

REGIONE SICILIA  
COMUNE DI CARLENTINI (SR)

Livello di progettazione/Level of design

Progetto Definitivo

Oggetto/Object

PROGETTO AUGUSTA  
Realizzazione impianto agrovoltaico in area agricola nel Comune di Carlentini (SR) e Mellili (SR)

Elaborato/Drawing

Relazione agronomica

Formato/Size  <b>A4</b>	Scala/Scale ---	Codice/code MITEPUAREL011A0
	Data/Date 25/03/2022	
	Nome file/File name	MITEPUAREL011A0.pdf
Revision 00	Date 25/03/2022	Description Prima emissione

Commessa/Project order

Progettazione Impianto Fotovoltaico

Redatto: Dott. Gualtiero Bellomo	Approvato: Dott.ssa Maria A. Marino	Progettista impianto: Ing. Vincenzo Crucillà	Verificato: Ing. Angelo Liuzzo
			

Committente/Customer

MEGARA SOLAR S.R.L.

Corso Buenos Aires, 54 - 20124 Milano (MI)  
P.IVA: 02052840895

Progettazione e sviluppo/Planning and development

ICS S.R.L.

Via Pasquale Sottocorno, 7, 20129, Milano (MI)  
+39(0) 0931 999730 - P.IVA: 00485050892

Project Manager: Ing. Raimondo Barone



## INDICE

<b>1.</b>	<b><i>PREMESSA</i></b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b><i>L'ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO AGRICOLO</i></b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1</b>	<b><i>Inquadramento Pedologico</i></b>	<b>6</b>
<b>2.1.2</b>	<b><i>Idrologia</i></b>	<b>8</b>
<b>2.1.3</b>	<b><i>Il Clima</i></b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>BIODIVERSITA'</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1</b>	<b><i>Ecosistema</i></b>	<b>12</b>
<b>2.2.2</b>	<b><i>Aspetti Floristico-vegetazionali</i></b>	<b>18</b>
<b>2.2.3</b>	<b><i>Uso del Suolo</i></b>	<b>19</b>
<b>2.2.4</b>	<b><i>Specie vegetali di interesse comunitario</i></b>	<b>21</b>
<b>2.2.5</b>	<b><i>Fauna</i></b>	<b>27</b>
<b>3.</b>	<b><i>SETTORE AGRIGOLO PRODUTTIVO</i></b>	<b>38</b>
<b>3.1</b>	<b>LE COLTURE AGRARIE</b>	<b>38</b>
<b>3.2</b>	<b>ANALISI ED ELABORAZIONE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE</b>	<b>39</b>
<b>3.3</b>	<b>ANALISI SUI PRODOTTI DI QUALITA'</b>	<b>42</b>
<b>4.</b>	<b><i>DESCRIZIONE AREE OGGETTO DI INTERVENTO</i></b>	<b>46</b>
<b>5.</b>	<b><i>MODALITA' TECNICHE E ESPIANTO E REIMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE</i></b>	<b>59</b>
<b>6.</b>	<b>PROPOSTE DI SVILUPPO PER GLI SPAZI APERTI</b>	<b>62</b>

<b>6.1</b>	<b>SETTORE AGRICOLO: STATO ATTUALE E TENDENZE FUTURE</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>MULTIFUNZIONALITA' DELL'AZIENDA AGRICOLA</b>	<b>64</b>
<b>7.</b>	<b><i>CONCLUSIONI</i></b>	<b>65</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>67</b>

***REGIONE SICILIA***

***COMUNE DI CARLENTINI E MELILLI (SR)***

***PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO***  
***AGRO-VOLTAICO E RELATIVE OPERE CONNESSE***

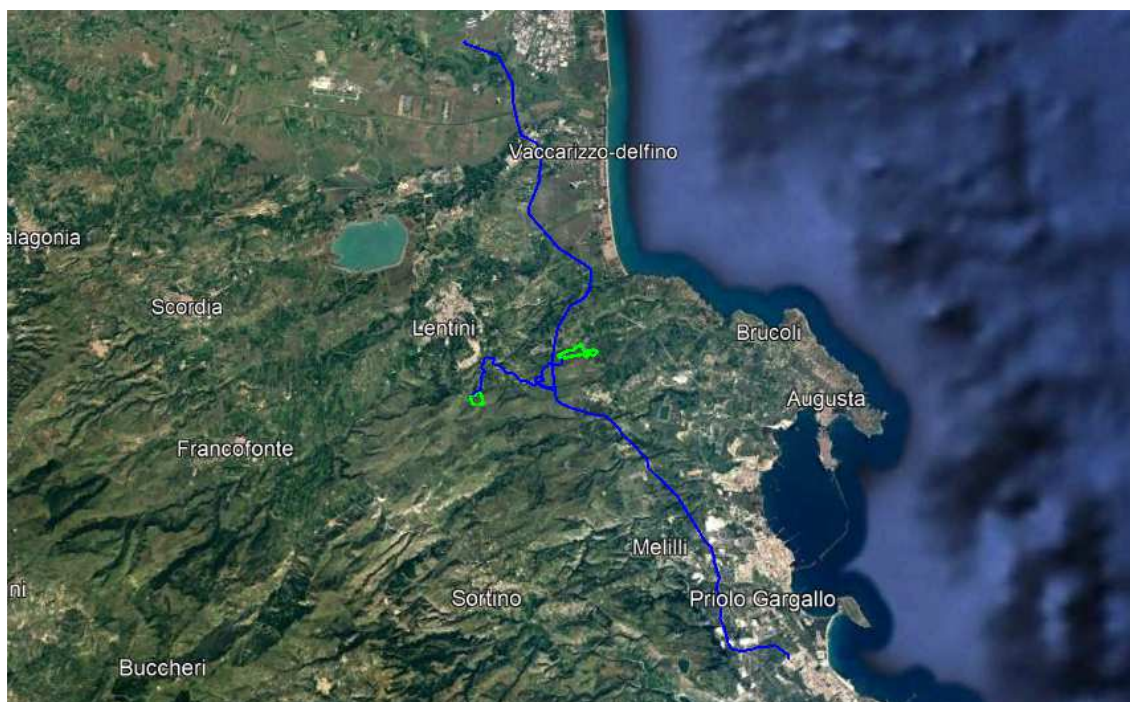
***Committente: MEGARA SOLAR S.R.L.***

***RELAZIONE AGRONOMICA***

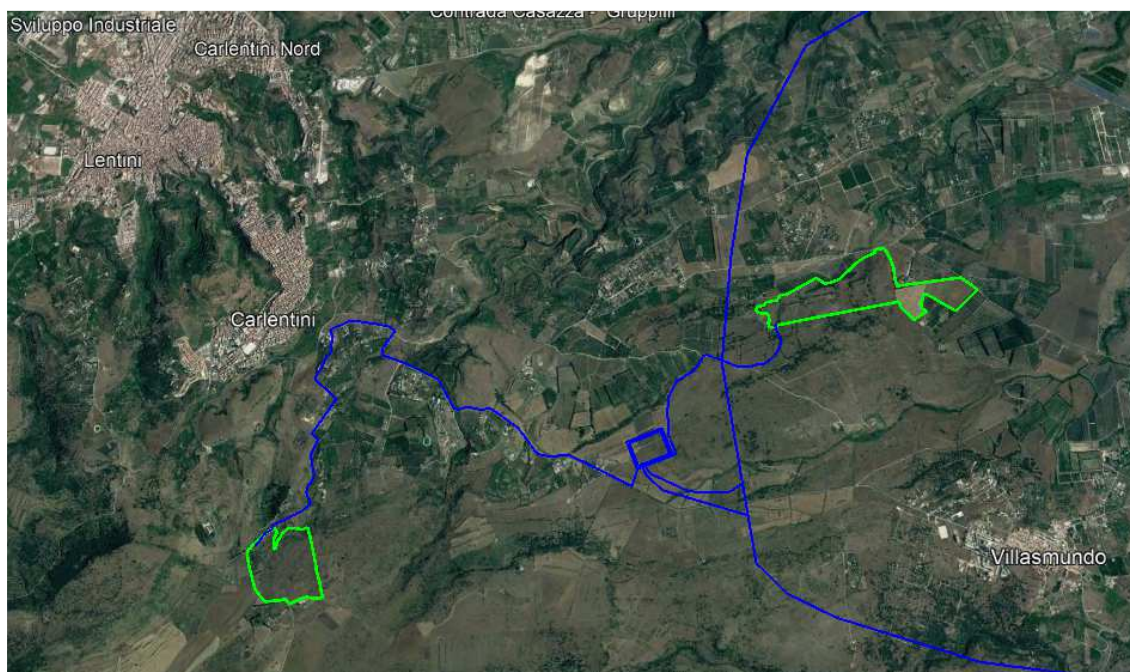
***1. PREMESSA***

La presente relazione tecnico-agronomica viene redatta ed allegata alla documentazione per la richiesta di autorizzazione unica per la realizzazione di un campo agro-voltaico.

L'area oggetto d'intervento su cui si intende realizzare l'impianto è ubicata in agro di Carlentini e Melilli (SR).



*Fig 1. Inquadramento territoriale particelle oggetto di studio.*



*Fig. 2. Inquadramento territoriale particelle oggetto di studio.*

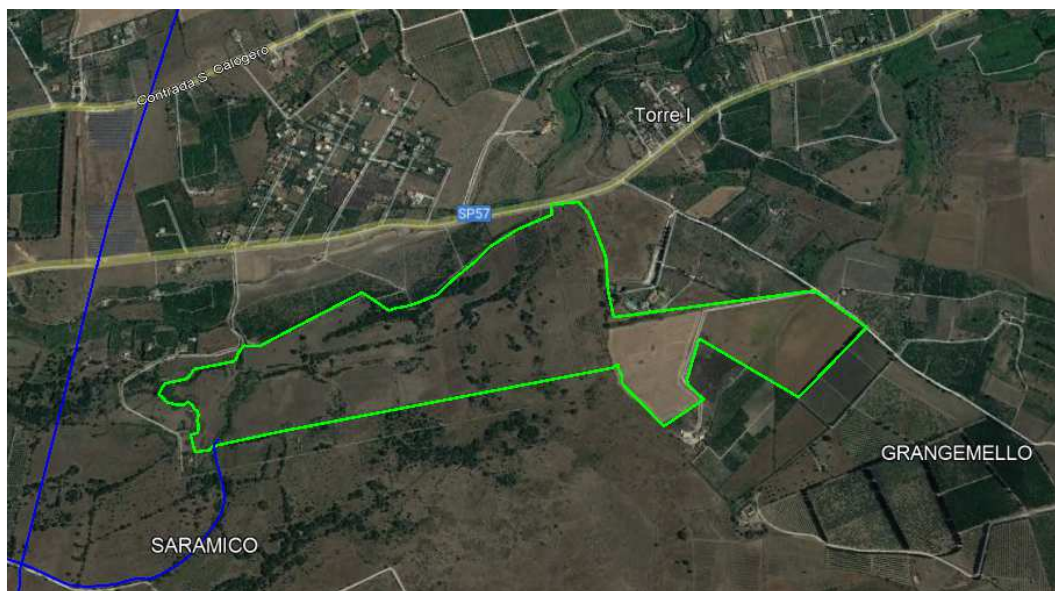
Le superfici oggetto di studio sono catastalmente censite al NCEU (Nuovo Catasto Edilizio Urbano) come segue:



❖ **AUGUSTA 1:** Comune di Melilli (SR):

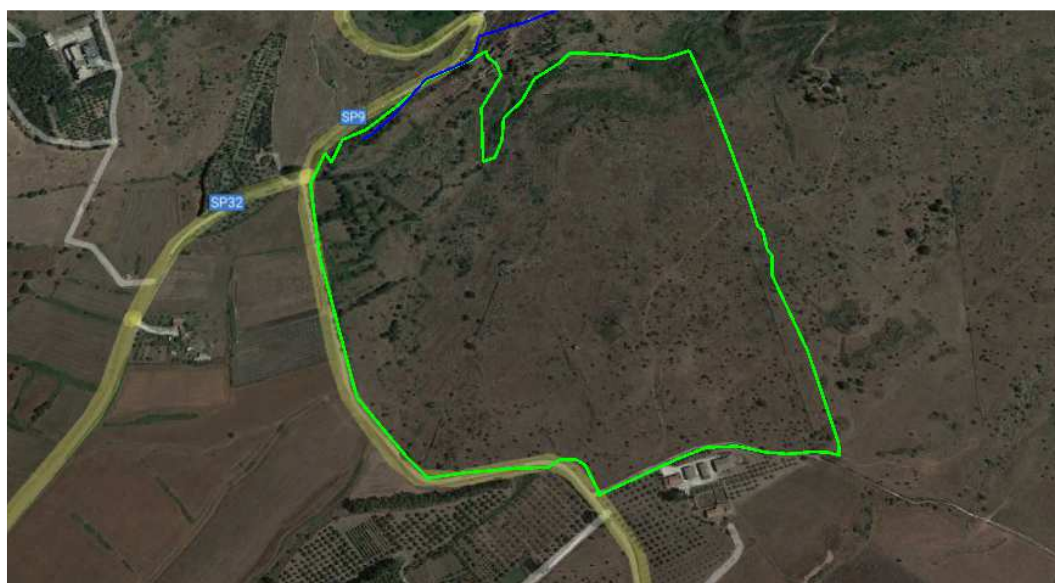
Foglio 1 particelle 123, 125 e 128;

Foglio 3 particelle 10,11, 13, 14,15, 123, 130, 131, e 290;



*Fig. 3. Campo Augusta 1.*

**AUGUSTA 2:** Comune di Carlentini (SR), Foglio 39 particelle 34, 37, 152, 147, 55, 148, 145, 146, 149, 142, 143, 144, 394;



*Fig. 4. Campo Agro-voltaico Augusta 2.*

## 2. L'ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO AGRICOLO

L'impianto agro-voltaico denominato " AUGUSTA" sarà realizzato nell'area orientale della Regione Sicilia, su un'area appartenente al territorio dei Comuni di Carlentini e Melilli (SR), in riferimento alla cartografia tecnica dell'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1:25.000, ricade nelle tavolette 269-II-SO "La Callura", 269-II-NO "Monte Turcisi", 269-I-SO "Muglia" e 269-I-SE "Paternò".

