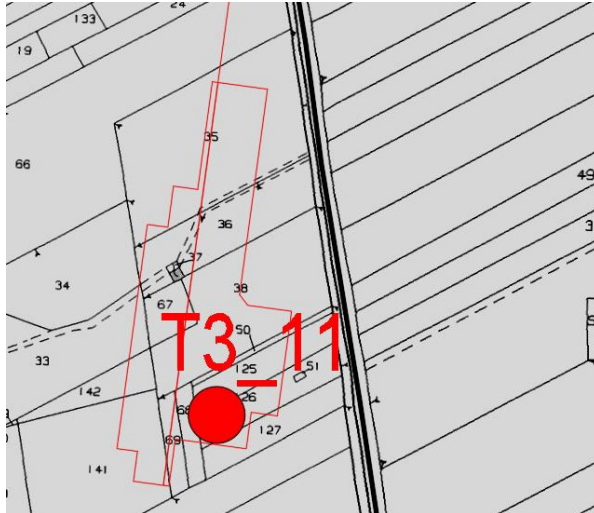
Privato

Titolare Particella:

TUMBARELLO CARMELO TMBCLM45S27E974N

Codice Belfiore F061 F6 - Particella 00038

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 6,91
Reddito complessivo: 34.582 €
Classe DE: IV



Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 126					
vigneto	0,14	18,00	680,40	-33,04%	+88,5%
Particella 125					
vigneto	0,13	2,39	670,32	-45,34%	+21,4%
Particella 50					
seminativo	0,02	0,12	31,76	-53,64%	+401,5%
Particella 38					
vigneto	0,45	8,15	2283,12	-27,66%	+25,9%
Particella 68					
vigneto	0,04	0,77	216,72	-57,44%	+53,9%
Particella 69					
vigneto	0,05	0,88	246,96	-4,49%	+88,0%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_12

L'installazione dell'aerogeneratore T3_12 ricade all'interno delle particelle 266, 28, 30, 212, 184, 185, 267 del Foglio 184 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

LICARI RAFFAELLA

Codice Belfiore E974 F184 - Particella 00266

Privato

Titolare Particella:

LAUDICINA VITO SALVATORE LDCVSL63A06E974B

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00028

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 10,66

Reddito complessivo: 51.932 €

Classe DE: VII

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

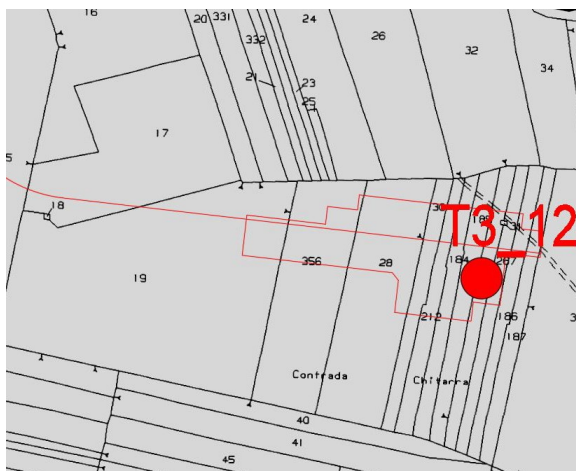
ANGLERI FRANCESCA NGLFNC75H47E974C

Codice Belfiore E974 F184 - Particella 00030

Privato

Titolare Particella:

POCOROBBA ANTONIO PCRNNTN48A18E974C



Codice Belfiore E974 F184 - Particella 00212, 00184, 00267

Privato

SALADINO ROSARIA

Codice Belfiore E974 F184 - Particella 00185

Privato

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 28					
vigneto	0,09	1,58	443,52	-52,39%	+40,3%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_13

L'installazione dell'aerogeneratore T3_13 ricade all'interno delle particelle 93, 127, 98, 90, 89, 133, 88, 57, 58, 59 del Foglio 135 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

MANDIRA' ALESSANDRO MNDLSN81E12G273E

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00093, 00127, 00098, 00088

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 7,44

Reddito complessivo: 28.726 €

Classe DE: VI

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

ANGLERI GIACOMO NGLGCM69L12E974Y

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00090

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 3,67

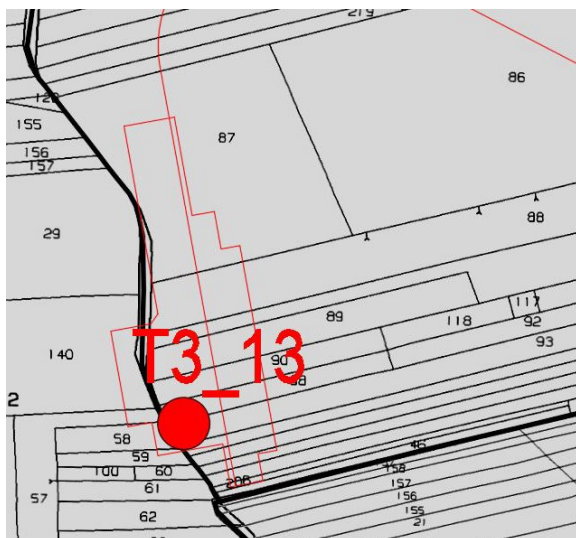
Reddito complessivo: 11.834 €

Classe DE: IV

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Titolare Particella:

