



REGIONE SICILIA



PROVINCIA DI TRAPANI



COMUNE DI MAZARA DEL VALLO



COMUNE DI SANTA NINFA



COMUNE DI CASTELVETRANO

Proponente	<b>Solar Tier S.r.l.</b>				
Progettista:	<b>SeaWindPower</b>			Partnered by:	
Progettazione	<b>Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco</b> Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) seawindpower@pec.it		Studio Botanico Faunistico e Agronomico	<b>Dott. For. Giuseppe D'Angelo</b> Corso Umberto I n. 140 90010 - Gratteri (PA) g.dangelo@conafpec.it	
SIA PMA	<b>Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco</b> Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) seawindpower@pec.it		V.I. ARCH.	<b>Dott. Sebastiano Muratore</b> Via G. P. Giraldi n. 16 90123 - Palermo (PA) mutatore@pec.paropos.com	
Studio Idraulico	<b>Ing. Dario Tricoli</b> Via Carlo Pisacane n. 25/F 88100 - Catanzaro (CZ) ruwa@pec.ruwa.it		Studio Geologico Geofisico ed Idrogeologico	<b>Dott. Leonardo Mauceri</b> Via Olanda n. 15 92010 - Montevago (AG) geologomauceri@epap.sicurezzapostale.it	
Opera	Progetto di realizzazione di un impianto agrovoltaiico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Santa Ninfa (TP) e Castelvetro (TP), denominato <i>Aurora</i>				
Oggetto	Codice elaborato interno - Titolo elaborato: <b>ARRSS0R03-00 – RELAZIONE PEDO-FLORISTICA E FAUNISTICA</b>				
00	18/05/2022	Emissione per progetto definitivo	Dott. G. D'Angelo	Ing. P. Ferro	Solar Tier S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	2
<b>2. Metodo di approccio adottato</b> .....	2
<b>3. Descrizione del progetto</b> .....	3
<b>4. Ubicazione</b> .....	4
<b>5. L'area di progetto e la rete Natura 2000</b> .....	9
<b>6. Caratteristiche altimetriche e orografiche</b> .....	10
<b>7. Caratteristiche climatiche</b> .....	11
<b>8. Caratteristiche pedologiche</b> .....	13
<b>9. Caratteristiche vegetazionali e la vegetazione potenziale</b> .....	15
<b>10. Uso del suolo nelle aree di progetto e la vegetazione reale</b> .....	19
<b>11. Habitat e la relazione con le aree di progetto</b> .....	28
<b>12. Boschi e le relazioni con l'area di progetto</b> .....	30
<b>13. Componente faunistica</b> .....	32
<b>13.1 Metodologia</b> .....	32
<b>13.2 Mammiferi</b> .....	33
<b>13.3 Rettili</b> .....	35
<b>13.4 Anfibi</b> .....	37
<b>13.5 Avifauna</b> .....	37
<b>13.6 La fauna migratoria</b> .....	42
<b>14. Impatti sulla flora</b> .....	43
<b>15. Impatti sulla fauna</b> .....	43
<b>16. Mitigazione</b> .....	44
<b>17. Conclusione</b> .....	45
<b>Bibliografia</b> .....	47

## **1. Premessa**

Il sottoscritto Dott. For. D'Angelo Giuseppe nato a Palermo il 23/03/1984, iscritto all'ordine degli Agronomi e Forestali della provincia di Palermo con il numero 1561, ha ricevuto l'incarico di redigere il presente elaborato dalla *Sea Wind Power s.r.l.s con sede in via A. Ognibene n. 107 Menfi (Ag)*.

Nel presente elaborato saranno esposti i risultati delle analisi del patrimonio vegetale e faunistico, presente nelle aree interessate dalla realizzazione del Parco agro-fotovoltaico, l'obbiettivo è di individuare uno o più eventuali impatti derivanti dalla realizzazione delle opere.

L'impatto è definito con il complesso delle alterazioni che tali opere potranno causare sul patrimonio in questione e sul relativo ambiente.

Il presente studio ha avuto come obbietto:

- Il censimento della flora spontanea e coltivata, in più la caratterizzazione fisionomica degli aspetti individuata nell'area d'interesse.
- L'esame dei fattori che hanno determinato l'attuale assetto floristico, vegetazionale e paesaggistico con riferimento a morfologia, geopedologia e attività agro-zootecniche.
- Il censimento della fauna, e le eventuali nicchie ecologiche presenti nell'area in oggetto.

## **2. Metodo di approccio adottato**

Dopo avere esaminato il progetto, si è proceduto ad inquadrare l'area di studio all'interno del bacino di riferimento, quindi alla raccolta dei dati resi disponibili da pubblicazioni e da portali webgis istituzionali (SIF, SITR, SIAS).

La moderna pianificazione territoriale si avvale, infatti, di sofisticati strumenti di informazione, soprattutto cartografici, offrendo la possibilità di una lettura georeferenziata della sensibilità e vulnerabilità del territorio.

Una volta raccolti i dati rilevati e le pubblicazioni scientifiche pertinenti, sono state effettuati in epoche differenti diversi sopralluoghi per constatare le attuali condizioni del sito, ed eseguire il censimento della flora spontanea e agricola.

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

### **3. Descrizione del progetto**

Il futuro Parco agro-fotovoltaico sarà realizzato nel territorio del Comune di Mazzara del Vallo (Tp).

L'impianto avrà una potenza nominale complessiva stimata di 63,11 kWp, e sarà costituito da quattro sottocampi che saranno installati nei Comuni di Mazara del Vallo in provincia di Trapani.

I sottocampi fotovoltaici sorgeranno su superfici agricole poste nella porzione occidentale del territorio siciliano.

L'estensione complessiva dei sotto campi costituenti l'impianto è di circa 84,66 ettari.

Per quanto riguarda il cavidotto di collegamento, tra i vari sottocampi e la sottostazione, sarà interamente interrato, e sarà posizionato lungo la viabilità esistente, e quindi non andrà ad interessare nessuna superficie agricola o con caratteri botanici di pregio.