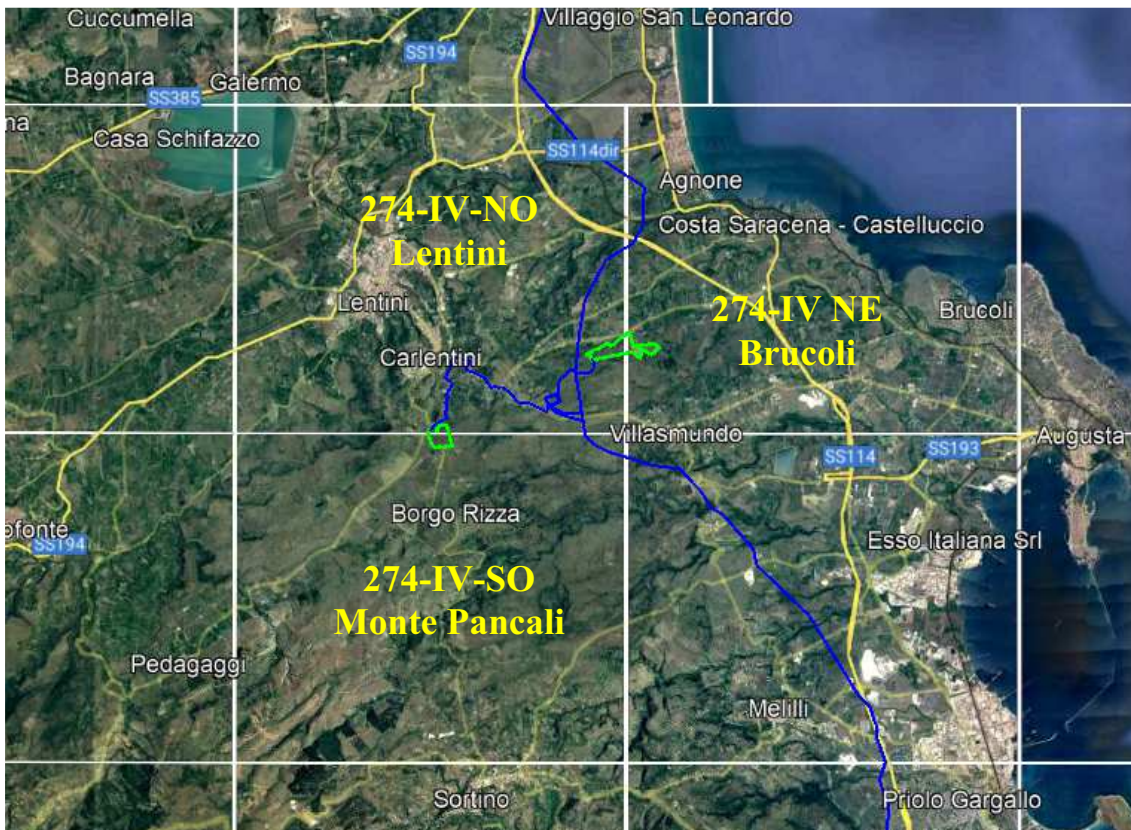
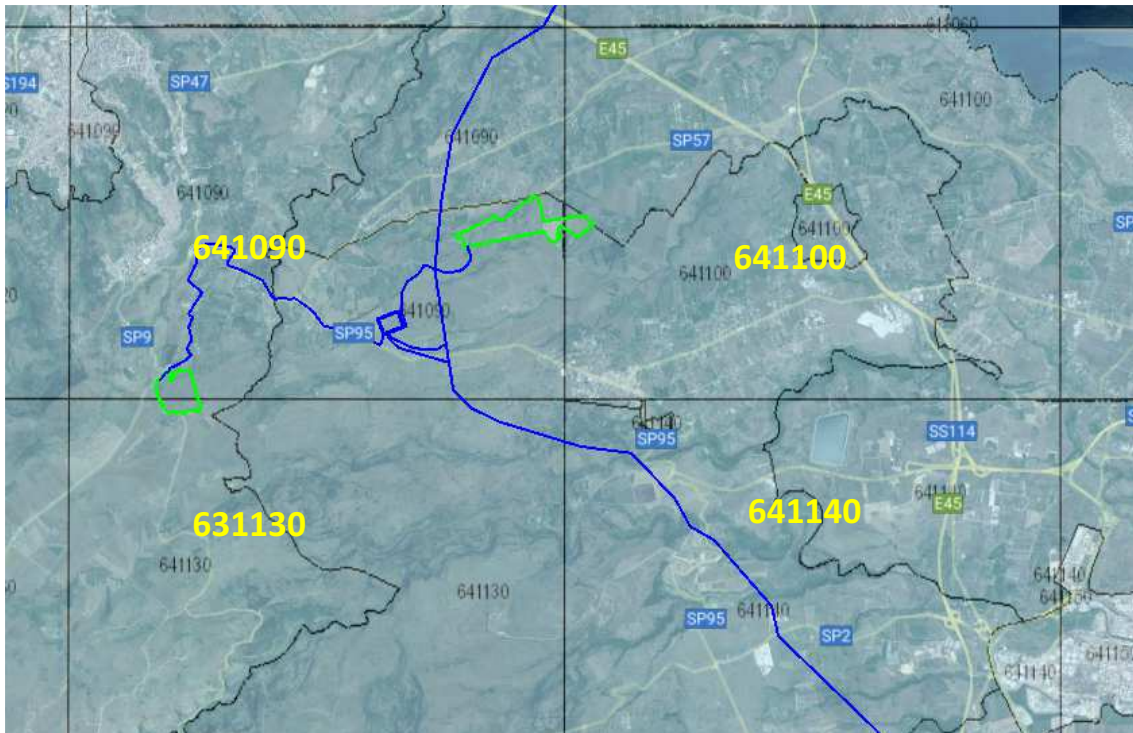


Fig. 5 Inquadramento su IGM



Il campo fotovoltaico in progetto ricade nella Carta Tecnica Regionale  
scala 1:10.000 rev. 2012-2013 tavole n. 641090, 641100, 631130, 641140.



*Fig. 6 Inquadramento su stralcio CTR*

Si tratta di un comprensorio agricolo dove viene praticata un'agricoltura di tipo intensivo specializzata nella coltivazione di cereali (Grano Duro) in rotazione a leguminose da foraggio, presenti anche grandi estensioni a coltivazioni arboree specializzate e in particolar modo Agrumi quali Arancia Rossa.



## **2.1 LO STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE**

### ***2.1.1 Inquadramento Pedologico***

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica già esistente 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).

In particolare, sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- ⇒ Cartografia IGM in scala 1:25.000;
- ⇒ Cartografia dei suoli della Sicilia redatta dai professori Giampiero Ballatore e Giovanni Fierotti;
- ⇒ Commento alla carta dei suoli della Sicilia (Fierotti, Dazzi, Raimondi);

Da un primo studio preliminare si è potuto appurare che il territorio da analizzare, dal punto di vista pedologico, ricade all’interno delle seguenti associazioni così come riportato nella carta dei suoli della Sicilia:

Associazione Suoli Brunì – Suoli brunì lisciviati- Regosuoli

È un’associazione molto rappresentata, che si rinviene in tutte le provincie dell’isola. La morfologia sulla quale prevale è la montagna, ma risulta abbastanza diffusa anche su morfologie collinari con pendii da inclinati a moderatamente ripidi.

Prevalentemente occupa quote tra 400 e 800m s.l.m. Il substrato è costituito in gran parte da sequenze fliscioidi, da calcari e in taluni casi da

anche da arenarie più o meno cementate. Le caratteristiche chimiche variano da zona a zona. Tuttavia, da un punto di vista generale, si può dire che su substrati flisciodi o calcarei si hanno suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa, a reazione sub-alcalina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale.

Il secondo e terzo termine dell’associazione risultano poco diffusi; i regosuoli, in particolare, ricorrono su pendici collinari pedemontane con profilo troncato per effetto dell’erosione. I suoli bruni più ricchi di materiale argilloso, concorrono a configurare il paesaggio più vivo del seminativo arborato e dell’arboreto, con mandorlo ed olivo maggiormente rappresentati. Nel complesso la potenzialità produttiva dell’associazione può essere ritenuta buona.

#### Associazione Andosuoli – Litosuoli.

Si rinviene principalmente sulle vulcaniti della zona iblea che da monte Lauro (986m s.l.m.) degradano in direzione nord-est fino alle soglie del mare.

La morfologia è la più varia, sicché a zone impervie, tipiche quasi dell’alta montagna, si accompagnano frequentemente tratti pianeggianti o ondulati della bassa collina; la maggiore diffusione dell’associazione si ha tra 200 e 600 m.s.l.m.

L’erosione risulta intesa, compresa quella eolica che incide profondamente, specie nelle stagioni secche, quando il suolo diventa polverulento e non offre nessuna resistenza.

Nelle zone accidentate l’indirizzo agronomico prevalente è basato sul pascolo, con graduale passaggio a colture erbacee ed ancora più arbustive

ed arboree sulle pendici più basse, dove possono sorgere anche floridi agrumeti quando si dispone di acqua per l’irrigazione, Complessivamente la potenzialità dell’associazione risulta variabile da discreta a buona.



Fig. 7 Stralcio Carta dei suoli della Sicilia

### 2.1.2 Idrologia

L’area di studio appartiene al bacino idrografico del fiume Mulinello. Il pattern idrografico è di tipo dendritico in quanto condizionato dai caratteri di permeabilità medio-bassa dei litotipi affioranti, si presenta molto sviluppato soprattutto in corrispondenza degli affioramenti argillosi ed è caratterizzato da linee di corrivazione in lento e graduale approfondimento e da modesti impluvi.

Le incisioni presentano regime idraulico marcatamente torrentizio in quanto le portate sono strettamente legate alla stagionalità e all’intensità delle precipitazioni, con lunghe secche estive e la maggior portata dell’acqua nel periodo autunno/inverno.

I corsi d’acqua principali, come si è detto, sono il fiume Mulinello e il vallone Maccaudo.

### 2.1.3 Il Clima

L'area oggetto di studio costituisce uno dei settori più siccitosi della Sicilia e subisce notevoli escursioni termiche sia giornaliere che stagionali, per la maggiore vicinanza del territorio oggetto di studio alla stazione meteorologica del comune di Lentini (SR) si fa riferimento a dati ottenuti da tale stazione per lo studio dei fattori climatici.

Secondo l'Organizzazione Meteorologica Mondiale, il clima è costituito dalla totalità delle osservazioni meteorologiche registrate nell'ultimo trentennio (clima attuale); esso in realtà è solo un campione del clima vigente, cioè dell'universo climatico, costituita da vari trentenni.

I dati riportati in seguito fanno riferimento al trentennio disponibile a noi più vicino, che va dal 1965 al 1994, sulla base dei dati già pubblicati dal Servizio Idrografico. La temperatura media si aggira sui 18 °C; i mesi caldi vanno da luglio a ottobre, quelli aridi da maggio ad agosto. Le temperature minime assolute normalmente non scendono sotto i 5-6°C, mentre le temperature massime assolute sono intorno a 30-32 °C, con punte che raggiungono anche i 40 °C.