AMATO PAOLO GIUSEPPE MTAPGS49E14E974I

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00089, 00133

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,67
Reddito complessivo: 11.834 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

CASANO ANNA MARIA CSNNMR66R60L331S

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00057

Privato

Titolare Particella:

MEZZAPELLE PIETRO

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00058

Privato

Titolare Particella:

AMATO FILIPPO MTAFPP57E28E974W

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00059

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,67
Reddito complessivo: 13.086 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:1
Classe OTE principale:15
Classe OTE: particolare:153

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 93					
vigneto	0,59	18,00	2968,56	-7,81%	+20,9%
Particella 127					
vigneto	0,30	5,33	1491,84	-3,75%	+90,0%
Particella 98					
vigneto	0,16	2,88	806,40	-24,56%	+34,2%
Particella 90					
vigneto	0,19	3,37	942,48	-28,77%	+22,9%
Particella 89					
seminativo	0,37	2,03	532,74	-18,92%	+76,9%
Particella 133					
seminativo	0,77	4,26	1117,46	-4,11%	+61,6%
Particella 88					
seminativo	1,11	6,11	1604,01	-1,73%	+83,8%
Particella 59					
vigneto	0,07	1,21	337,68	-6,57%	+82,4%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_14

L'installazione dell'aerogeneratore T3_14 ricade all'interno delle particelle 62, 68, 67, 208 del Foglio 135 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

RALLO GIOVANNA RLLGNN31E52E974A

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00062

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 1,67

Reddito complessivo: 7.003 €

Classe DE: III

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

BIANCHIN GIULIANO BNCGLN75H28G408F

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00068

Privato

Titolare Particella:

SCIACCA FRANCESCA SCCFNC42M68E974L

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00067

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 1,48

Reddito complessivo: 7.599 €

Classe DE: III

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MONTALTO BENEDETTO MNTBDT72R25E974Z

Codice Belfiore E974 F135 - Particella 00208

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 26,69

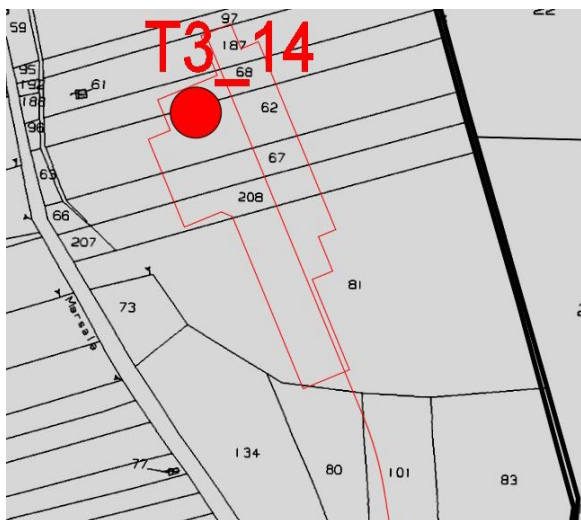
Reddito complessivo: 129.206€

Classe DE: VIII

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 62					
seminativo	0,80	5,50	1159,33	-16,00%	+149,6%
Particella 67					
vigneto	0,44	7,87	2202,48	-15,93%	+57,3%
Particella 208					
vigneto	0,42	7,52	2106,72	-10,74%	+71,2%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_15

L'installazione dell'aerogeneratore T3_15 ricade all'interno della particella 75 del Foglio 136 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

GILBERTI AURELIA GLBRLA40B46L331S

Codice Belfiore E974 F136 - Particella 00075

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 29,15

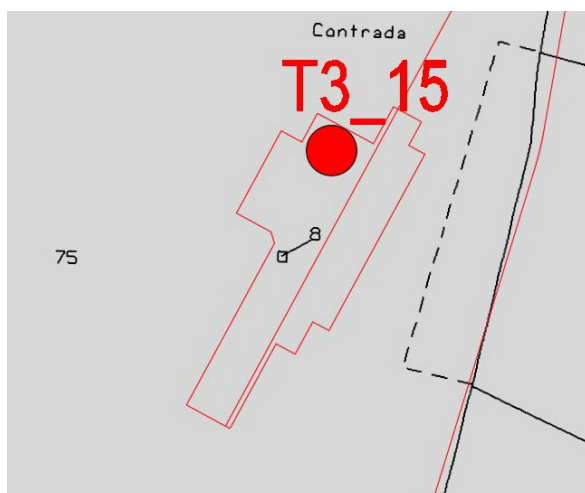
Reddito complessivo: 59.662 €

Classe DE: IV

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Tipologia colturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 75					
Seminativo	16,49	5,50	23807,44	-1,71%	+15,9%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_16

L'installazione dell'aerogeneratore T3_16 ricade all'interno delle particelle 49, 195 del Foglio 137 del Comune di Marsala.