*Fig. 1 – Parco agro-fotovoltaico e con la relativa rete di connessione su ortofoto*

#### 4. Ubicazione

Il parco agro-fotovoltaico di progetto sarà realizzato esclusivamente in aree a vocazione agricola, ed interesserà quattro aree differenti, tutte identificate come sottocampi.

I quattro sottocampi sono ubicati all'interno del territorio del Comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani, e precisamente nelle contrade di Daga la Fonda, Garufo e Torre Grimesi.

I quattro sottocampi sono:

- **FV01 - Garufo**, ricade nel territorio di Mazara del Vallo, in contrada Garufo.
- **FV02 – Daga La Fonda**, ricade nel territorio di Mazara del Vallo, in contrada Daga La Fonda.
- **FV03 – Grimesi 2**, ricade nel territorio di Mazara del Vallo, in contrada Grimesi.
- **FV04 – Grimesi 1**, ricade nel territorio di Mazara del Vallo, in contrada Grimesi.

Il sottocampo *FV01 - Garufo*, è ubicato in agro del comune di Mazara del Vallo (Tp), identificato al N.C.T. su due differenti fogli di mappa n. 111 e 131 per una superficie catastale di circa 50 ettari, così identificate:

Comune	Foglio	Particella
Mazara del Vallo	111	8
Mazara del Vallo	111	270
Mazara del Vallo	111	286
Mazara del Vallo	111	304
Mazara del Vallo	111	406
Mazara del Vallo	111	407
Mazara del Vallo	111	408
Mazara del Vallo	111	409
Mazara del Vallo	111	410
Mazara del Vallo	111	421
Mazara del Vallo	111	484
Mazara del Vallo	131	3
Mazara del Vallo	131	274
Mazara del Vallo	131	482
Mazara del Vallo	131	483
Mazara del Vallo	131	486
Mazara del Vallo	131	487
Mazara del Vallo	131	488

*Relazione pedo-agronomica e faunistica*

Mazara del Vallo	131	489
Mazara del Vallo	131	490
Mazara del Vallo	131	491
Mazara del Vallo	131	635
Mazara del Vallo	131	637
Mazara del Vallo	131	645
Mazara del Vallo	131	647
Mazara del Vallo	131	649

Il sottocampo *FV02 -Daga La Fonda*, è ubicato in agro del comune di Mazara del Vallo (Tp), identificato al N.C.T. nel foglio di mappa n. 132 per una superficie catastale di 11,65 ettari, così identificate:

<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>
Mazara del Vallo	132	3
Mazara del Vallo	132	89
Mazara del Vallo	132	115
Mazara del Vallo	132	220
Mazara del Vallo	132	264
Mazara del Vallo	132	265
Mazara del Vallo	132	266
Mazara del Vallo	132	267
Mazara del Vallo	132	268
Mazara del Vallo	132	269
Mazara del Vallo	132	405
Mazara del Vallo	132	406
Mazara del Vallo	132	432
Mazara del Vallo	132	433

Il sottocampo *FV03 – Grimesi 2*, è ubicato in agro del comune di Mazara del Vallo (Tp), identificato al N.C.T. nel foglio di mappa n. 111 per una superficie catastale di 6,53 ettari, così identificate:

*Relazione pedo-agronomica e faunistica*

<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>
Mazara del Vallo	111	76
Mazara del Vallo	111	230
Mazara del Vallo	111	231
Mazara del Vallo	111	238
Mazara del Vallo	111	239

Il sottocampo *FV04 – Grimesi I*, è ubicato in agro del comune di Mazara del Vallo (Tp), identificato al N.C.T. nel foglio di mappa n. 111 per una superficie catastale di 16,48 ettari, così identificate:

<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>
Mazara del Vallo	111	4
Mazara del Vallo	111	6
Mazara del Vallo	111	30
Mazara del Vallo	111	123
Mazara del Vallo	111	124
Mazara del Vallo	111	187
Mazara del Vallo	111	258
Mazara del Vallo	111	260
Mazara del Vallo	111	262
Mazara del Vallo	111	266
Mazara del Vallo	111	316
Mazara del Vallo	111	317
Mazara del Vallo	111	318
Mazara del Vallo	111	320
Mazara del Vallo	111	321
Mazara del Vallo	111	323
Mazara del Vallo	111	365
Mazara del Vallo	111	366
Mazara del Vallo	111	368
Mazara del Vallo	111	369
Mazara del Vallo	111	370
Mazara del Vallo	111	371
Mazara del Vallo	111	372

*Relazione pedo-agronomica e faunistica*

Mazara del Vallo	111	373
Mazara del Vallo	111	379
Mazara del Vallo	111	458
Mazara del Vallo	111	460
Mazara del Vallo	111	462
Mazara del Vallo	111	464
Mazara del Vallo	111	465
Mazara del Vallo	111	466
Mazara del Vallo	111	467
Mazara del Vallo	111	468
Mazara del Vallo	111	469

Dal punto di vista urbanistico, secondo il PRG vigente del Comune di Mazara del Vallo, i sottocampi ricadono all'interno di aree con destinazione agricola.



*Fig. 2 – In rosso l'area in cui ricade il Parco agro-fotovoltaico.*



*Fig. 3 – I quattro sottocampi oggetto di progetto su ortofoto.*

## 5. L'area di progetto e la rete Natura 2000

I sottocampi, rispetto alle aree delimitate dalla direttiva 92/43/CE e 2009/147/CE, si trovano in una posizione geografica ed orografica nettamente distante.

Il sito della rete Natura 2000 più vicino alle aree di progetto è il **SIC ITA 010014** “*Sciare di Marsala*”, localizzato a circa 5.200 metri a ovest del sottocampo *FV01 - Garufo*.