Lentini m 43 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	16,1	7,1	11,6	81
febbraio	16,8	7,2	12,0	52
marzo	18,5	8,3	13,4	44
aprile	21,3	10,3	15,7	32
maggio	26,1	13,5	19,8	23
giugno	30,6	17,5	24,0	7
luglio	33,9	20,5	27,2	6
agosto	33,0	21,4	27,4	16
settembre	29,4	18,8	24,2	43
ottobre	25,0	15,6	20,4	112
novembre	20,4	11,2	15,9	70
dicembre	17,6	8,2	12,8	95

Tabella 1. temperature Stazione di Lentini (SR)



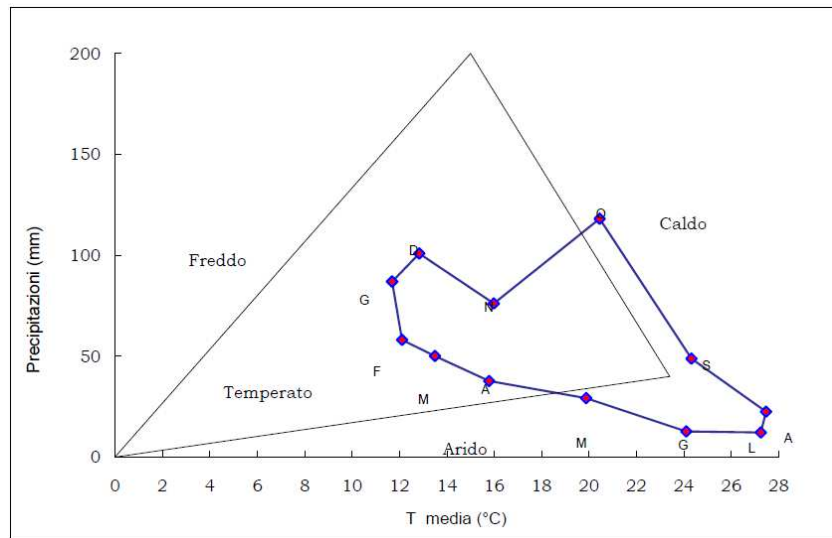


Fig. 8. Interpolazione piogge e temperature stazione di Lentini (RS)

Le caratteristiche pluviometriche sono quelle tipiche delle aree collinari interne, caratterizzate da piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini.

Lentini m 43 s.l.m.

	<i>min</i>	5°	25°	50°	75°	95°	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
gennaio	2	12	28	53	114	237	312	96
febbraio	4	5	18	35	88	116	152	80
marzo	1	4	17	29	62	123	173	93
aprile	1	7	11	27	40	79	110	82
maggio	0	2	8	15	23	69	154	131
giugno	0	0	0	1	4	34	47	184
luglio	0	0	0	0	4	34	37	193
agosto	0	0	1	3	16	71	102	165
settembre	0	2	9	26	44	110	402	173
ottobre	10	14	52	79	146	322	425	91
novembre	0	3	13	48	96	199	272	101
dicembre	5	13	39	75	123	284	345	93

Tabella 1. piovosità Stazione di Lentini (SR)

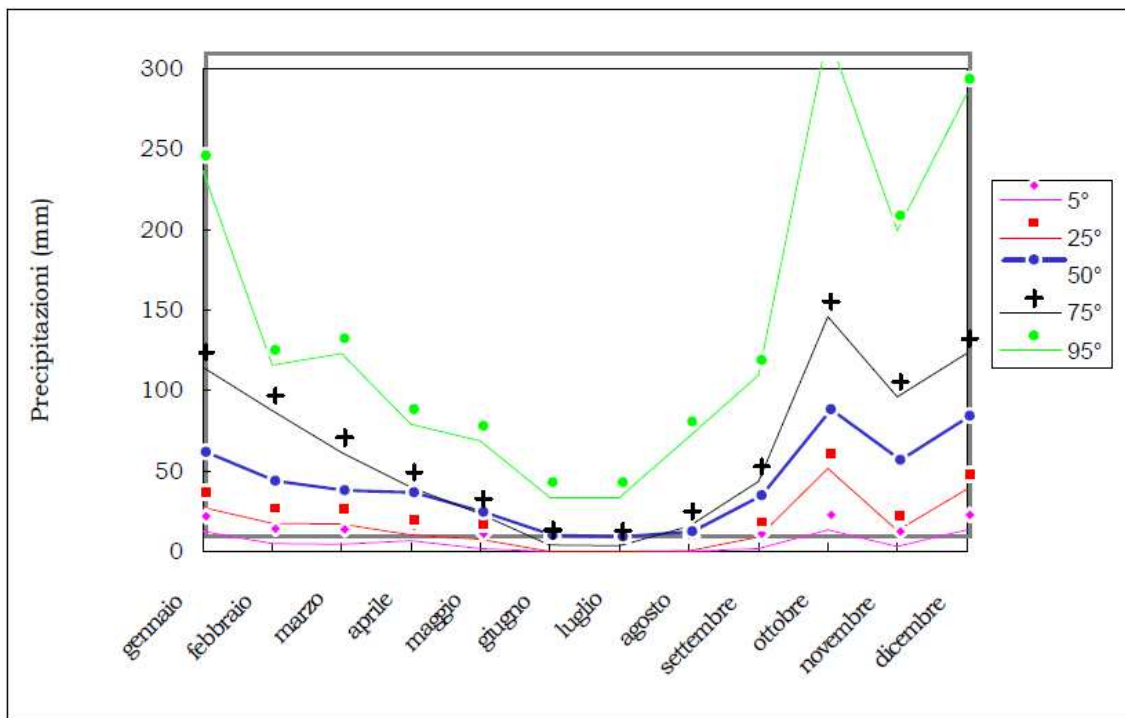


Fig. 9. piogge stazione di Lentini (SR)

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

- secondo Lang, le stazioni delle aree collinari interne e quella di Catania sono caratterizzate da un clima steppico;
- secondo De Martonne, sono caratterizzate da un clima temperato-caldo;
- secondo Emberger, da un clima subumido;
- secondo Thornthwaite, le stazioni Acireale e Catania sono caratterizzate da clima asciutto-subumido.

Gli indici che rispondono meglio alla reale situazione del territorio sono quelli di De Martonne e di Thornthwaite. L'indice di Lang tende, infatti, a livellare troppo verso i climi aridi, mentre Emberger verso quelli umidi, non distinguendo sufficientemente le diverse situazioni locali.

## **2.2 BIODIVERSITA'**

### **2.2.1 Ecosistema**

L'area oggetto di studio non si sovrappone ad aree di particolare pregio naturalistico, classificate dalla rete Natura 2000 come SIC, ZPS e ZSC.

Le più vicine aree di interesse naturalistico sono:

- ITA 070029 SIC Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce.
- ITA 090022 ZSC Bosco Pisano
- ITA 090024 ZSC Cozzo Ogliastri
- ITA 090026 SIC Fondali di Brucoli - Agnone

### **SIC Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce**

Area di grande interesse naturalistico sia dal punto di vista floristico vegetazionale che da quello faunistico. Sotto il profilo paesaggistico il territorio si presenta caratterizzato da complessi dunali costieri, zone umide retroduali, corsi d'acqua di medie e grosse portate, aree di foce, laghi.

Gli aspetti vegetazionali naturali più significativi sono le comunità anfibe che si insediano lungo i corsi d'acqua e nella vecchia foce, rappresentate da associazioni a grosse elofite rientranti nei Phragmito-Magnocaricetea. Nelle depressioni umide salmastre retrostanti il cordone dunale si insedia una vegetazione alofila perenne dei Sarcocornietea e ad elofite degli Juncetea maritimi. Sul cordone dunale si insediano aspetti purtroppo abbastanza degradati degli Ammophiletea e dei Malcolmetalia.

Lungo le sponde fluviali si osservano inoltre boscaglie ripariali caratterizzati da varie specie di salici o da formazioni più termofile a dominanza di tamerici. Nelle aree lacustri e nei corsi d’acqua sono presenti aspetti sommersi ricchi in idrofite radicate.

Il perimetro del sito comprende le principali aree umide della piana di Catania, che ospitano dei nuclei nidificanti di Anatidi e Ardeidi tra i più importanti della Sicilia.

Tra le specie più rilevanti sono da citare la Moretta tabaccata, che qui presenta l’unico sito regolare di nidificazione in Sicilia, o il Pollo sultano recentemente reintrodotta alla foce del fiume Simeto. Altre specie, ugualmente importanti, hanno colonizzato stabilmente il sito in questi ultimi anni, quali l’Airone guardabuoi, il Canapiglia e, dal 2004, il Mignattaio.

L’abbondanza di ambienti umidi è un forte richiamo per l’avifauna stanziale e migratoria. Lungo le sponde del Fiume Simeto sono particolarmente diffusi boscaglie ripariali che costituiscono degli habitat di rifugio e nidificazione per l’avifauna acquatica. Scarso è l’apporto dei popolamenti bentonici all’area, mentre decisamente interessanti sono gli ambienti terrestri

### **ZSC Bosco Pisano**

Il sito include un’area ricoperta da una coltre basaltica di origine terziaria a quote comprese tra 400 e 700 m. Essa ricade all’interno del territorio Ibleo ed è interessata da bioclina mesomediterraneo umido inferiore. Sotto il profilo floristico è da sottolineare che in questo sito si trova l’unica stazione attualmente nota di *Zelkova sicula*, raro relitto



terziario localizzato in un piccolo impluvio dove forma una peculiare macchia mesofila.

Nel resto dell’area la vegetazione forestale risulta particolarmente degradata con aspetti frammentati fisionomicamente caratterizzati dalla dominanza di *Quercus suber* o di *Quercus virgiliana*. Abbastanza diffuse sono le garighe a *Sarcopoterium spinosum* frammiste alle quali si rinvengono piccole pozze temporanee dove si insedia una vegetazione igrofila molto specializzata ricca in rare microfite appartenenti agli Isoeto-Nanojuncetea.

Nei tratti più asciutti si osservano praticelli effimeri acidofili con marcati caratteri termoxerofili.

**L’importanza del sito è dovuta soprattutto alla presenza all’interno di esso dell’unica stazione di *Zelkova sicula*, raro endemismo puntiforme circoscritto ai substrati basaltici di questa parte dell’area Iblea.**

Significativi sono inoltre per la loro rarità in Sicilia e per la notevole ricchezza in igrofite di particolare significato geobotanico le piccole pozze umide distribuite sull’intera area.

La fauna vertebrata non presenta emergenze di particolare rilievo, mentre fra gli invertebrati numerosi sono gli endemiti, soprattutto fra le specie silvicole, e molti i taxa rari e stenotopi, legati in particolare agli ambienti xerici e subxerici della gariga.

### **ZSC Cozzo Ogliastri**

Nel sito rientra una grotta carsica nota come Villasmundo-S. Alfio, che si sviluppa in substrati calcarei miocenici a quote comprese tra 100 e 400 m. I substrati calcari sono ricoperti in alcune parti dell’area da coltre basaltiche terziarie. Sotto il profilo bioclimatico il territorio ricade

all'interno delle fasce termomediterranea inferiore secca e termomediterraneo superiore subumido. La vegetazione è rappresentata soprattutto da aspetti di macchia a mirto e lentisco ed a *Euphorbia dendroides*, come pure da garighe a *Sarcopoterium spinosum* e a *Salvia fruticosa*. La vegetazione forestale è localizzata lungo i valloni o sulle superfici più rocciose. Si tratta perlopiù di boschi termofili a leccio o a *Quercus suber* e di boschi decidui a *Quercus virgiliana*. Si rinvengono pure ripisilve a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata* e boscaglie igrofile a *Salix alba*. Risultano abbastanza diffuse le praterie steppiche a *Hyparrhenia hirta*. Di particolare interesse sono alcune piccole aree umide dove si localizza una vegetazione effimera a dominanza di microfite igrofile, come varie specie di *Isoetes* e *Solenopsis laurentia*.

Il perimetro del sito include uno tra i più estesi sistemi di cavità carsiche di Sicilia. L'ambiente epigeo comprende due cave, il vallone Cugno di Rio, dove si trovano gli ingressi delle cavità Villasmundo, S. Alfio e Vaso ed il torrente Belluzza. Esse ospitano sugherete, leccete, corsi d'acqua superficiali e sotterranei, forre, prati mesofili ed ambienti a macchia e gariga. L'erpetofauna riveste notevole pregio annoverando alcune delle specie che in Sicilia sono meritevoli della massima tutela, di interesse anche la fauna invertebrata, sebbene siano finora pochi reperti raccolti in grotta, con numerose specie endemiche e/o rare legate a svariati ambienti: dulcacquicolo, ripale, nemorale, a macchia e gariga ed aree aperte. Da punto di vista floristico e vegetazionale si osserva una significativa biodiversità dovuta soprattutto alla localizzazione nel suo interno di aspetti vegetazionali sia forestali che arbustivi ancora ben conservati e di notevole pregio naturalistico. Rilevante è pure la presenza di pozze umide

temporanee colonizzate da specie rare o comunque poco frequenti nell'isola.