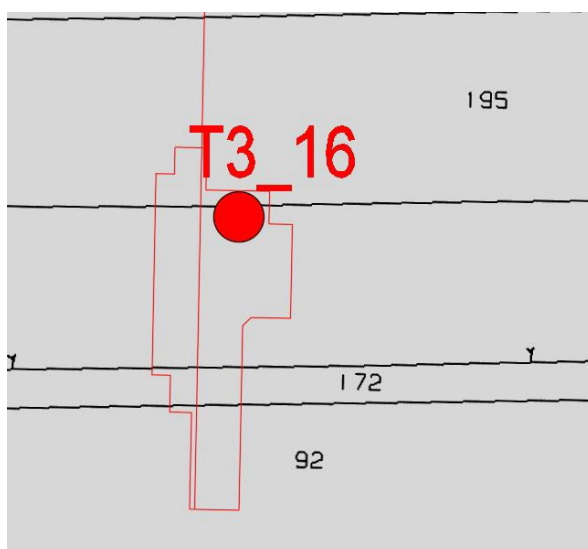


Titolare Particella:

MARINO NATALE MRNNTL74M21H700D

Codice Belfiore E974 F137 - Particella 00049, 00195

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 38,91
Reddito complessivo: 139.258 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 49					
vigneto	9,61	18,00	48439,44	-2,99%	+8,0%
Particella 195					
seminativo	8,52	46,85	12297,14	0,41%	+96,2%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_17

L'installazione dell'aerogeneratore T3_17 ricade all'interno della particella 113 del Foglio 137 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

AIGALA SOCIETA' AGRICOLA A R.L. 02157710812

Codice Belfiore E974 F137 - Particella 00113

Società Agricola

Ettari totali aziendali: 89,04

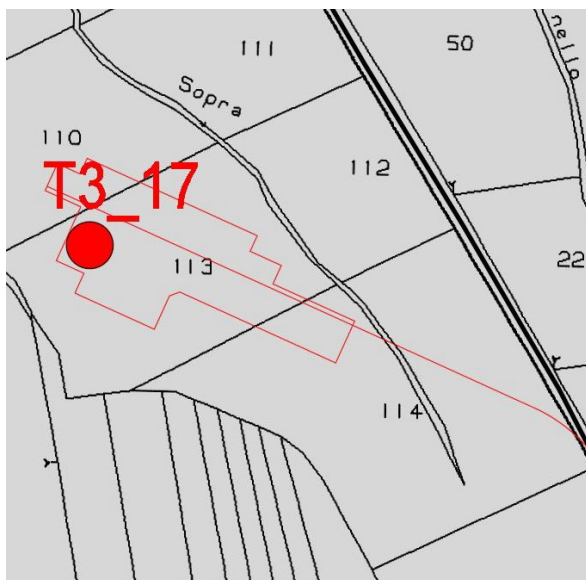
Reddito complessivo: 253.876 €

Classe DE: IX

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Tipologia colturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella					
Seminativo	1,94	5,50	2800,88	-14,62%	+136,7%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_18

L'installazione dell'aerogeneratore T3_18 ricade all'interno delle particelle 48, 51 del Foglio 138 del Comune di Marsala.

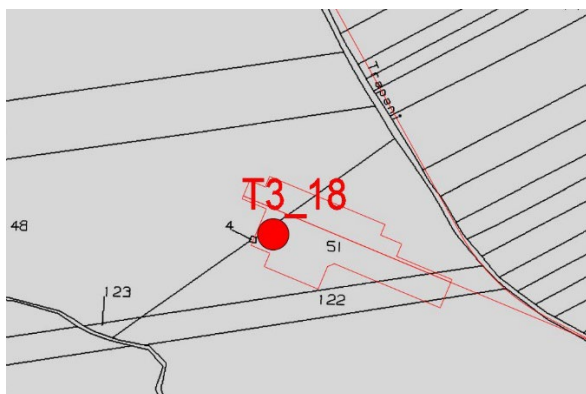


Titolare Particella:

ARDAGNA IGNAZIO RDGGNZ36M28H700Y

Codice Belfiore E974 F138 – Particelle 00048, 00051

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 28,72
Reddito complessivo: 95.928 €
Classe DE: VII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella					
seminativo	7,83	43,08	11308,89	-0,39%	+96,3%
Particella 51					
seminativo	2,16	5,50	3118,50	-13,20%	+123,5%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_19

L'installazione dell'aerogeneratore T3_19 ricade all'interno della particella 310 del Foglio 38 del Comune di Salemi.