Considerando le distanze e le dovute osservazioni, possiamo affermare che sia durante la fase di cantiere che durante le fasi di esercizio del Parco agro-fotovoltaico stesso, non vi saranno impatti diretti o indiretti sulla flora e la fauna dei siti Natura 2000.

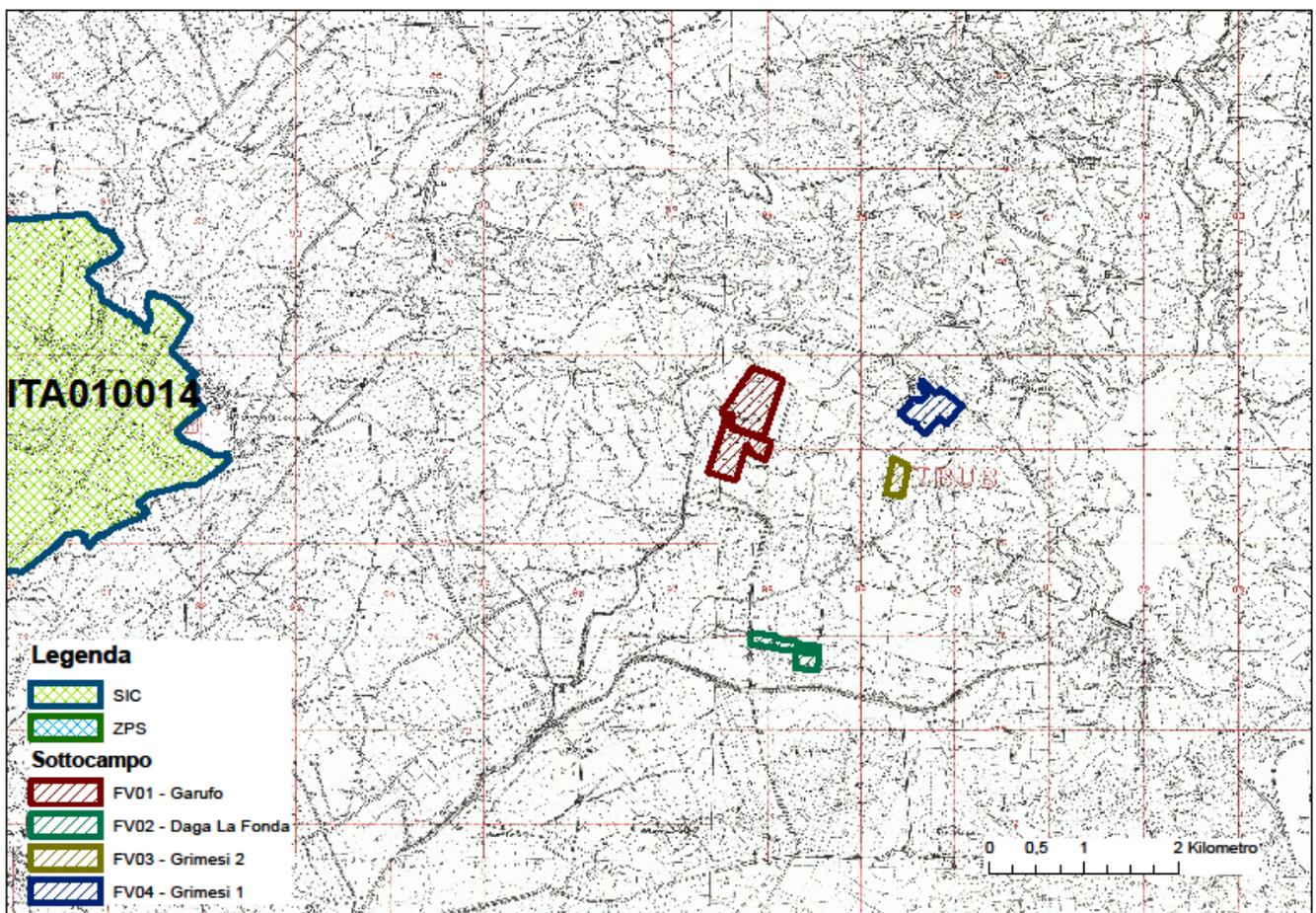


Fig. 4 – Il Parco Agro- fotovoltaico e le aree Natura 2000.

## **6. Caratteristiche altimetriche e orografiche**

Il sottocampo **FV01 - Garufo**, è ubicato in contrada Garufo, in agro del territorio del comune di Mazara del Vallo (Tp), ed è costituito da due appezzamenti differenti, per un totale di 27 particelle. L'intera area, da est a ovest, è attraversata dalla strada provinciale SP25, tagliando l'area in due appezzamenti.

Dal punto di vista altimetrico, il sottocampo rispetto il livello medio del mare, è localizzato ad una quota variabile, che va dai 60m lungo il confine sud, ai 127m lungo il confine nord, con una esposizione prevalente a sud, sud-est.

La giacitura in quasi tutto il sottocampo può essere considerata pianeggiante, con valori di pendenze inferiori al 5%. Solo su alcune porzioni di terreno sono state rilevate valore di pendenza maggiore del 20%, nella parte bassa delle particelle n. 483 e 487, ed in una piccolissima porzione della particella n. 649, tutte ricadenti nel foglio di mappa n. 131.

Le superfici con pendenze maggiori del 20% rappresentano circa il 5% della superficie totale del sottocampo, e sono caratterizzati dalla presenza di specie spontanee pabulari, in quanto per via delle pendenze non possono esser utilizzati per un'agricoltura meccanizzata.

Nel complesso i terreni del sottocampo dal punto di vista agronomico li possiamo considerare degli ottimi terreni, in quanto sono idonei per un'agricoltura meccanizzata.

I fenomeni di erosione superficiali sono lievi o addirittura nulli, soprattutto nel periodo in cui la superficie è totalmente inerbita.