### **SIC Fondali di Brucoli – Agnone**

I fondali della area in oggetto sono prevalentemente sabbiosi, a tratti fangosi. La baia di Brucoli è l'area più interessante per la presenza di un'ampia prateria a *Posidonia oceanica* densa e ben strutturata. Questa a circa un centinaio di metri dalla linea di costa risale fino alla superficie creando un “*récif barrière*” che delimita un'area lagunare colonizzata da *Cymodocea nodosa*. La baia mostra, pertanto, la tipica successione spaziale a fanerogame marine, piuttosto rara per le coste siciliane.

In aree limitrofe la prateria a *Posidonia* diventa discontinua e su piccoli massi rocciosi si insedia una scarsa copertura algale costituita prevalentemente da *Cystoseira spinosa* v. *tenuior*, *Padina pavonica* e *Stypocaulon scoparium* (Serio & Pizzuto 1999).

In questa zona si insedia *Caulerpa racemosa*, specie alloctona, che forma prati a stretto contatto con la *Posidonia oceanica* senza che si verifichino significative interazioni tra le due specie (Serio & Pizzuto 1999). La zona esterna alla baia, in direzione di Agnone, non presenta significativi valori di copertura di popolamenti bentonici. La baia di Brucoli è un'area di particolare interesse ambientale, non solo per l'ampia presenza di *Posidonia oceanica*, ma anche per la tipica successione a fanerogame, piuttosto rara nei nostri mari.



Fig. 10. Distanza da SIC ZPS e ZSC istituiti dalla Rete Natura 2000

Distanze aree impianto da SIC e ZPS:

- ITA 070029 SIC Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce distante 8,5 Km da campo AUGUSTA 2
- ITA 090022 ZSC Bosco Pisano distante 11 Km da campo AUGUSTA 2
- ITA 090024 ZSC Cozzo Ogliastri distante 4 Km da campo AUGUSTA 2
- ITA 090026 SIC Fondali di Brucoli - Agnone distante 6,2 Km da campo AUGUSTA 1



### **2.2.2 Aspetti Floristico-vegetazionali**

L'area si estende in un ampio territorio con un ALTO indice di antropizzazione, costituito, in gran parte, da colture intensive del tipo seminativi per la produzione di cereali e coltivazioni arboree specializzate quali agrumi ed in particolar modo Arancia rossa e Olivo.

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 e 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 arance, olivo e di pino marittimo (*Pinus Pinaster*) e Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) sono state riscontrate specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita da un ambiente particolarmente disturbato e possiamo affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono interesse conservazionistico.

Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili.

L'evidenza degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente nelle zone di margine è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilo riferibili alla

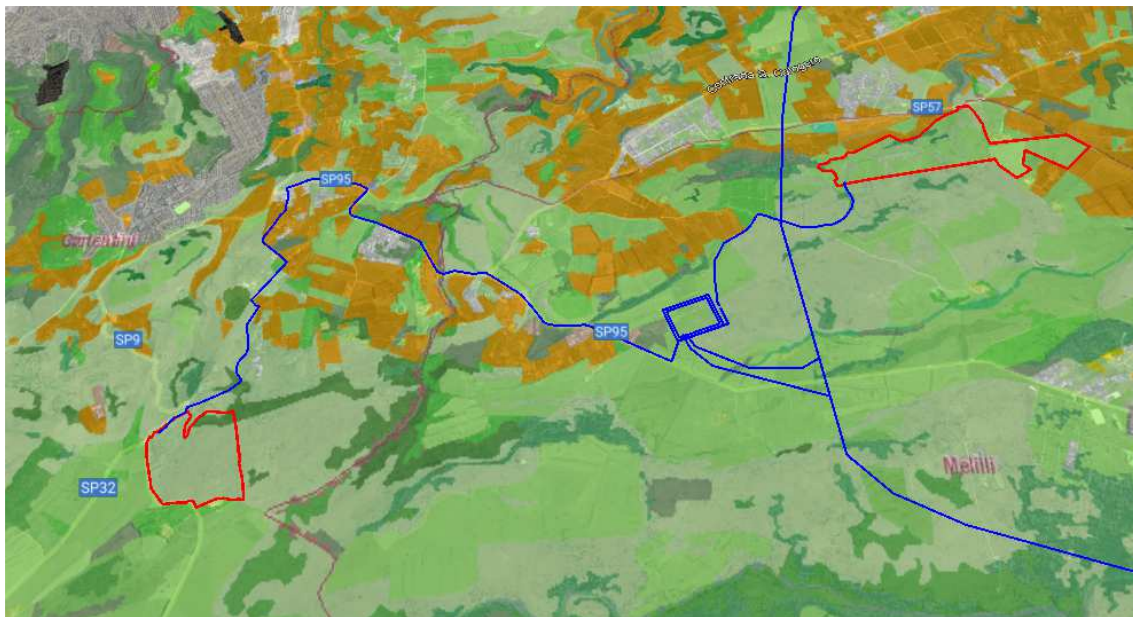
classe Stellarietea mediae e da aggruppamenti subnitrofilo ed eliofilo della classe Artemisietea vulgaris.

Nelle superfici oggetto di intervento si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (Diplotaxion erucoides, Echio-Galactition, Polygonum arenastri-Poëtea annuae).

### ***2.2.3 Uso del Suolo***

L'areale oggetto di studio rappresenta una area a vocazione agricola, nelle superfici agricole si annoverano sia seminativi di tipo estensivo, sia colture permanenti, presenti sempre nella stessa zona e costituite prevalentemente da agrumeti ed in oliveti, altri piccoli appezzamenti destinati ad usi agricoli rientrano tra le aree eterogenee (2%) costituite da mosaici di seminativi, colture arboree e piccole superfici interessate vegetazione naturale.

Lungo le aste fluviali la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive, da pascoli e da aree in evoluzione naturale, in cui vanno insediandosi gli arbustivi. Dallo stralcio della Carta degli habitat secondo CORINE biotopes - Progetto carta HABITAT 1/10.000 il territorio all'interno del quale ricadono le superfici oggetto di intervento è interessato dai seguenti biotipi:



- |                                  |                                  |   |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| 22.1 piccoli invasi              | 82.12 Orticoltura in pieno campo | 53.11 Comunità igrofile <i>Phragmites australis</i> |
| 83.15 Frutteti                   | 83.16 Agrumeti                   | 82.3 Seminativi estensivi                           |
| 82.3A Sistemi agricoli complessi |                                  |   |

Fig. 11. Stralcio della Carta degli Habitat secondo CORINE biotopes - Progetto carta HABITAT 1/10.000

Dallo studio dello stralcio Carta degli Habitat secondo Corine Land Cover - Progetto carta HABITAT 1/10.000, si rileva che il territorio in oggetto è caratterizzato da un forte sfruttamento agricolo, evidenziato dalla percentuale di superficie investita da usi del suolo afferenti alle attività agricole quali agrumeti e seminativi caratterizzati da una gestione di tipo intensiva, gestiti in rotazione di cereali e ortive.

#### **2.2.4 Specie vegetali di interesse comunitario**

Si riportano le principali specie floristiche come da Formulari Natura 2000 “Altre specie importanti di Flora e Fauna presenti” da cui si evince che ***non sono presenti specie comprese nell’Allegato II della Direttiva Habitat.***

#### **ANGIOSPERMAE**

#### **DICOTYLEDONES**

#### **Specie SALIX ALBA L.**

#### **Famiglia SALICACEAE**

**Nome comune** Salice comune

**Forma biologica** P scap

**Tipo corologico** Paleotemp

**Habitat ed ecologia** Luoghi umidi (0-1200 m)

**Distribuzione in Italia** In tutto il territorio, probabilmente escluso la Puglia.

**Status in Italia** Specie comune nel territorio indicato e frequentemente coltivato

**Distribuzione e status nel sito** È una specie rara nel sito

**Fattori di minaccia** Inquinamento acque dovuto a modifiche del territorio, quale l’abusivismo edilizio

#### **Specie SALIX PURPUREA L.**

#### **Famiglia SALICACEAE**

**Nome comune** Salice rosso

**Forma biologica** P scap/P. caesp

**Tipo corologico** Euras. Temp.



**Habitat ed ecologia** Greti dei corsi d’acqua (calc.), spesso coltivato (0-1800 m)

**Distribuzione in Italia** Tutto il territorio italiano

**Status in Italia** Comune in tutta l’Italia

**Distribuzione e status nel sito** Raro

**Fattori di minaccia** Fattori di antropizzazione (alterazione degli equilibri ambientali)

**Specie** *Atriplexhalimus* L.

**Famiglia** *CHENOPODIACEAE*

**Nome comune** Atriplice alimo

**Forma biologica** P caesp

**Tipo corologico** Sudafr.-Atl.-Steno-Medit.

**Habitat ecologia** Siepi lungo le vie, rupi incolti sabbiosi. (0-600 m)

**Distribuzione in Italia** Italia Meridionale ed Isole di Sicilia, Sardegna, Corsica e Is. Minori

**Status in Italia** Comune in Italia Meridionale, Sicilia, Sardegna, Corsica e Is. Minori, anche nel Lazio a Capo Linaro, Circeo e tra Fondi e Terracina; nat. A S. Marino, Civitanova, Roma etc.

**Distribuzione e status nel sito** La specie è comune nel sito.

**Fattori di minaccia** Equilibri alterati dalle attività agricole e pastorali

**Specie** *Salsol aoppositifolia* Guss. (Syn. *Salsola verticillata* Schousboe)

**Famiglia** *CHENOPODIACEAE*

**Nome comune** Salsola verticillata

**Forma biologica** NP/P caesp

**Tipo corologico** S-Medit.

**Habitat ecologia** Luoghi salini e colli argillosi dell’interno. (0-300 m)

**Distribuzione in Italia** È presente in Sicilia, Eolie e Lampedusa

**Status in Italia** Nelle aree indicate è una specie comune

**Distribuzione e status nel sito** Nel sito è una specie comune e si evidenzia la sua presenza nei cespuglieti alosubnitrofilo nelle aree interne

**Fattori di minaccia** Frammentazione ed isolamento degli habitat

**Specie** *Cerastium siculum* Guss.

**Famiglia** *CARYOPHYLLACEAE*

**Nome comune** Peverina siciliana

**Forma biologica** T scap

**Tipo corologico** Steno-Medit.

**Habitat ed ecologia** Pascoli aridi, incolti, vie, campi, boscaglie aride. (0-650 m)

**Distribuzione in Italia** Penisola, verso Nord fino al Teramano e Toscana, oltre che Sicilia, Sardegna e Corsica

**Status in Italia** La specie è rara nell'areale di distribuzione indicato

**Distribuzione e status nel sito** La specie è molto rara nel sito

**Fattori di minaccia** Vari fattori di antropizzazione

**Specie** *Spergularia diandra* (Guss.) Boiss.

**Famiglia** *CARYOPHYLLACEAE*

**Nome comune** Spergularia con due stami

**Forma biologica** T scap

**Tipo corologico** S-Medit.-Saharo-Sind.

**Habitat ed ecologia** Incolti sabbiosi, soprattutto sub salini. (0-300 m)

**Distribuzione in Italia** Questa spergularia è presente in Calabria, Sicilia, Sardegna, Corsica e Capraia

**Status in Italia** Nelle aree indicate la specie è rara

**Distribuzione e status nel sito** Nel sito questa specie è rara e partecipa alle formazioni vegetazionali igrofilo di tipo sub-alofilo

**Fattori di minaccia** Pressione antropica tra cui drenaggio delle acque per realizzare coltivi

### **Specie *Ceratophyllum demersum* L.**

**Famiglia** *CERATOPHYLLACEAE*

**Nome comune** Ceratofillo comune

**Forma biologica** I rad

**Tipo corologico** Subcosm.

**Habitat ed ecologia** Acque stagnanti o correnti. (0-500 m)

**Distribuzione in Italia** Questo ceratofillo è presente in Nord Italia e Centro e nelle Regioni Tirreniche, oltre alle principali Isole italiane

**Status in Italia** La specie è comune in Pianura Padana e nelle Valli alpine, sulla costa occidentale fino alla Campania, Sicilia, Sardegna e Corsica

**Distribuzione e status nel sito** La specie è rara nel sito

**Fattori di minaccia** Inquinamento delle acque dovuto ad abusivismo edilizio. Frammentazione degli habitat

### **Specie *Tamarix africana* Poiret**

**Famiglia** *TAMARICACEAE*

**Nome comune** Tamerice maggiore

**Forma biologica** P scap

**Tipo corologico** W-Medit.

**Habitat ed ecologia** Dune marittime, paludi sub salse, anche coltivazioni sui pendii franosi, argini e scarpate. (0-800 m)