Titolare Particella:

CARADONNA PIETRO CRDPTR59L25H700L

Codice Belfiore H700 F38 - Particella 00310

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 18,44

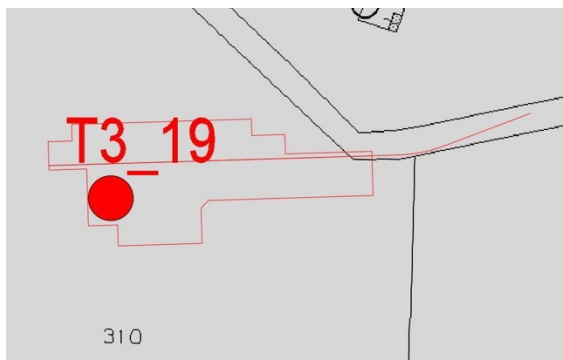
Reddito complessivo: 37.760 €

Classe DE: VII

Classe OTE generale:1

Classe OTE principale:16

Classe OTE: particolare:166



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 310					
Seminativo	18,45	5,50	26635,74	-1,56%	+14,5%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_20

L'installazione dell'aerogeneratore T3_20 ricade all'interno della particella 220 del Foglio 38 del Comune di Salemi.



Titolare Particella:

CARADONNA ANGELA CRDNGL45R61H700R

Codice Belfiore H700 F38 - Particella 00220

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 5,84

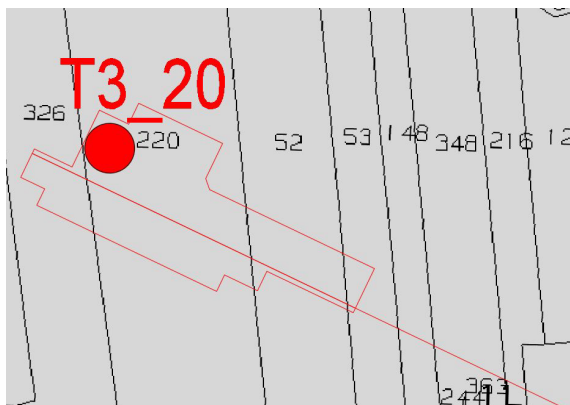
Reddito complessivo: 13.906 €

Classe DE: IV

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380

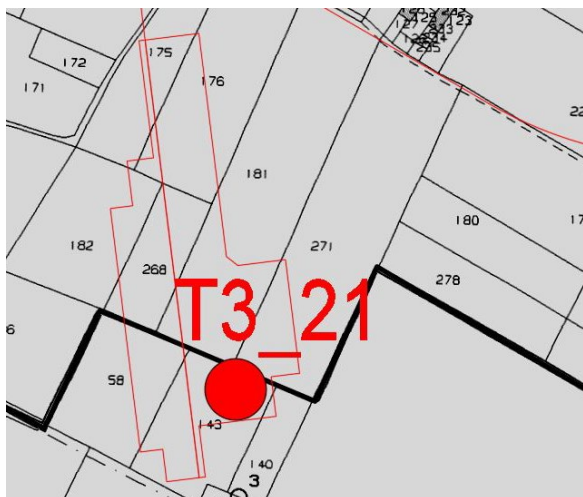


Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 220					
Seminativo	3,44	5,50	4970,83	-7,81%	+73,0%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_21

L'installazione dell'aerogeneratore T3_21 ricade all'interno della particelle 143, 140, 271, 181 del Foglio 244 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

GENCO VINCENZO GNCVCN74M08D423V

Codice Belfiore E974 F244 - Particella 00143

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 4,52
Reddito complessivo: 24.070 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

DI PIETRA GIOVANNA DPTGNN49T42E974B

Codice Belfiore E974 F244 - Particella 00140

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 43,31
Reddito complessivo: 146.543 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

ALAGNA ANNA MARIA LGNNMR66T48E974V

Codice Belfiore E974 F244 - Particella 00271

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 4,48
Reddito complessivo: 146.543 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

BARRACO DORIANA BRRDRN89T46D423B

Codice Belfiore E974 F244 - Particella 00181

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 1,89
Reddito complessivo: 8.257 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 143					
vigneto	0,31	18,00	1537,20	-31,34%	+84,0%
Particella 140					
vigneto	0,11	1,98	554,40	-4,27%	+88,6%
Particella 271					
vigneto	0,78	14,04	3931,20	-4,97%	+86,7%
Particella 181					
seminativo	0,77	4,23	1110,24	-19,02%	+77,9%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_22