Il sottocampo **FV02 – Daga La Fonda**, è ubicato in contrada Daga La Fonda, in agro del territorio del comune di Mazara del Vallo (Tp), ed è costituito di 14 particelle, non tutte contigue, formando più appezzamenti, tutti separati da una viabilità interpodereale a fondo asfaltato.

Dal punto di vista altimetrico, il sottocampo rispetto il livello medio del mare, è localizzato ad una quota variabile dai 33 ai 36 m, senza nessuna esposizione prevalente.

La giacitura nel sottocampo è pianeggiante con valori di pendenze inferiori al 3%, nel complesso i terreni del sottocampo dal punto di vista agronomico li possiamo considerare degli ottimi terreni, in quanto sono idonei per un'agricoltura meccanizzata.

I fenomeni di erosione superficiali sono nulli, in quanto ci troviamo di fronte ai dei terreni pianeggianti.

Il sottocampo **FV03 – Grimesi 2**, è ubicato in contrada Grimesi, in agro del territorio del comune di Mazara del Vallo (Tp), ed è costituito da un unico appezzamento, composto da 5 particelle.

Dal punto di vista altimetrico, il sottocampo rispetto il livello medio del mare, è localizzato ad una quota variabile dai 88 ai 124 m, con un'esposizione prevalente a sud.

La giacitura del sottocampo è in leggera pendenza, con valori di pendenze intorno il 10%, nel complesso i terreni del sottocampo dal punto di vista agronomico li possiamo considerare dei buoni terreni, in quanto sono idonei per un'agricoltura meccanizzata.

Il sottocampo **FV04 – Grimesi 1**, è ubicato in contrada Grimesi, in agro del territorio del comune di Mazara del Vallo (Tp), ed è costituito da un unico appezzamento, composto da 34 particelle.

Dal punto di vista altimetrico, il sottocampo rispetto al livello medio del mare, è localizzato ad una quota variabile dai 137 ai 145 m, con esposizione prevalente a sud.

La giacitura nel sottocampo è pianeggiante con valori di pendenze inferiori al 2%, nel complesso i terreni del sottocampo dal punto di vista agronomico li possiamo considerare degli ottimi terreni, in quanto sono idonei per un'agricoltura meccanizzata.

I fenomeni di erosione superficiali sono nulli, in quanto ci troviamo di fronte a dei terreni pianeggianti.

I fenomeni di erosione superficiali sono lievi o addirittura nulli, soprattutto nel periodo in cui la superficie è totalmente inerbita.

## **7. Caratteristiche climatiche**

Conoscere le caratteristiche climatiche di un'area, permette all'essere umano di poter pianificare la gestione di un territorio, sia dal punto di vista agronomico che dal punto di vista della salvaguardia dell'ambiente.

Per lo studio del clima dell'area in oggetto, abbiamo usufruito dei dati rilevati dal Servizio Idrografico pubblicati negli Annali Idrologici.

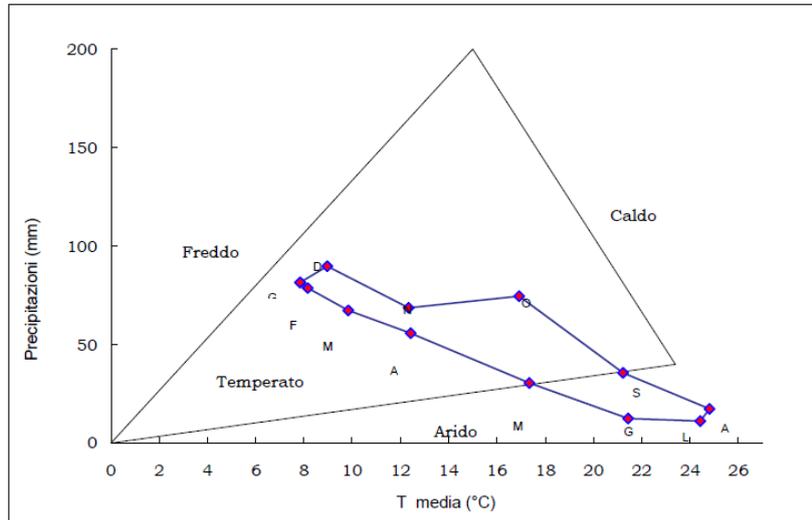
I dati termo-pluviometrici sono stati estrapolati dalla stazione di Castelvetro, in quanto è la stazione di riferimento per il territorio in cui ricadono i sottocampi, posta a m 190 s.l.m..

I dati termo-pluviometrici sono stati estrapolati da una serie storica che va dal 1965 al 1994.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	14,4	6,7	10,5	74
febbraio	15,3	6,8	11,0	62
marzo	17,5	8,1	12,8	48
aprile	19,9	10,2	15,0	42
maggio	25,1	14,0	19,5	20
giugno	29,2	16,7	23,0	3
luglio	32,9	20,2	26,5	3
agosto	32,6	20,7	26,7	7
settembre	28,8	17,9	23,3	39
ottobre	24,1	14,6	19,3	79
novembre	19,7	10,8	15,2	66
dicembre	15,8	8,0	11,9	80

*Fig. 5 - Analisi dei dati Termo-pluviometrici della stazione di Castelvetro*

Analizzando i dati termo-pluviometrici, osserviamo come le precipitazioni si verificano maggiormente nella stagione autunno-vernina, con una piovosità di circa 451mm pari al 86% dell'intero anno, contro il periodo primaverile-estivo in cui le precipitazioni sono di 72 mm pari al 14% dell'intero anno. La temperatura media annua è di 17,8 C°, con valori medi minimi di 6,7 C° registrata nel mese di gennaio e temperatura media massima di 32,9 C° registra nel mese di luglio.



*Fig. 6 – Climogramma di Peguy*

Dall'analisi del Climogramma di Peguy, che sintetizza l'andamento della temperatura e delle precipitazioni sulla base dei valori medi mensili, si evince come la poligonale che forma il Climogramma, tende ad orientarsi verso un periodo temperato che va da gennaio ad aprile e da ottobre a dicembre ed un periodo arido nei mesi da maggio a settembre.