**Distribuzione in Italia** Italia Centrale e Meridionale solo lungo il litorale verso Nord fino a Ravenna e Liguria, Sicilia, Sardegna e Corsica

**Status in Italia** Comune in Liguria, Penisola (litorale), Sicilia, Sardegna e Corsica

**Distribuzione e status nel sito** Comune nel sito, dove crea dei boschi bassi a galleria lungo i corsi d’acqua stagionali nei fondovalle sui terreni salmastro - umidi

**Fattori di minaccia** Pratiche agricole in prossimità degli impluvi

**Specie ERYNGIUM DICHOTOMUM Desf.**

**Famiglia** *UMBELLIFERAE*

**Nome comune** Calcatreppola dicotoma

**Forma biologica** H scap

**Tipo corologico** SW-Medit.

**Habitat ed ecologia** Incolti aridi argillosi. (0-800 m)

**Distribuzione in Italia** Basilicata, Calabria e Sicilia

**Status in Italia** Rara nelle regioni indicate

**Distribuzione e status nel sito** La specie è comune nel sito dove crea formazioni vegetali di grande importanza per i territori a tendenze calanchive

**Specie ELAEOSELINUM ASCLEPIUM (L.) Bertol.**

**Famiglia** *UMBELLIFERAE*

**Nome comune** Eleoselino

**Forma biologica** H scap

**Tipo corologico** Steno-Medit.

**Habitat ed ecologia** Pendii aridi e sassosi o rupestri. (0-1200 m)

**Distribuzione in Italia** Italia Meridionale e Centrale e Isole

**Status in Italia** Raro in Lazio, Abruzzo, It. Meridionale, Sicilia, Sardegna, Isole Ponziane e Capri.

**Distribuzione e status nel sito** Si tratta di una specie comune nel sito

**Fattori di minaccia** Pratiche agricole ed edificazione di residenze rurali

### **Specie ASPARAGUS APHYLLUS L.**

**Famiglia** *LILIACEAE*

**Nome comune** Asparago marino

**Forma biologica** Chfrut

**Tipo corologico** S-Medit

**Habitat ed ecologia** Pendii aridi e soleggiati, siepi (0-900 m)

**Distribuzione in Italia** Lazio, Sicilia, Sardegna e Isole Pelagie. Anticamente segnalato in Puglia, precisamente Barletta

**Status in Italia** La specie è comune in Lazio (Torvajonica e Castelporziano) e nelle isole

**Distribuzione e status nel sito** La sua popolazione è comune nel sito

**Fattori di minaccia** Pratiche agricole, in particolare l'aratura

### **2.2.5 Fauna**

L'area oggetto dello studio è caratterizzata dalla presenza di aziende agricole che attuano agricoltura di tipo intensivo, questo influisce negativamente sulla biodiversità animale che si concentra lungo le aste fluviali in cui si sono inseriti processi evolutivi di habitat primari e secondari.

Di seguito alcune delle specie animali più rappresentative:

#### **Specie BUFO BUFO SPINOSUS DAUDIN, 1803**

**Famiglia** BUFONIDAE

**Nome comune** Rospo comune

**Tipo corologico** Eurocentrasiatico-maghrebina

**Habitat ed ecologia** Ampia valenza ecologica colonizza tutte le principali categorie ambientali.

Fra gli ambienti antropici predilige le aree urbane, fra quelli umidi i corsi d'acqua e i laghi naturali ed artificiali.

**Distribuzione in Italia** Presente in tutte le regioni eccettuata la Sardegna

**Status in Italia** Comune ed ampiamente diffuso

**Distribuzione e status nel sito** Presente ma sconosciuta la densità

**Fattori di minaccia** Scomparsa siti riproduttivi, rete viaria, traffico veicolare, crescita tessuto urbano

#### **Specie HYLA INTERMEDIA BOULENGER 1882**

**Famiglia** HYLIDAE

**Nome comune** Raganella italiana

**Tipo corologico** alpino-appenninico-sicula

**Habitat ed ecologia** Vegetazione ripariale. La riproduzione in stagni e pozze, anche temporanee.



**Distribuzione in Italia** Tutta l’Italia (no settori alpini ed appenninici) ed in Sicilia.

**Status in Italia** Specie il cui status non è sufficientemente conosciuto.

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Degrado ambientale e dai frequenti incendi estivi.

### **Specie RANA LESSONAE CAMERANO, 1882**

**Famiglia** *RANIDAE*

**Nome comune** Rana verde di Lessona

**Tipo corologico** ovest palearctica

**Habitat ed ecologia** Zone cespugliate e aperte, acque lente o ferme, come stagni o pozze d'acqua ricche di vegetazione, dove trova rifugio. Si nutre di invertebrati e di piccoli vertebrati, le prede vengono catturate sulla sua superficie o sulla terra.

**Distribuzione in Italia** Intera penisola Italiana. Diffusa nelle zone di pianura, collina e media montagna dell’Italia settentrionale

**Status in Italia** Specie insufficientemente conosciuta

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Perdita dell'habitat per l’utilizzo delle risorse idriche, di diserbanti e pesticidi.

### **Specie EMYS TRINACRIS FRITZ ET AL., 2005**

**Famiglia** *EMIDAE*

**Nome comune** Testuggine palustre sicula

**Tipo corologico** ovest palearctica

**Habitat ed ecologia** Vive nelle acque ferme o a lento corso, preferibilmente in quelle ricche di vegetazione, dalle quali di rado si allontana.

**Distribuzione in Italia** In tutta la Penisola eccetto l’arco alpino (*Emysorbicularis*). *E. trinacris* dovrebbe essere un endemismo della Sicilia.

**Status in Italia** Vulnerabile metapopolazione

**Distribuzione e status nel sito** Bassa densità di individui

**Fattori di minaccia** In declino a causa del deterioramento del suo habitat e delle catture da parte dell’uomo. Pericolo di specie esotiche importate, potenziali competitori.

### **Specie TARENTOLA MAURITANICA L. 1758**

**Famiglia** *GECONIDAE*

**Nome comune** Tarantola muraiola

**Tipo corologico** Mediterranea

**Habitat ed ecologia** Ambienti xerici, soprattutto quelli lungo la costa. Abita frequentemente i muri a secco, le rovine, le cataste di legna, le abitazioni.

**Distribuzione in Italia** Presente dalla Liguria alle regioni centromeridionali e nelle isole. In Sicilia ha un’ampia diffusione, soprattutto lungo la costa e in molte aree dell’entroterra.

**Status in Italia** Comune

**Distribuzione e status nel sito** Presente relativamente comune

**Fattori di minaccia** Incendi e riduzione degli habitat.

### **Specie LACERTA BILINEATA DAUDIN, 1802**

**Famiglia** *LACERTIDAE*

**Nome comune** Ramarro occidentale

**Tipo corologico** Europea occidentale

**Habitat ed ecologia** Abita i margini e le radure di diverse tipologie forestali, le boscaglie, le aree prative e le aree ripariali. Presente in molte zone costiere se interessate dalla presenza di aree umide (pantani). Si nutre prevalentemente di Artropodi, soprattutto Insetti e Crostacei Isopodi.

**Distribuzione in Italia** Italia continentale, peninsulare e in Sicilia. Assente nelle isole circumsiciliane.

**Status in Italia** Comune

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Incendi, scomparsa habitat (muretti a secco, ruderi), antropizzazione.

## **Specie PODARCIS WAGLERIANA GISTEL, 1868**

**Famiglia** *LACERTIDAE*

**Nome comune** Lucertola di Wagler

**Tipo corologico** Sicula

**Habitat ed ecologia** Ambienti pianeggianti con vegetazione a gariga, a macchia o ambienti di boscaglia. Convive con la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) dimostrandosi meno generalista da un punto di vista alimentare e meno competitiva.

**Distribuzione in Italia** Sicilia ed Isole Egadi. Ampiamente diffusa ma assente nella Sicilia nordorientale.

**Status in Italia** Popolazione stabile

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Sviluppo edilizio e distruzione degli ambienti costieri insulari.

**Specie PODARCIS SICULA RAFINESQUE 1810**

**Famiglia** LACERTIDAE

**Nome comune** Lucertola campestre

**Tipo corologico** Mediterranea

**Habitat ed ecologia** Ubiquitaria. Abita una ampissima tipologia di ambienti.

**Distribuzione in Italia** Presente nell'Italia continentale, peninsulare ed insulare (Sicilia, Sardegna e numerose isole minori). Presente anche in molte isole circumsiciliane.

**Status in Italia** Comune

**Distribuzione e status nel sito** Comune

**Fattori di minaccia** Incendi, scomparsa habitat (muretti a secco, ruderi, etc.), antropizzazione.

**Specie CHALCIDES CHALCIDES (LINNAEUS, 1758)**

**Famiglia** SCINCIDAE

**Nome comune** Luscengola

**Tipo corologico** Appenninico-siculo-sardo-maghrebina

**Habitat ed ecologia** Zone erbose e soleggiate, con o senza pietre, alberi ed arbusti, coltivati, meglio se in vicinanza di punti d'acqua. Abitudini diurne, movimenti agili e veloci; l'avanzamento avviene attraverso movimenti serpentiformi, ponendo le zampe lungo il corpo, come punti di appoggio durante le soste. La dieta è costituita principalmente da vermi, insetti e artropodi.

**Distribuzione in Italia** Italia peninsulare, in Sicilia, in Sardegna.

**Status in Italia** Non minacciata di estinzione.

**Distribuzione e status nel sito** Presente relativamente comune

**Fattori di minaccia** Pressione antropica e gli incendi estivi.

**Specie CHALCIDES OCELLATUS TILIGUGU**

**GMELIN, 1789**

**Famiglia SCINCIDAE**

**Nome comune** Gongilo

**Tipo corologico** Mediterranea-estetiopica

**Distribuzione in Italia** In Sardegna, in Sicilia è presente la sottospecie *C. ocellatus tiligugu*.

**Status in Italia** Comune

**Distribuzione e status nel sito** Presente relativamente comune

**Fattori di minaccia** Pressione antropica degli habitat

**Specie HIEROPHIS VIRIDIFLAVUS LACEPEDE, 1789**

**Famiglia COLUBRIDAE**

**Nome comune** Biacco

**Tipo corologico** Mediterranea

**Habitat ed ecologia** Terricolo, diurno e diffuso dal livello del mare fino a quote alte. Predilige le aree assolate e le radure, i coltivi e la macchia bassa; non è raro trovarlo nei pressi dei centri abitati e all'interno dei ruderi.

**Distribuzione in Italia** Italia continentale e peninsulare, Sardegna, Sicilia (è il più comune e diffuso).

**Status in Italia** Non corre alcun pericolo di estinzione

**Distribuzione e status nel sito** Presente relativamente comune

**Fattori di minaccia** Minacciata dagli incendi estivi e dagli investimenti da parte dei veicoli.

**Specie CORONELLA AUSTRIACA LAURENTI, 1768**

**Famiglia** COLUBRIDAE

**Nome comune** Colubro liscio

**Tipo corologico** Euro-anatolico-caucasica

**Habitat ed ecologia** E' per lo più terricolo, diurno e diffuso dal livello del mare fino a quote alte. Predilige le aree assolate e le radure, i coltivi e la macchia bassa; non è raro trovarlo nei pressi dei centri abitati e all'interno dei ruderi.

**Distribuzione in Italia** In Italia è relativamente diffusa ad eccezione della Pianura Padana dove è rara. E' presente anche in Sicilia e nell'isola d'Elba, mentre è assente in Sardegna e nelle altre isole minori.

**Status in Italia** In declino

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Riduzione e scomparsa dell'habitat dovuta allo all'agricoltura e agli incendi.

**Specie NATRIX NATRIX SICULA CUVIER, 1829**

**Famiglia** COLUBRIDAE

**Nome comune** Biscia dal collare

**Tipo corologico** Eurocentroasiatico-maghrebina

**Habitat ed ecologia** Zone umide di ogni tipo, anche antropizzate. Abitudini diurne, agile in acqua,

**Status in Italia** Alcune sottospecie sono in declino

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Alterazione e distruzione dell'habitat, collezionismo.



**Specie FALCO PEREGRINUS, TUNSTALL 1771**

**Famiglia** *FALCONIDAE*

**Nome comune** Falco pellegrino

**Tipo corologico** Cosmopolita

**Habitat ed ecologia** Frequenta scogliere, montagne, colline, ambienti aperti con emergenze rocciose. Ornitofago, più del 90% della sua alimentazione è rappresentata da uccelli. Raramente si ciba di piccoli mammiferi e insetti.