L'installazione dell'aerogeneratore T3_22 ricade all'interno delle particelle 93, 282, 177, 273 del Foglio 242 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

PLAIA MAGGIO ROSARIA PLMRSR64S43E974F

Codice Belfiore E974 F242 - Particella 00093

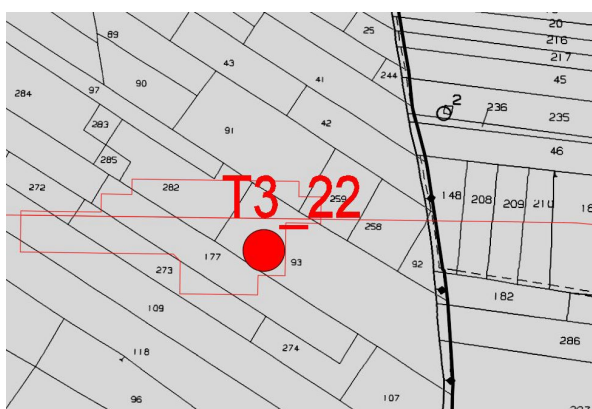
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 2,70
Reddito complessivo: 6.244 €
Classe DE: III
Classe OTE generale:1
Classe OTE principale:16
Classe OTE: particolare:166

Titolare Particella:

MANDIRA' FRANCESCO MNDFNC74P05D423T

Codice Belfiore E974 F242 - Particella 00282

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 7,68
Reddito complessivo: 32.388 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Titolare Particella:

MARTINICO NICOLO MRTNCL55M16E974P

Codice Belfiore E974 F242 - Particella 00177

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 3,96
Reddito complessivo: 21.132 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

MARINO LEONARDO MRNLRD48R20E974Q

Codice Belfiore E974 F242 - Particella 00273

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 4,70
Reddito complessivo: 12.656 €
Classe DE: IV
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 93					
vigneto	0,96	18,00	4843,44	-15,66%	+41,9%
Particella 282					
seminativo	0,39	2,13	558,73	-6,07%	+43,2%
Particella 177					
vigneto	0,53	9,50	2661,12	-21,19%	+43,2%
Particella 273					
seminativo	0,03	0,18	47,64	-19,39%	+81,3%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_23

L'installazione dell'aerogeneratore T3_23 ricade all'interno delle particelle 149, 232, 150, 151, 76, 78, 80 del Foglio 3 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

PASSALACQUA AGATA PSSGTA91E62D423M
PASSALACQUA ANNA PSSNNA96C65D423I

Codice Belfiore F061 F3 - Particella 00149

Privato

Titolare Particella:

MEZZAPELLE AGATA

Codice Belfiore F061 F3 - Particella 00232

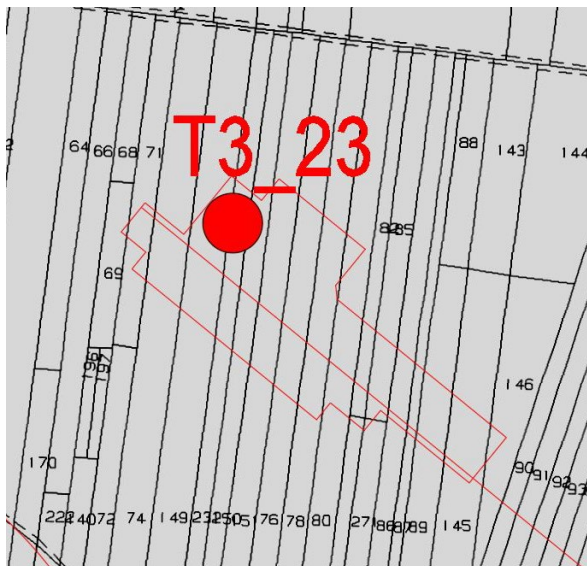
Privato

Titolare Particella:

PIZZO FRANCESCO PZZFNC45E25E974B

Codice Belfiore F061 F3 - Particella 00150

Privato



Titolare Particella:

MARINO ROSA ANNA MARIA MRNRNN66L62E974A

Codice Belfiore F061 F3 - Particella 00151, 00076, 00078, 00080

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 9,01

Reddito complessivo: 44.971 €

Classe DE: VI

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380

Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 151					
vigneto	0,56	9,99	2797,20	-10,59%	+71,6%
Particella 76					
seminativo	0,52	2,87	752,19	-11,06%	+3,4%
Particella 78					
vigneto	0,50	9,02	2525,04	-5,67%	+84,8%
Particella					
vigneto	0,52	9,27	2595,60	-0,23%	+99,4%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_24

L'installazione dell'aerogeneratore T3_24 ricadde all'interno delle particelle 16, 18, 21, 26, 34 del Foglio 18 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