In linea generale, i limiti termici rilevati corrispondono alle esigenze delle specie vegetali naturali esistenti, ed in particolare alle colture in produzione, vigneti, cereali e leguminose da granella e/o da foraggio, colture principalmente utilizzate nelle aree di progetto.

In funzione dei parametri termo-pluviometrici e dell'elaborazione di alcuni indici climatici, secondo la Carta dell'Aree Ecologicamente Omogenee (classificazione bioclimatica di Rivas Martinez), le aree oggetto di progetto ricadono all'interno del termotipo *Termomediterraneo* con ombrotipo *Secco superiore*.

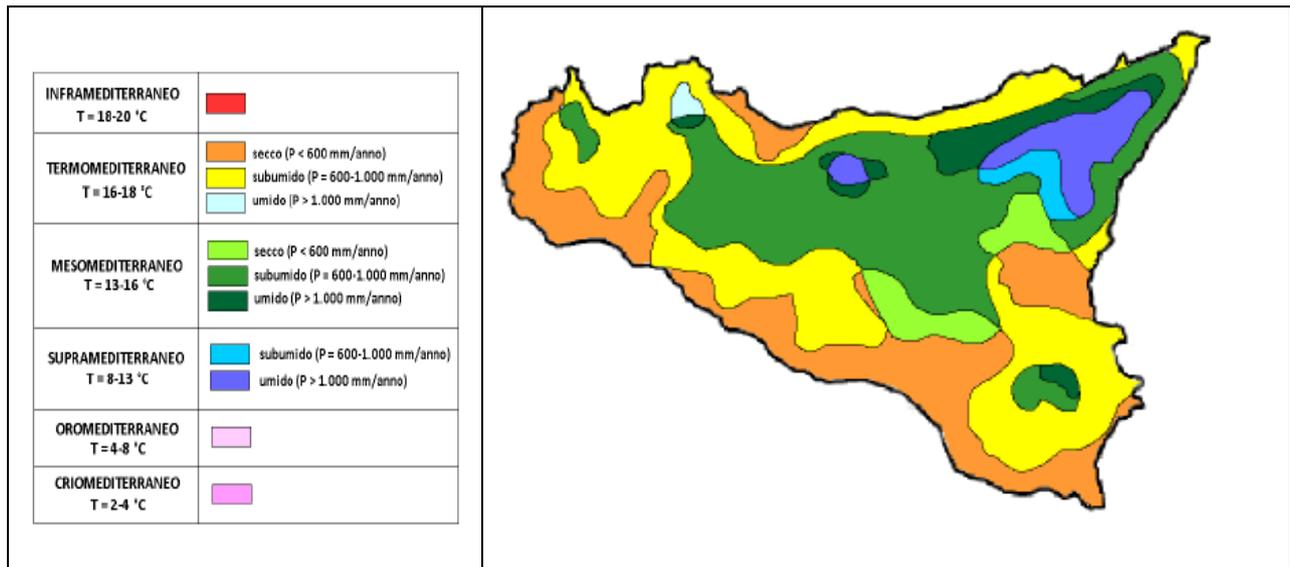


Fig. 7 – *Suddivisione Bioclimatica della Sicilia*

## 8. Caratteristiche pedologiche

Dal punto di vista pedologico, i suoli presenti nei sottocampi di progetto, secondo la Carta dei Suoli della Sicilia dei Prof. Ballatore e Fierotti sono ascrivibili a tre diverse associazioni:

**Associazione n.5: “Regosuoli da rocce argillose”** sottocampi FV01 Garufo e FV03 Grimesi 2.

**Associazione n. 9: “Suoli rossi Mediterranei-Litosuoli”** sottocampo FV04 Grimesi 1.

**Associazione n. 21: “Suoli alluvionali”**, sottocampo FV02 Daga La Fonda.

**Associazione n.5 Regosuoli da rocce argillose.** Il profilo dei regosuoli è sempre del tipo (A)-C o meglio Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro con tutte le tonalità intermedie; lo spessore del solum è pure variabile e può raggiungere i 70 -80 cm di profondità. Il contenuto medio di argilla è di circa il 50% con minimi poco frequenti del 25%, e massimi del 75%; i carbonati, in genere sono presenti con valori del 10-15% che talora possono arrivare al 30-40%, o scendere al di sotto del 10%, come il i regosuoli argillosi della Sicilia Occidentale. Le riserve di potassio generalmente elevate, quelle di sostanza organica e di azoto discrete o scarse, come del resto quelle del fosforo totale che spesso si trova in forma non prontamente utilizzabile dalle piante. I Sali solubili generalmente sono assenti o presenti in dosi tollerabili.

Il ph oscilla fra valori di 7,0 e 8,3 in relazione soprattutto del contenuto di calcare, ciò comporta anche qualche limitazione nelle scelte colturali. In sostanza si tratta di suoli prevalentemente argillosi o argillosi calcarei, impermeabili o semi-impermeabili.

**Associazione n. 9: Suoli rossi Mediterranei-Litosuoli.** Il profilo è di tipo A-B-C con orizzonte A generalmente poco sviluppato ed un orizzonte B potente. Il colore è rosso vivo, l'aggregazione di tipo poliedrica o poliedrica sub-angolare. È assai difficile, rinvenire profili integri; più spesso sono troncati causa dell'erosione o per effetto di fattori antropici. La granulometria è argillosa, ma spesso anche argillosa-sabbiosa, specie dove gli apporti eolici sono stati più intensi o dove gli scassi profondi per piantagioni di vite e frutticole hanno intaccato il substrato tenero tufaceo, che è stato rimescolato in tutto il profilo; in questo caso sono pure presenti i carbonati. La reazione è sub-alcalina (pH 7,5-7,8), e i principali elementi nutritivi quasi sempre scarseggiano.