**Distribuzione in Italia** In Italia manca nelle pianure.

**Status in Italia** Specie in forte incremento e diffusione.

**Distribuzione e status nel sito** Presente come svernante

**Fattori di minaccia** Alterazione e distruzione degli habitat, uso indiscriminato dei pesticidi.

**Specie CHARADRIUS DUBIUS, SCOPOLI 1786**

**Famiglia** *CHARADRIIDAE*

**Nome comune** Corriere piccolo

**Tipo corologico** Paleartico-orientale

**Habitat ed ecologia** Frequenta laghi, fiumi, ghiaieti allagati; durante l’inverno si può trovare lungo le coste marine. Si nutre di molluschi, insetti e ragni che cattura nell’acqua bassa. La dieta viene integrata anche con semi di piante acquatiche.

**Distribuzione in Italia** In Italia, ed in particolare modo in Sardegna, è presente come visitatore estivo. Ben distribuito nelle regioni settentrionali in quelle meridionali le popolazioni appaiono frammentate. In Italia vi sono circa 2000 – 4000 coppie nidificanti.

**Status in Italia** Specie non minacciata

**Fattori di minaccia** Alterazione delle sponde dei fiumi o dei laghi con asportazione di vegetazione, riducendo le aree idonee per questa specie. Inquinamento delle acque. Uso indiscriminato dei pesticidi.

**Specie *ALCEDO ATTHIS L.*, 1758**

**Famiglia** *ALCEDINIDAE*

**Nome comune** Martin pescatore

**Tipo corologico** Paleartico-orientale

**Habitat ed ecologia** Corsi d'acqua dolce, fiumi, laghi e stagni e predilezione per i boschetti e per i cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua limpida

**Distribuzione in Italia** In Italia è stazionario e di passo ed è presente in tutte le regioni.

**Status in Italia** Vulnerabile

**Fattori di minaccia** L'inquinamento delle acque e la distruzione degli argini naturali, sostituiti da argini artificiali non utilizzabili per la nidificazione.

**Specie *ERINACEUS EUROPAEUS L.*, 1758**

**Famiglia** *ERINACEIDAE*

**Nome comune** Riccio europeo

**Tipo corologico** Paleartico

**Habitat ed ecologia** Zone con copertura vegetale boscaglie e macchie, margini delle aree coltivate, giardini, parchi e frutteti, dove può trovare cibo e buoni nascondigli.

**Distribuzione in Italia** Presente in tutta Italia ad eccezione di parte della Puglia e del Trentino

**Status in Italia** Il riccio non è considerata, tra le specie con problemi di conservazione, tuttavia è raro e minacciato soprattutto a livello europeo e nazionale.

**Fattori di minaccia** La specie è localmente piuttosto comune, gli incendi, le riconversioni dei frutteti ed il traffico stradale, provocano una significativa diminuzione della popolazione. E’ predato prevalentemente dalla volpe.

### **Specie LEPUS CORSICANUS DE WINTON, 1898**

**Famiglia** *LEPORIDAE*

**Nome comune** Lepre italiana

**Tipo corologico** Euroasiatica ed Africana

**Habitat ed ecologia** Preferisce un’alternanza di radure (anche coltivate), ambienti cespugliati e boschi di latifoglie. E’ ben adattata ad un bioclimate di tipo mediterraneo

**Distribuzione in Italia** Popolazione continua in Sicilia, mentre nelle altre regioni a partire dalla Toscana fino alla Calabria le popolazioni sono frammentate.

**Status in Italia** Sensibile riduzione delle densità di popolazione.

**Distribuzione e status nel sito** Presente ma densità sconosciute

**Fattori di minaccia** Pressione venatoria, perdita di habitat overgrazing degli armenti.

### **Specie HYSTRIX CRISTATA L. 1758**

**Famiglia** *SCIURIDAE*

**Nome comune** Istrice

**Tipo corologico** italico-maghrebino-etiopica

**Habitat ed ecologia** Animale solitario. Si può avvistare sia in pianura che in montagna, soggiorna in preferenza nelle macchie di basso fusto e nei boschi più inaccessibili e non di rado vicino alle aree coltivate.

**Distribuzione in Italia** In Italia è presente al centro-sud ed in Sicilia.

**Status in Italia** Non corre rischio di estinzione

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Caccia illegale

### **Specie MUSTELA NIVALIS L. 1766**

**Famiglia** *MUSTELIDAE*

**Nome comune** Donnola

**Tipo corologico** Palearctica

**Habitat ed ecologia** Specie a grande valenza ecologica, popola una grande varietà di ambienti, dalle zone costiere, dalla pianura alla montagna, fino ad un'altitudine di 2000 m. Vive nei boschi, nelle radure, nelle zone cespugliate, nelle aree costiere, sia sabbiose che rocciose, nelle sassaie e, talvolta, se riesce a trovare dei rifugi senza cibo, si spinge fino agli agglomerati urbani.

**Distribuzione in Italia** Diffusa in tutte le regioni italiane

**Status in Italia** Non minacciata di estinzione.

**Distribuzione e status nel sito** Presente

**Fattori di minaccia** Rete viaria e traffico veicolare

### **3. SETTORE AGRICOLO PRODUTTIVO**

#### **3.1 LE COLTURE AGRARIE**

Il territorio oggetto di studio presenta una predisposizione naturale alla coltivazione di Agrumi, cereali e ortaggi, con terreni fertili vocati a una produzione mediamente alta caratterizzata da un alto apporto di input esterni.



*Foto 1-2., Vista panoramica dei seminativi costituenti il biotipo più rappresentato nel territorio*

### 3.2 ANALISI ED ELABORAZIONE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE

La carta della vegetazione è uno strumento molto utile per l’analisi e la valutazione di un determinato territorio, consentendo di rappresentare in modo sintetico ed efficace la distribuzione spaziale delle formazioni vegetali e di ordinarle secondo modelli di aggregazione in funzione dei fattori ambientali e del grado di influenza antropica (Pirola 1978, Ferrari et al. 2000, Farina 2001). Nel caso specifico, la carta della vegetazione del territorio oggetto di studio è stata predisposta nell’ambito del progetto di realizzazione di un impianto agro-otovoltaico. La base conoscitiva di partenza è la Carta dell’Uso del Suolo secondo Corine Land Cover - Progetto carta HABITAT 1/10.000



21121 Seminativi semplici e colture erbacee	222 Frutteti
21211 Colture ortive in pieno campo	2311 Incolti
221 Vigneti	3125 Rimboschimenti a conifere
3211 Praterie aride calcaree	5122 Laghi artificiali
141 Aree verdi urbane	1111 Zone residenziale a tessuto compatto e denso

Fig. 12. Stralcio della Carta uso del suolo secondo CORINE Progetto carta HABITAT 1/10.000



Partendo da tale base conoscitiva a seguito di sopralluoghi nell'area oggetto di studio sono state definite le categorie generali di copertura vegetale, che assieme alla carta degli habitat secondo Natura 2000 e Carta degli habitat secondo CORINE biotopes si consente di affermare che i siti oggetto di progettazione non rappresentano elementi costitutivo di habitat.

Dal sopralluogo effettuato in campo nelle superfici interessate dalla progettazione si evidenzia la presenza della coltivazione di Grano Duro e foraggiere su quasi tutta la superficie oggetto di studio, altre occupate da agrumeti a fine carriera ed in pessimo stato fitosanitario, mentre esigue superfici si presentano incolte con evidenti segni di coltivazioni cerealicole effettuate nell'annata precedente "stoppie di Grano Duro e ricacci di leguminose".

Nelle aree perimetrali incolte è stata verificata la presenza di specie floristiche tipiche dell'areale che colonizzano tutte le aree non coltivate fossi e valloni.

Nello specifico si è rinvenuta la presenza di:

*Oryzopsis Miliacea*  
Poaceae - Miglio multifloro



*Chrysanthemum Coronarium L.*



*Borago Officinalis L.*



*Calendula Arvensis (Vaill.) L.*



*Galactites tomentosa Moench*



*Brassica nigra L.*



*Sinapis alba L.*



### **3.3 ANALISI SUI PRODOTTI DI QUALITA'**

La predisposizione naturale del territorio oggetto di studio, dovuta alle caratteristiche chimico/fisiche dei suoli e l'andamento climatico, nonché alla specializzazione agronomica raggiunta nel settore della produzione primaria, caratterizzano prodotti di qualità certificata quali ortive, frutticole ed enogastronomiche, di seguito si riportano quelle i cui areali di produzione interessano il territorio oggetto di intervento:

#### **Arancia Rossa di Sicilia IGP**

La zona di produzione dell’“Arancia rossa di Sicilia” comprende quella parte di territorio della Sicilia orientale situato in prossimità del vulcano Etna, che abbraccia i seguenti comuni della Provincia di Catania: Adrano, Belpasso, Biancavilla, Caltagirone, Castel di Judica, Catania, Grammichele, Licodia Eubea, Militello in Val di Catania, Mineo, Misterbianco, Motta Sant’Anastasia, Palagonia, Paternò, Ramacca, Santa Maria di Licodia, Scordia e Randazzo limitatamente all’area detta “isola di Spanò”.

Il territorio include anche i comuni della Provincia di Siracusa: Lentini, Francofonte, Carlentini, Melilli, Augusta.

#### **La Ciliegia dell’Etna DOP**

E’ un frutto molto dolce dal sapore fresco e gradevole. La zona di produzione si estende dal mare Ionio fino ad altitudini di 1 600 metri s.l.m. sui versanti Est e Sud-Est dell’Etna e comprende il territorio dei Comuni di: Giarre, Riposto, Mascali, Fiumefreddo di Sicilia, Piedimonte Etneo, Linguaglossa, Castiglione di Sicilia, Randazzo, Milo, Zafferana Etnea, S. Venerina, Sant’Alfio, Trecastagni, Pedara, Viagrande, Nicolosi, Ragalna,

Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia, Belpasso, Aci S. Antonio, Acireale.

### **La Carota Novella di Ispica IGP**

La zona di produzione dell’Indicazione Geografica Protetta (I.G.P.) “Carota Novella di Ispica” comprende i comuni delle seguenti province fino ad un’altitudine di 550 m.s.l.:

- ✓ provincia di Ragusa: comuni di Acate, Chiaramonte Gulfi, Comiso, Ispica, Modica, Pozzallo, Ragusa, Santa Croce Camerina, Scicli, Vittoria;
- ✓ provincia di Siracusa: comuni di Noto, Pachino, Portopalo di Capo Passero, Rosolini;
- ✓ provincia di Catania: comune di Caltagirone;
- ✓ provincia di Caltanissetta: comune di Niscemi

### **Uva da tavola di Mazzarrone IGP**

La zona di produzione di "Uva da Tavola di Mazzarrone" comprende il territorio idoneo della Sicilia Orientale per la coltivazione dell’Uva da tavola ed è così individuato:

Caltagirone, Licodia Eubea e Mazzarrone (CT); Acate, Chiaromonte Gulfi e Comiso (RG).

### **Ficodindia dell’Etna DOP**

La zona di produzione è principalmente la provincia di Catania, nelle zone dei paesi etnei alle falde del vulcano, quindi le zone di Adrano, Biancavilla, Belpasso, Paternò, Motta Sant’Anastasia, Santa Maria di Licodia.

### **Olio Monte Etna DOP**

La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell’olio extravergine di oliva a denominazione di origine protetta comprende, nell’ambito del territorio amministrativo della regione Siciliana, i territori olivati dei comuni:

- Adrano, Belpasso, Biancavilla, Bronte, Camporotondo Etneo, Castiglione di Sicilia, Maletto, Maniace, Motta S. Anastasia, Paterno’, Ragalna, Randazzo, Santa Maria di Licodia, San Pietro Clarenza (Provincia di Catania),
- Centuripe (Provincia di Enna),
- Malvagna, Mojo Alcantara, Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria (Provincia di Messina).

### **Pistacchio Verde di Bronte DOP**

La DOP “Pistacchio Verde di Bronte” è riservata al prodotto, in guscio, sgusciato o pelato, delle piante della specie botanica “Pistacia vera”, cultivar “Napoletana”, chiamata anche “Bianca” o “Nostrale”, innestata su “Pistaciaterebinthus”.

E’ ammessa una percentuale non superiore al 5% di piante di altre varietà e/o di porta innesti diversi dal P. terebinthus.

La zona di produzione del “Pistacchio Verde di Bronte”, è inquadrata nel territorio dei comuni di Bronte, Adrano, Biancavilla (Provincia di Catania).

Per quanto riguarda le produzioni vitivinicole nell'areale oggetto di studio non si annoverano produzioni di qualità certificata DOC.



Fig.13. Areali di origine delle produzioni vitivinicole a denominazione DOC.