TITONE ANTONINO

Codice Belfiore F061 F18 - Particelle 00016, 00026

Privato

Titolare Particella:

MAGGIO ANTONINO MGGNNN58S02E974I

Codice Belfiore F061 F3 - Particella 00018, 00021

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 3,93

Reddito complessivo: 21.259 €

Classe DE: V

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

CAMMARATA MARIA PATRIZIA CMMMPT74M70E974B

Codice Belfiore F061 F1 - Particella 00034

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 14,92

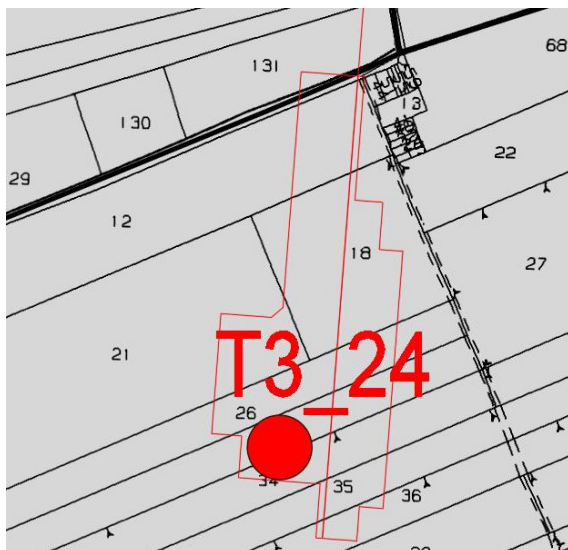
Reddito complessivo: 54.641 €

Classe DE: VII

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 18					
vigneto	0,52	9,36	2620,80	-4,71%	+87,4%
Particella 21					
vigneto	1,03	18,54	5191,20	-6,46%	+82,7%
Particella 34					
vigneto	0,47	8,46	2368,80	-9,89%	+73,5%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_25

L'installazione dell'aerogeneratore T3_25 ricade all'interno delle particelle 20, 146, 181 del Foglio 6 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

MARINO GIUSEPPE FRANCO MRNGPP65B26E974B

Codice Belfiore F061 F6 - Particella 00020, 00146

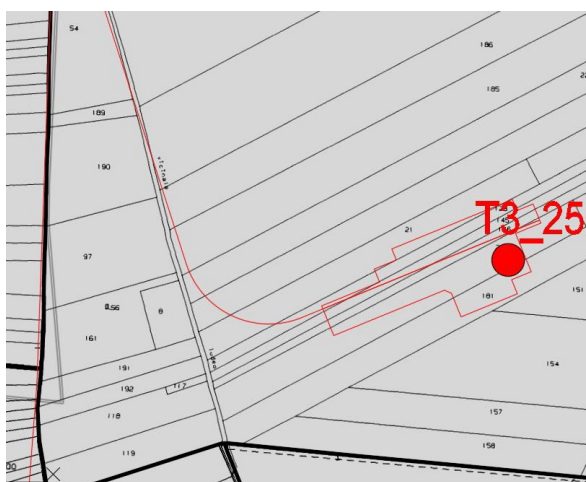
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 4,15
Reddito complessivo: 20.151 €
Classe DE: V
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:35
Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

GENNA ROSARIA MARIA GNNRRM59E60E974I

Codice Belfiore F061 F6 - Particella 00181

Privato



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 20					
vigneto	1,71	18,00	8603,28	-11,83%	+31,7%
Particella 146					
vigneto	0,55	9,94	2782,08	-1,59%	+95,7%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_26

L'installazione dell'aerogeneratore T3_26 ricade all'interno delle particelle 137, 10 del Foglio 8 del Comune di Mazara del Vallo.



Titolare Particella:

TRAPANI MICHELE TRPMHL47S26E974E

Codice Belfiore F061 F8 - Particella 00137,

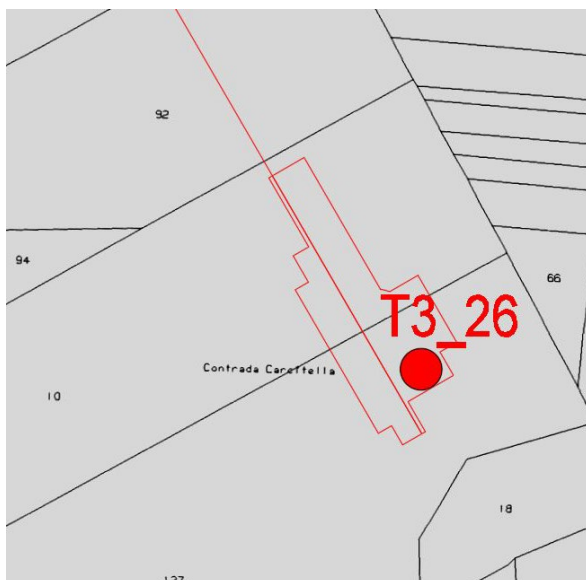
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 11,64
Reddito complessivo: 69.284 €
Classe DE: VII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