**Associazione n. 21: Suoli alluvionali.** Il profilo è di tipo Ap-C e la potenza è notevole. Le caratteristiche dei suoli alluvionali risultano determinate dalla composizione mineralogica e dalle dimensioni degli elementi che costituiscono le alluvioni stesse. Così la tessitura può variare dal grossolanamente ciottoloso al sabbioso molto permeabile. Dal sabbioso-argilloso semipermeabile all'argilloso compatto impermeabile. Quando la tessitura passa all'argilloso, non è frequente il caso che i suoli alluvionali presentino caratteri vertici, che talora diventano tanto evidenti, da farli classificare come veri e propri vertisuoli. Da un punto di vista generale si può dire che trattasi di suoli con contenuto discreto di sostanza organica e di calcare totale e attivo, di buona permeabilità, a reazione sub-alcalina, poveri e talora deficienti di tutti e tre i principali elementi nutritivi e in particolare di fosforo. Nel complesso, quindi, la potenzialità produttiva di questi suoli può essere giudicata buona od ottima, a seconda dei casi.

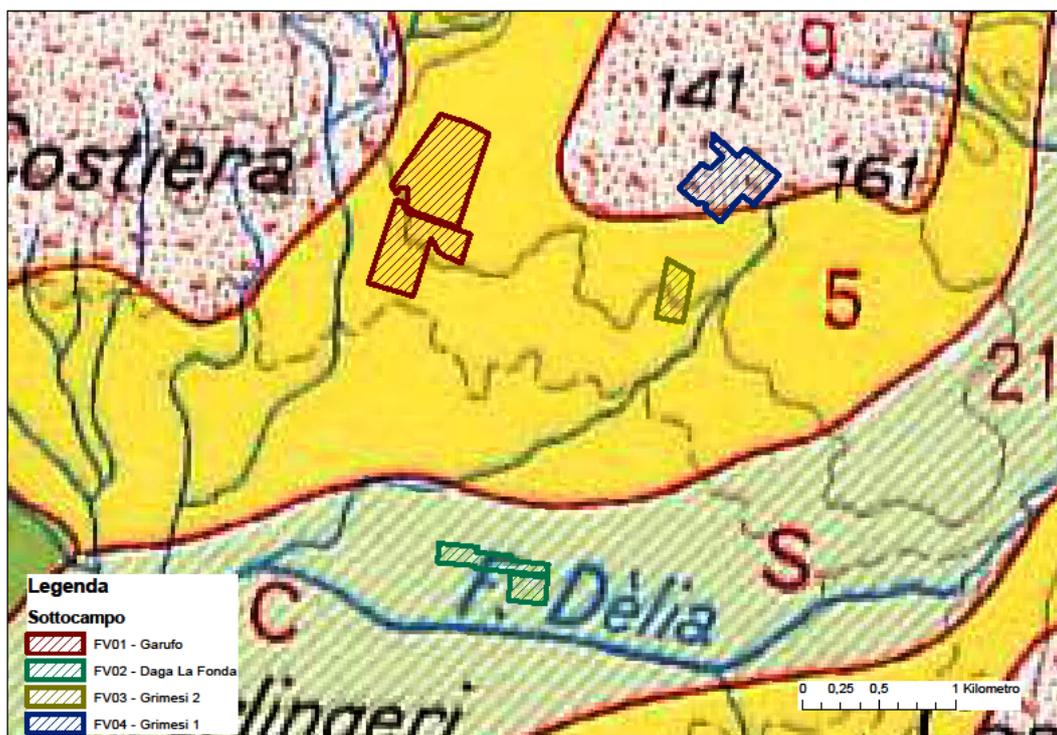


Fig. 8- Carta dei suoli di Sicilia di Fierotti

## 9. Caratteristiche vegetazionali e la vegetazione potenziale

Ogni climax corrisponde ad un clima ben definito. Una delle principali cause dell'esistenza dei "piani di vegetazione" in un determinato territorio, è rappresentato dal gradiente altitudinale della temperatura e delle precipitazioni. Infatti, salendo dal livello del mare fino alle vette delle montagne, si può osservare una progressiva diversificazione della vegetazione, la quale si dispone in fasce più o meno ampie, in funzione della continuità bioclimatica.

I piani di vegetazione, denominanti anche fasce, mostrano un chiaro collegamento con le relative caratteristiche climatiche. Fra i piani di vegetazione e le caratteristiche climatiche esiste una chiara complementarità, evidenziando anche un significato ambientale, come dimostrato dagli studi sui limiti altimetrici della vegetazione.

Secondo la classificazione di Rivas-Martinez, il territorio siciliano è stato ripartito in più piani bioclimatici, ognuno caratterizzato da elementi vegetali e fitocenosi adattati alle specifiche condizioni ambientali.

I sottocampi, come indicato precedentemente, ricadono nel piano *termomediterraneo*. Il piano *termomediterraneo* nel territorio siciliano, può raggiungere i 500 metri di quota, manifestandosi ampiamente nella parte meridionale dell'isola. La relativa potenzialità della vegetazione tende verso una macchia climacica prevalentemente riferita all'alleanza *Oleo-Ceratonion* (ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, classe *Quercetea ilicis*). Le specie tipiche sono le sclerofille come Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Ilatro (*Phillyrea angustifolia*), Olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*), Palma Nana (*Chamaerops umilis*), Mirto (*Myrtus communis*).