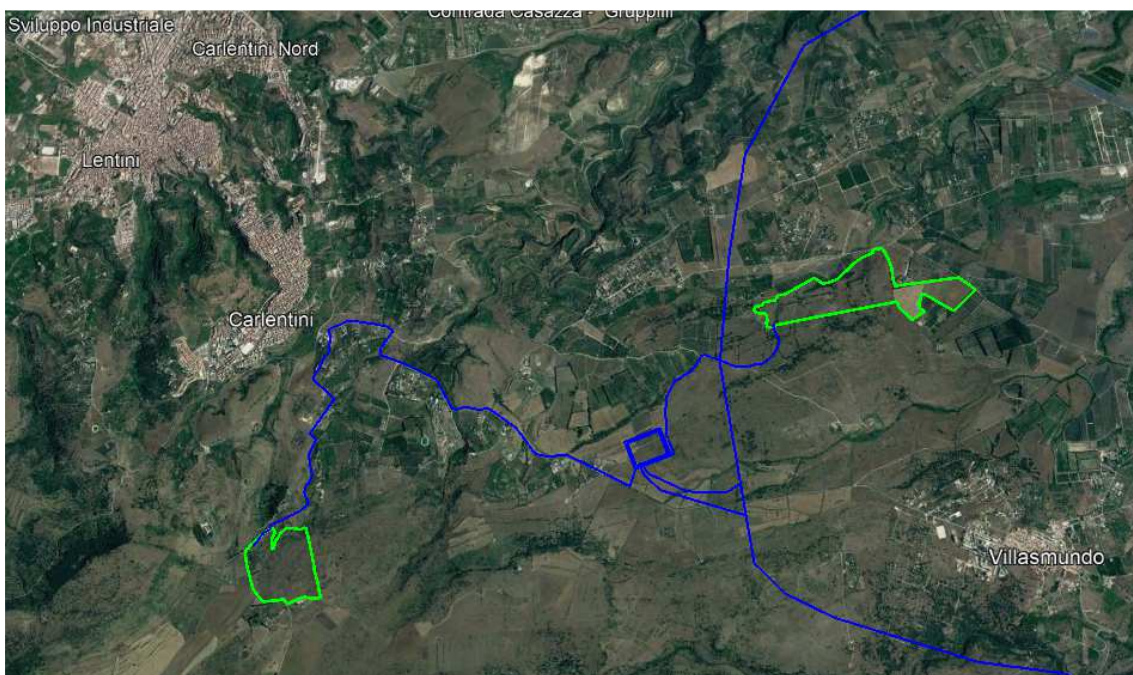
Delle produzioni di qualità sopra elencate il territorio oggetto di studio entra a far parte dell'areale di produzione dell'Arancia Rossa di Sicilia IGP.

*Dal sopralluogo effettuato in campo sulle particelle oggetto di intervento, ed in particolar modo in merito alle superfici afferenti alle stesse oggetto di progettazione, non si è rilevata la presenza coltivazioni assoggettate a sistemi di qualità e certificazione afferenti alle produzioni dell'Arancia Rossa di Sicilia IGP.*



#### **4. DESCRIZIONE AREE OGGETTO DI INTERVENTO**

La presente relazione tecnico-agronomica viene redatta ed allegata alla documentazione per la richiesta di autorizzazione unica per la realizzazione di un parco agro-fotovoltaico.



*Fig. 14. Inquadramento territoriale particelle oggetto di studio.*

Sulle superfici interessate dalla progettazione si evidenzia la presenza della coltivazione di Grano Duro e foraggere su quasi tutta la superficie oggetto di studio, altre occupate da agrumeti a fine carriera ed in pessimo stato fitosanitario, mentre esigue superfici si presentano incolte con evidenti segni di coltivazioni cerealicole precedenti "stoppie di Grano Duro e ricacci di leguminose".

Nelle aree perimetrali incolte è stata verificata la presenza di specie floristiche tipiche dell'areale che colonizzano tutte le aree non coltivate, fossi e valloni.

❖ **AUGUSTA 1:** Comune di Melilli (SR):

Foglio 1 particelle 123, 125 e 128;

Foglio 3 particelle 10,11, 13, 14,15, 123, 130, 131, e 290;

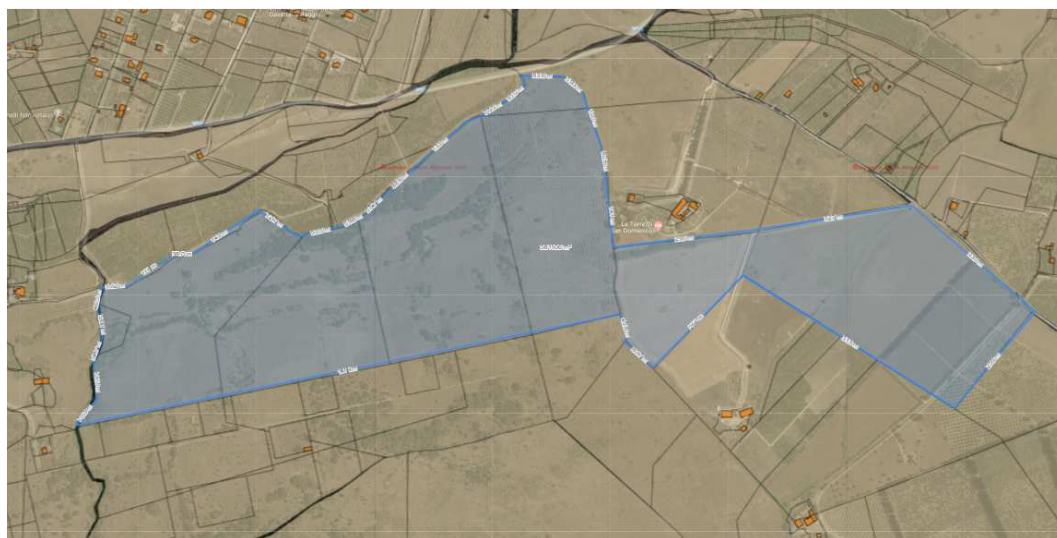
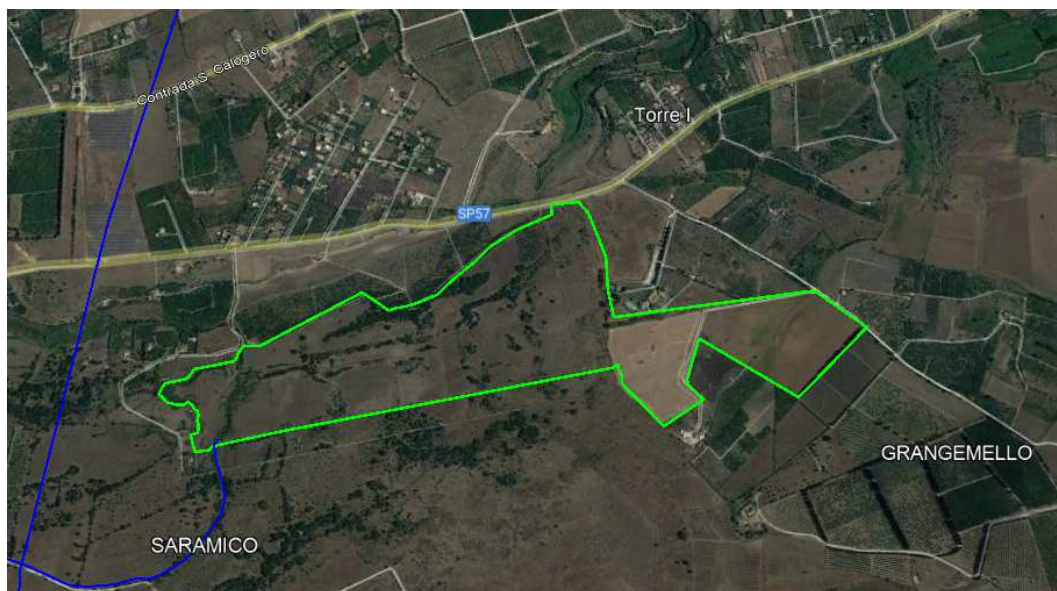
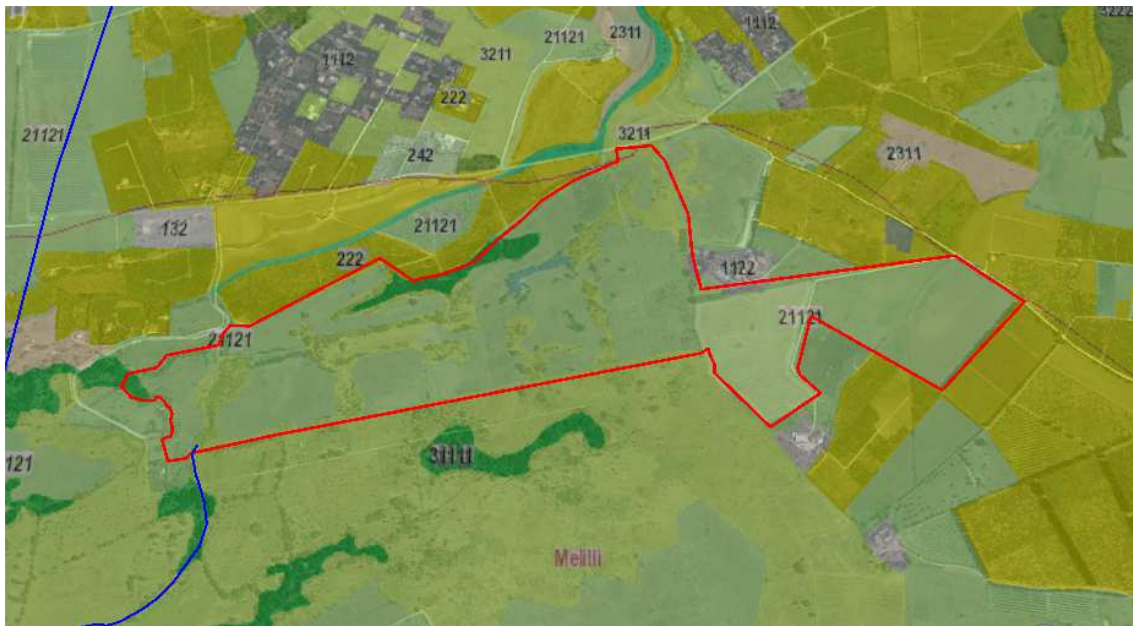


Fig. 15-16. Sovrapposizione catastale e GIS Campo agro-voltaico Augusta 1.1.





21121 Seminativi semplici  
e colture erbacee

222 Frutteti  
5122 Laghi  
artificiali

2311 Incolti  
4121 Vegetazione degli ambienti  
umidi fluviali e lacustri

Fig. 17. Stralcio della Carta uso del suolo secondo CORINE Progetto carta HABITAT  
1/10.000

Si tratta di superfici agricole estese complessivamente circa ha 58 occupate da seminativi per la quasi totalità della superficie in cui è stata riscontrata la coltivazione di cereali da granella quali Grano Duro "Triticum durum", in rotazione culturale con leguminose da foraggio quali Sulla "Hedysarum coronarium" Veccia "Vicia Sativa" e Trifoglio "Trifolium".

E' stata riscontrata all'interno dell'area sottesa da progettazione per la realizzazione di impianti fotovoltaici, sulle particelle 10 e 15 afferenti al foglio 3, coltivazioni arboree specializzate quali oliveti in asciutto per la produzione di olive da olio.

Nel complesso si tratta di tre appezzamenti per complessivi ha 7,45 con sesto e densità di impianto variabili come sotto descritto:

Appezamento	Superficie Ha	Sesto d'impianto	Densità d'impianto Piante/ha	Numero piante n.
1	1,00	6x8	208	208
2	0,29	7x6	238	72
3	6,16	7x6	238	1489

Tabella 2. caratteristiche tecniche oliveti campo Augusta 1



Fig 18. Superfici Olivetate

**Per le superfici olivetate sopra descritte devono essere messe in atto interventi di espianto e reimpianto in situ per favorire la costituzione di fasce verdi perimetrale escludendo in ogni caso diminuzione della componente vegetale arborea presente ad oggi.**

Altre superfici sono rappresentate da margini dei campi con presenza di vegetazione pascoliva in evoluzione a praterie xerofile mediterranee, costituite da un mosaico di vegetazione emicriptocamefitica frammista a terofite di piccola taglia, che colonizzano tutte le aree non coltivate fossi e valloni in combinazione ad ‘Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppeici’ in combinazioni a residuali coltivazioni arboree (Mandorlo e Olivo) .

La superficie oggetto di progettazione e denominata AUGUSTA 1 viene attraversata ad est da un vallone caratterizzato dalla presenza della flora tipica degli ambienti umidi siciliani con prevalenza di Cannuccia di palude (*Phragmites australis*), che viene sostituita, nei siti a lungo impaludati, dalla Lisca a foglie strette (*Typha angustifolia*), mentre sulle sponde più asciutte ospitano lembi di vegetazione arbustiva che costituiscono popolamenti a Tamerici (*Tamarix gallica*) e a Salici (*Salix alba*).