TRAPANI MICHELE TRPMHL47S26E974E

Codice Belfiore F061 F8 - Particella 00010

Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 24,32
Reddito complessivo: 84.025 €
Classe DE: VII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 137					
vigneto	9,42	18,00	47469,24	-2,38%	+6,4%
Particella 10					
seminativo	1,87	10,31	2705,59	-3,12%	+70,8%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_27

L'installazione dell'aerogeneratore T3_27 ricade all'interno delle particelle 363, 471 del Foglio 189 del Comune di Marsala.



Titolare Particella:

SCADUTO FRANCESCO PAOLO SCDFNC71D26H700L

Codice Belfiore E974 F189 - Particella 00363

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 4,10

Reddito complessivo: 22.035 €

Classe DE: V

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:35

Classe OTE: particolare:352

Titolare Particella:

SCADUTO FRANCESCO PAOLO SCDFNC71D26H700L

Codice Belfiore E974 F189 - Particella 00471

Ditta individuale

Ettari totali aziendali: 18,89

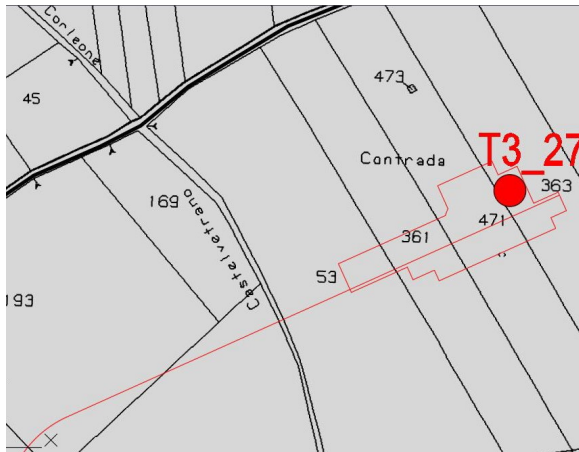
Reddito complessivo: 75.905 €

Classe DE: V

Classe OTE generale:3

Classe OTE principale:38

Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 363					
vigneto	3,69	18,00	18612,72	-2,87%	+7,7%
Particella 471					
seminativo	2,92	16,03	4208,53	-6,33%	+40,8%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_28

L'installazione dell'aerogeneratore T3_28 ricade all'interno delle particelle 176, 138 del Foglio 138 del Comune di Marsala.

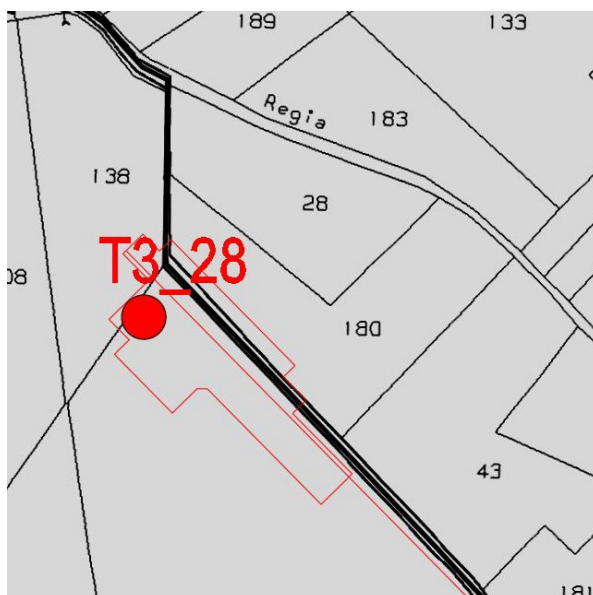


Titolare Particella:

AIGALA SOCIETA' AGRICOLA A R.L. - 02157710811

Codice Belfiore E974 F138 - Particella 00176, 00138

SOCIETA' AGRICOLA A R.L.
Ettari totali aziendali: 86,52
Reddito complessivo: 239.703 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 176					
vigneto	9,87	177,72	49761,94	-2,69%	+92,8%
Particella 138					
seminativo	1,07	5,86	1539,04	-2,03%	+81,1%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_29

L'installazione dell'aerogeneratore T3_29 ricade all'interno delle particelle 129, 332 del Foglio 38 del Comune di Salemi.