FASCIA DI VEGETAZIONE POTENZIALE (con schematizzazione della biomassa)	PIANO BIOCLIMATICO, TIPI FORESTALI E RIFERIMENTI FITOSOCIOLOGICI	AMBITO TERRITORIALE NELLA REGIONE SICILIA
	<b>Crioromediterraneo</b> (Tmed: 4-2 °C) <b>Oromediterraneo</b> (Tmed: 8-4 °C) - Comunità licheniche	<b>Fascia nivale</b> (deserto vulcanico del Monte Etna)
	<b>Supramediterraneo</b> (Tmed: 13-8 °C) - Boschi/arbusteti a conifere orofile (pineti, ginepreti, arbusteti orofili) Cl. <b>PINO-JUNIPERETEA</b>  - Boschi a caducifoglie invernali (quercecci mesofili, cerreti e faggetti) Cl. <b>QUERCETEA SYLVATICAE</b>	<b>Fascia montana</b> (Etna, tra 1200-2000 m; Monti Peloritani, M. Nebrodi, M. Madonie, Rocca Busambra, Monti Sicani, oltre 1100-1400 m s.l.m.)
	<b>Mesomediterraneo</b> (Tmed: 16-13 °C) - Boschi a specie sempreverdi (lecceti, sughereti) o a caducifoglie termofile (quercecci del gruppo della Roverella) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Quercion ilicis</i> , <i>Erico-Quercion</i> )	<b>Fasce collinare e submontana</b> (interno siciliano fino a 1100-1400 m, parte alta Is. Pantelleria, Marettimo, Salina, Lipari, Alicudi)
	<b>Termomediterraneo</b> (Tm: 18-16 °C) - Macchie a sclerofille sempreverdi (Lentisco, Olivastro, Palma nana, Fillirea, Quercia spinosa, ecc.) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Oleo-Ceratonion</i> , <i>Ericion arboreae</i> )	<b>Fascia costiera arida</b> (coste della Sicilia con ampie penetrazioni nella parte meridionale, zone collinari delle Isole Pantelleria, Egadi, Eolie)
	<b>Inframediterraneo</b> (Tmed: 20-18 °C) - Macchie a xerofite e caducifoglie estive (Periploca, ginepreti, ecc.) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Periplocion angustifoliae</i> , <i>Juniperion turbinatae</i> )	<b>Fascia costiera xerica</b> (zone più xeriche delle Isole Pelagie, Pantelleria, Egadi e della parte sud orientale della Sicilia)

Fig. 9 – Le fasce di vegetazione della Sicilia

Per quanto riguarda la vegetazione potenziale, è indicata come la vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e fauna, se l'azione antropica sul manto vegetale venisse a cessare, e fino a quando il "clima attuale" non si modifichi molto.

La fitosociologia studia le associazioni vegetali, ossia il ricoprimento vegetale di un territorio. In questo modo l'informazione delle singole entità specifiche (analisi qualitativa) viene integrata con dati quantitativi, pervenendo così alla conoscenza delle comunità o cenosi vegetali, studiandone i rapporti con un ambiente topografico ristretto (es. le stazioni).

Il tipo di nomenclatura di un *sintaxon*, cioè di un elemento della classificazione fitosociologica, è quello nel quale si trova il rilievo tipo all'interno della tabella fitosociologica, utilizzata per descrivere e classificare la vegetazione, come entità nuova per la scienza fitosociologica. Riunendo in un'unica tabella un insieme di rilievi fitosociologici simili, si ha modo di dedurre un modello medio e astratto di un aggruppamento vegetale partendo da una serie di dati relativi a casi particolari e puntiformi. A questa entità astratta viene dato il nome di associazione vegetale.

Il paesaggio delle aree di progetto, erano segnate un tempo da una vegetazione appartenente alla Classe *Quercetea ilicis*, fisionomizzata da raggruppamenti afferenti all'Ordine fitosociale *Quercetalia calliprini*, Alleanza *Quercion ilicis* e all'Associazione *Oleo-Ceratonion*, essa caratterizzava l'area con una delle sclerofille come Olivastro, Lentisco, Palma Nana specie rappresentative del corteggio floristico della Macchia Mediterranea.

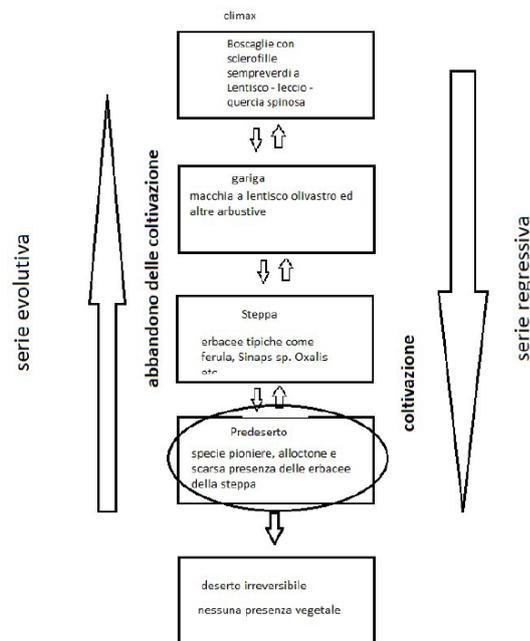


Fig. 10 – Serie evolutiva della Classe *Quercetea ilicis*

Facendo riferimento alla carta della vegetazione potenziale del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dell'Assessorato dei Beni culturali e dell'Identità Siciliana – Regione Siciliana, la

vegetazione naturale potenziale del territorio oggetto dello studio è da inquadrare nell'ambito dell'**Oleo-Ceratonion macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubbo**.

L'Oleo-Ceratonion occupa le aree più aride dell'isola, specialmente quelle centro-meridionali ed orientali, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari. Si tratta di formazioni arbustive, arborescenti e forestali, caratterizzate da una struttura e composizione piuttosto variabile. Le comunità forestali sono dominate da *Pinus halepensis*, quelle arborescenti da *Olea europea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua*, mentre quelle arbustive da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Euphorbia dendroides*. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense tipiche della cosiddetta macchia mediterranea, in cui numerose sono, invece, le specie lianose (*Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, ecc.).

In alcune formazioni più aperte e disturbate è presente uno strato erbaceo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*.