*Foto 3-4-5 Campo Agro-voltaico Augusta 1*

**AUGUSTA 2:** Comune di Carlentini (SR), Foglio 39 particelle 34,  
37, 152, 147, 55, 148, 145, 146, 149, 142, 143, 144, 394;



*Fig. 19. Campo Agro-voltaico Augustus 2.*



*Fig. 20. Sovrapposizione catastale e GIS Campo agro-voltaico Augustus 1.2.*



21121 Seminativi semplici e colture erbacee	222 Frutteti
223 Oliveti	5122 Laghi artificiali
3211 Praterie aride calcaree	242 Sistemi culturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)
3232 Gariga	2311 Incolti
32222 Pruneti	

Fig. 21. Stralcio della Carta uso del suolo secondo CORINE Progetto carta HABITAT 1/10.000

L'area si estende in un ampio territorio con un discreto indice di antropizzazione, costituito, in gran parte, da pascoli subnitrofilo con evoluzione verso le aree interne a seminativi, orti e coltivazioni arboree specializzate quali oliveti e agrumeti.

L'area in esame essendo oggi rappresentata da praterie subnitrofile e pascoli non 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.

Tuttavia l'attività agricola effettuata in passato e quella pastorale ancora oggi praticata, ha notevolmente semplificato la struttura dell'am-



biente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di specie vegetali ed animali.

Oggi l'area oggetto di studio e rappresentata da praterie xerofile di piccola taglia a dominanza di graminacee, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea, in combinazione a praterie ad Ampelodesmos mauritanicus ‘Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici’) che ospitano al loro interno aspetti annuali (Helianthemetea guttati), dei Piani Bioclimatici TermoMediterraneo.

Il perpetuarsi del pascolamento delle superfici, ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, risultando dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono interesse conservazionistico.

Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili.

L'evidenza degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente 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, si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (Diplotaxion erucroides, Echio-Galactition, Polygono arenastri-Poëtea annuae).

Verificata la presenza di arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo.

Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea

europaea, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*).

Riscontrata all'interno dell'area sottesa da progettazione per la realizzazione di impianti fotovoltaici denominata AUGUSTA 2, sulle particelle 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 151 e 394 afferenti al foglio 39 del comune di Carlentini presenza coltivazioni arboree quali olivi.

Trattasi di olivi in evidente stato di abbandono residuali di vecchie fasce alberate perimetrali e/o fragivento per complessive 250 piante insistenti su di un'area di circa ha 6,00



*Fig. 22 Superfici Olivetate Augusta 2*

Per le superfici olivetate sopra descritte devono essere messe in atto interventi di espianto e reimpianto in situ per favorire la costituzione di fasce verdi perimetrale escludendo in ogni caso diminuzione della componente vegetale arborea presente ad oggi.









*Foto 6-7-8-9-10 Campo Agro-voltaico Augusta 2*

*In definitiva, tenuto conto dello stato dei luoghi e della gestione agronomica dei suoli non si palesa alcuna controindicazione alla realizzazione di impianti fotovoltaici, purché si mettano in atto tutti gli iter autorizzativi che consentono l'estirpazione ed il reimpianto delle specie arboree presenti e si mettano in atto operazioni agronomiche indirizzate alla mitigazione degli impatti, utilizzando colture arboree per la realizzazione di fasce verdi atte a mitigare l'impatto visivo delle opere a servizio dell'impianto fotovoltaico, come meglio descritto nella relazione sull'utilizzazione agronomica delle superfici sottese all'impianto agro voltaico.*

## **5. MODALITÀ TECNICHE DI ESPIANTO E REIMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE**

Come descritto nei precedenti paragrafi per la realizzazione delle opere in progetto si palesa la necessità di effettuare operazioni di espianco e reimpianto di un numero totale di circa 40 esemplari di specie arboree afferenti alle specie:

- ✓ Olivo (*Olea europea*) Prima dell’espianco, da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (novembre-aprile), sarà necessario attuare misure per l’accertamento dello stato sanitario delle piante soggette alle operazioni, adempiere ad un piano di profilassi, garantire un sistema di tracciabilità efficace per la movimentazione (espianco, stoccaggio e ritorno nel sito di origine) dei soggetti, predisporre le piante alle operazioni di espianco. Ciò sarà articolato come segue:
  - ❖ Accertamento dello stato sanitario.
  - ❖ Predisposizione delle piante alle operazioni di espianco.
  - ❖ Preparazione dei terreni di destinazione.

Sarà predisposta una lavorazione del terreno circostante alla locazione delle piante spiantate allo scopo di eliminare erbe ed arbusti spontanei potenziali ospiti dei vettori;

- ✓ Pratiche agronomiche per il reimpianto. Per quanto concerne il terreno di destinazione dei soggetti da reimpiantare, saranno effettuate:
  1. L’aratura profonda o scarificazione del terreno;

2. Lo scavo di buca opportunamente dimensionata rispetto alle caratteristiche volumetriche dell’albero/zolla;
  3. L’aggiunta di torba/terreno fertile - medio impasto o sabbia a compensare eventuali disequilibri del terreno e a garanzia di un sufficiente drenaggio;
  4. La distribuzione di concime a lento rilascio;
- ✓ Per la messa a dimora delle piante e successivamente ad essa sarà opportuno:
- 1) Trasportare delicatamente le piante (in vaso e con apparato radicale avvolto in sacchi di juta) presso il sito di dimora e depositandole nella buca ponendo particolare attenzione ad eventuali azioni di scortecciamento;
  - 2) Aggiungere torba/terreno fertile - medio impasto per riempire e livellare il terreno;
  - 3) Compattare il terreno;
  - 4) Prevedere l’irrigazione da maggio a ottobre per un periodo di 12 mesi dalla messa a dimora; con tale previsione il reimpianto potrebbe essere effettuato durante tutto l’arco dell’anno (evitando soltanto i mesi più caldi) visto che non ci sarebbe nessuna differenza tra mantenere le piante nel luogo di dimora temporanea o nel luogo di origine, qualora l’apporto idrico venisse garantito;
  - 5) Prevedere una concimazione organo-minerale alla successiva ripresa vegetativa.
- ✓ Piano di irrigazione. Sarà previsto un piano di irrigazione per i soggetti temporaneamente stoccati, in relazione alle condizioni

peculiari di coltivazione, alla realtà pedoclimatica di riferimento e alla distanza da fonti idriche.



## **6. PROPOSTE DI SVILUPPO PER GLI SPAZI APERTI**

### **6.1 SETTORE AGRICOLO: STATO ATTUALE E TENDENZE FUTURE**

L'evoluzione del settore agricolo, avvenuta nei decenni passati, ha portato alla semplificazione e perdita degli elementi che costituivano il territorio agrario tipico, quali siepi e filari campestri, scoglie piccoli fossati.

Tale evoluzione ha portato alla presenza di monoculture al fine di poter ammortizzare più velocemente i costi per il capitale mezzi e per massimizzare il reddito aziendale con tendenza allo sfruttamento totale delle superfici agrarie, comportando più in generale un impoverimento del paesaggio agrario.

In particolar modo la coltivazione in coltura specializzata dei seminativi e agrumi, ha portato ad un impoverimento delle caratteristiche chimico fisiche dei suoli che in conseguenza alle ripetute lavorazioni si presentano destrutturati a causa dei processi di polverizzazione degli aggregati terrosi.

Questi processi nel medio/lungo termine si ripercuotono sulle potenzialità produttive degli stessi con minori rese e maggiori aggravii di spesa dovuti a un quantitativo di input in ingresso sempre maggiori.

La crisi del settore primario che ha investito tutta Europa è un argomento complesso che inesorabilmente si ripercuote ancora oggi sul mondo agricolo italiano.

Nell'attuale volontà di gestione sostenibile dell'ambiente e del territorio, anche il settore agricolo gioca un ruolo fondamentale, seminativi a riposo siepi, filari alberati, macchie boscate assolvono da sempre una

varietà di funzioni nel riequilibrio dell’agroecosistema (incremento biologico del sistema, regimazione delle acque, fitodepurazione, aumento del valore paesaggistico, ecc.) e contribuiscono a definire e ad ordinare il paesaggio agrario. Inoltre recenti ricerche hanno dimostrato l’importante ruolo svolto dalle fasce tampone nei confronti del disinquinamento di corpi idrici.

## **6.2 MULTIFUNZIONALITÀ DELL’AZIENDA AGRICOLA**

Il termine “multifunzionalità” fa riferimento alle numerose funzioni che l’agricoltura svolge: dalla produzione di alimenti e fibre, alla sicurezza alimentare fino alla salvaguardia della biodiversità e dell’ambiente in genere.

In misura sempre maggiore l’agricoltura multifunzionale rappresenta la risposta ad una società che richiede equilibrio nello sviluppo territoriale, salvaguardia del territorio e la possibilità di posti d’impiego.

Essa contribuisce sempre di più a legare le politiche agricole alle dinamiche territoriali e sociali. Il ruolo multifunzionale dell’agricoltura in Italia, ha trovato riscontro nell’emanazione del D.L.vo n. 228 del 18 maggio 2001 offrendo una nuova configurazione giuridica e funzionale all’impresa agricola ed ampliando, quindi, lo spettro delle attività che possono definirsi agricole. L’idea è stata quella di una vera e propria terziarizzazione dell’azienda agricola, che in ben determinati contesti può supportare anche servizi socio-sanitarie iniziative culturali.

Lo sviluppo della multifunzionalità non implica l’abbandono dell’agricoltura “produttiva” ma, al contrario, richiede la ricerca di una soluzione di compromesso efficiente tra gli obiettivi strategicamente produttivi e quelli sociali ed ambientali.

Il concetto di multifunzionalità in agricoltura permette perciò all’agricoltore di inserirsi in nuove tipologie di mercato e tra queste troviamo quella rivolta al campo delle energie sostenibili attraverso la creazione di filiere finalizzate a soddisfare la domanda energetica.

## **7. CONCLUSIONI**

***Dallo studio agronomico effettuato e dall'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione del territorio si rileva la compatibilità del progetto di realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico con l'ambiente e le attività agricole circostanti.***

***Non si palesa alcuna controindicazione alla realizzazione di impianti fotovoltaici su superfici a seminativo e pascolo mentre l'occupazione di superfici attualmente occupate da coltivazioni arboree specializzate (Olivo) è condizionata al rilascio di autorizzazione o comunicazione agli enti competenti in materia di tutela del paesaggio.***

Sulle superfici a seminativo attualmente coltivate a Grano duro "Triticum Durum" in rotazione a leguminose sono adottate tecniche agronomiche tipiche del metodo intensivo, caratterizzato da elevati apporti di input esterni (Concimi e Prodotti Fitosanitari), causa di fenomeni di accumulo ed inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua limitrofi con ripercussioni significative sulla fauna del territorio strettamente legata ad ambienti umidi ed acquatici.

L'intensità delle attività agricole, spesso attuate in condizioni di estremo sfruttamento della risorsa suolo, con azioni ripetute e continue, anche attraverso arature in condizioni di non corretta tempera (contenuto in acqua del suolo al momento delle lavorazioni) impoverisce i suoli dei cementi organici ed agisce sulla loro struttura che, per i limiti di drenaggio anzidetti, si disgrega polverizzandosi.

Questo insieme di fatti, da addurre all'azione antropica, determina una erosione della parte superiore dell'orizzonte antropico, classificato come

uno degli indicatori dei processi di desertificazione, la cui resilienza può essere espressa solo attuando gestioni agronomiche alternative.

La realizzazione delle aree perimetrali verdi di larghezza 10 metri con specie arboree tipiche del territorio quali, Olivo mediante operazioni di espianto ed impianto in situ, con densità d'impianto pari a 4 piante/100 mq con sesti di impianto di 5 mt tra le file e 5 metri sulla fila in consociazione a Mandorlo-Carrubo-Mirto, consentono la realizzazione di fasce tampone capaci di mitigare l'impatto visivo dovuto alla presenza di impianti fotovoltaici armonizzando la presenza degli stessi nella visione d'insieme dell'agroecosistema.



## **BIBLIOGRAFIA**

- *Bagnouls, F., and Gaussen, H., 1953: Saisonsèche et indice xérothermique. Docum. pour les Cartes des Prod. Veget. Serie: Generalité, 1 (1953).*
- *Thornthwaite, C. W., 1948: An Approach toward a Rational Classification of Climate. Geographical Review, Vol. 38, No. 1 (Jan.)*
- *Thornthwaite, C. W., and Mather, J.R., 1955: The water balance. Publications in Climatology, Volume 8(1), Laboratory of Climatology*
- *Thornthwaite, C. W., and Mather, J.R., 1957: Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. Publications in climatology, Volume 10(3), Laboratory of Climatology*
- *WMO (World Meteorological Organization), 2011, Guide to Climatological Practices, WMO-No.100, ISBN 978-92-63-10100-6, Ginevra.*