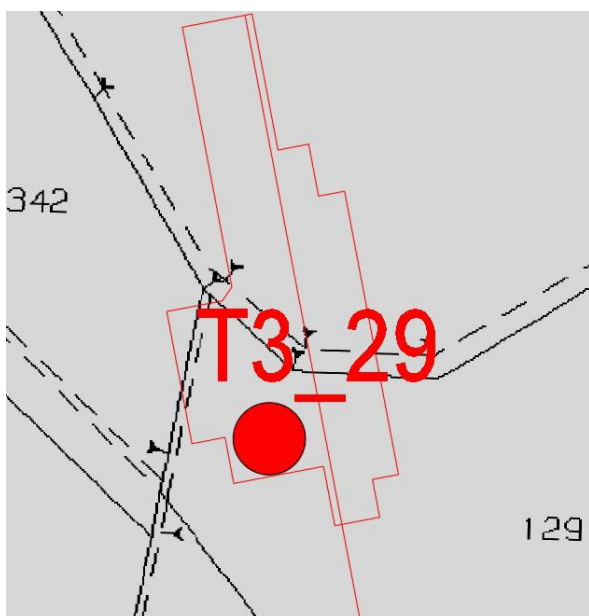


Titolare Particella:

FRATELLI D'AMICO S.AGR. S. 02231440815

Codice Belfiore H700 F38 - Particella 00129, 00332

Società Agricola
Ettari totali aziendali: 56,52
Reddito complessivo: 240.320 €
Classe DE: VIII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia colturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 129					
seminativo	5,64	5,50	8141,31	-3,84%	+35,9%
Particella 332					
seminativo	1,94	10,67	2800,88	-3,10%	+71,0%

* Riferito alla particella

AEROGENERATORE T3_30

L'installazione dell'aerogeneratore T3_30 ricade all'interno delle particelle 198, 232, 199, 171, 233 del Foglio 296 del Comune di Trapani.



Titolare Particella:

ACCARDO IGNAZIO CCRGNZ82P30H700P

Codice Belfiore L331 F296 - Particella 00198, 00199, 00171

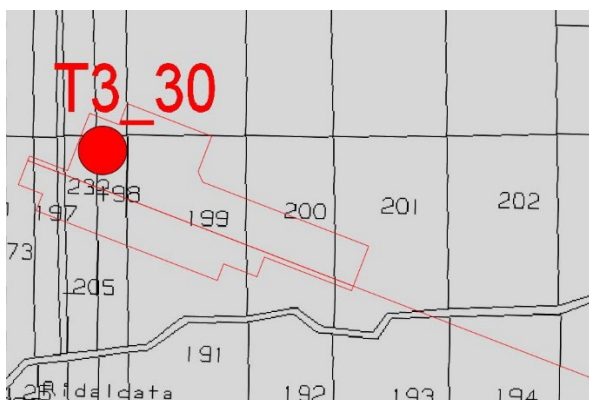
Ditta individuale
Ettari totali aziendali: 8,98
Reddito complessivo: 25.085 €
Classe DE: VI
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380

Titolare Particella:

AZIENDA AGRICOLA GENCO 02398950812

Codice Belfiore L331 F296 - Particella 00232, 00233

SOCIETA' AGRICOLA S.N.C
Ettari totali aziendali: 16,40
Reddito complessivo: 67.867 €
Classe DE: VII
Classe OTE generale:3
Classe OTE principale:38
Classe OTE: particolare:380



Tipologia culturale	Superficie tot. Ha	Resa produttiva ton/anno	Ricavo lordo €/anno*	Incidenza sottrazione suolo*	Aumento redditività post intervento*
Particella 198					
vigneto	0,25	18,00	1260,00	-23,64%	+63,3%
Particella 232					
seminativo	0,26	1,44	378,26	-13,82%	+29,2%
Particella 199					
seminativo	0,86	4,75	1247,40	-19,19%	+79,4%
Particella 171					
seminativo	0,03	0,17	44,76	-54,19%	+406,7%
Particella 233					
seminativo	0,57	3,12	818,61	-1,66%	+84,5%

* Riferito alla particella

16. CONCLUSIONI

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

- l'agroecosistema, costituito prevalentemente da vigneti, vigneti abbandonati, incolti,

seminativi, non subirà una frammentazione significativa, in quanto la sottrazione di suolo avrà un'incidenza irrilevante sulla copertura totale;

- la redditività delle aziende agricole conduttrici dei terreni non subirà un impatto negativo, bensì si avrà un aumento della stessa relativamente ad ogni particella;
- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile riesce a sfruttare in modo più razionale ed efficiente le risorse rispetto ai sistemi agricoli;
- per quanto riguarda i benefici economici dei conduttori, il confronto tra i due sistemi è dell'ordine di 1:8,5; sicuramente al momento gli investimenti nelle energie rinnovabili sono tra i più redditizi, al contrario dell'agricoltura; altresì la conduzione dei vigneti e dei seminativi sta vivendo un momento di crisi, come tutto il settore agricolo in generale;
- 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.