- Specie abbondanti e frequenti: *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Prasium majus*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium flavum*, *Artemisia arborescens*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium ramosum*, *Rubia peregrina*, *Euphorbia characias*, *Daphne gnidium*.
- Specie diagnostiche: *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Calicotome villosa*, *Calicotome spinosa*, *Cneorum tricoccon*.

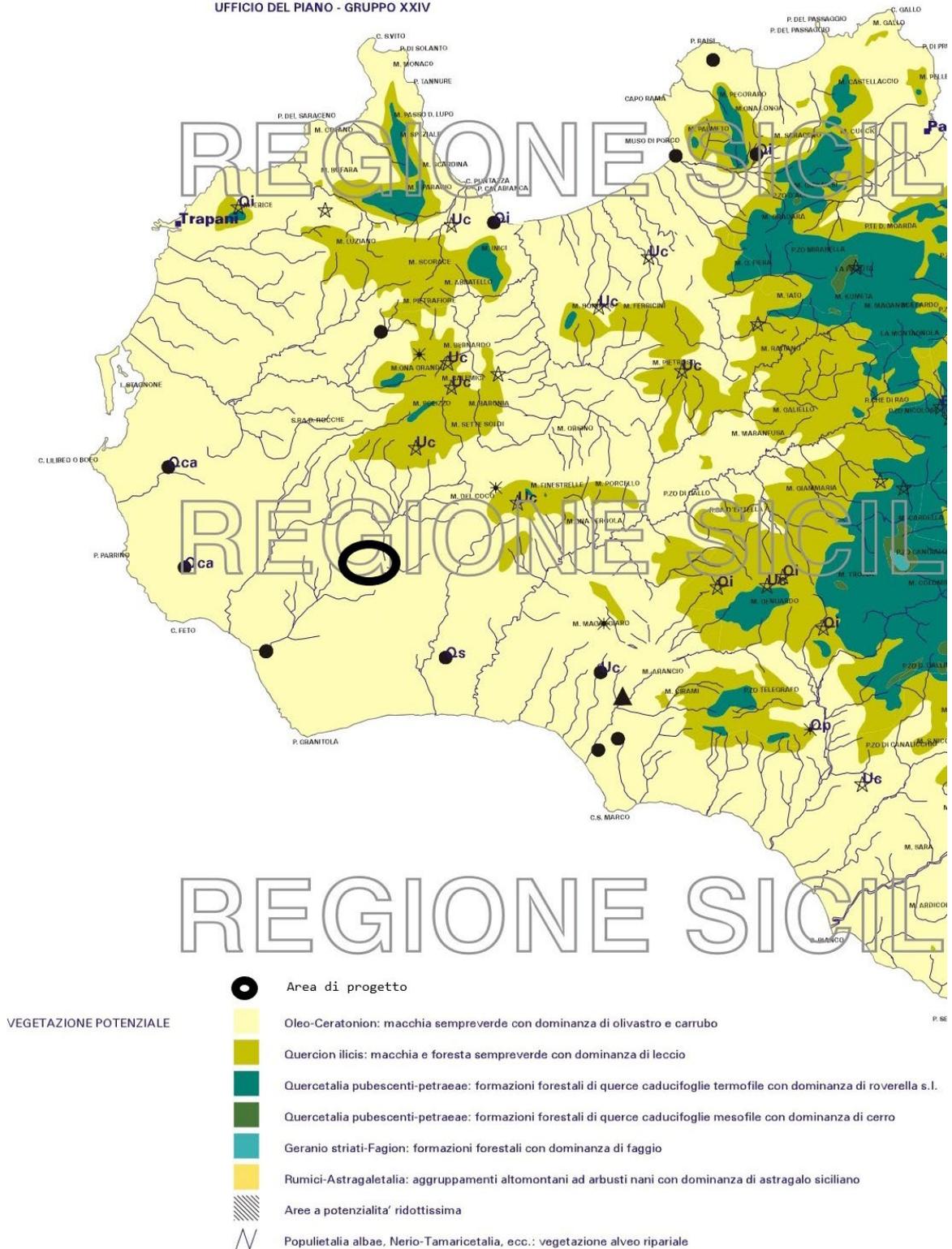


Fig. 11 – Carta della vegetazione potenziale della Regione Sicilia

## **10. *Uso del suolo nelle aree di progetto e la vegetazione reale***

L'agroecosistema in scienze agrarie è definito come un ecosistema secondario caratterizzato dall'intervento umano finalizzato alla produzione agricola e zootecnica.

Rispetto all'ecosistema naturale, nell'agroecosistema i flussi di energia e di materia sono modificati attraverso l'apporto di fattori produttivi esterni (fertilizzanti, macchine, irrigazione ecc.), con l'obiettivo di esaltare la produttività delle specie agrarie vegetali coltivate dall'uomo, eliminando quei fattori naturali (altre specie vegetali, insetti, microrganismi) che possono risultare dannosi o entrare in competizione con la coltura agricola a scapito della sua produttività.

Le caratteristiche fondamentali di un agroecosistema sono, quindi, l'elevata specializzazione e la riduzione della diversità biologica. Il controllo antropico dei cicli biogeochimici e degli elementi climatici può essere minimo, come nel caso dei pascoli, o totale, come nel caso delle colture protette.

La tipologia di uso del suolo riscontrabile sulla Carta dell'Uso del Suolo elaborata dall'ARPA Sicilia denominata Corine Land Cover (CLC) inventario di copertura del suolo, indica che principalmente si tratta di vigneti codificato con il codice 222, e in parte come seminativo associato a vigneto con presenza di olivi e mandorli, codificato con il codice 232, solo in piccola parte di seminativi in asciutto, annoverando nel frumento e nelle altre graminacee le specie più rappresentative del territorio, ricadenti in tale classe d'uso, codificato con il codice 211.

Dal sopralluogo è emerso le superficie ove verrà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico, la componente vegetativa e di conseguenza l'uso del suolo è differente rispetto a quella cartografata descritta dalla Carta dell'Uso del Suolo CLC.

Le superfici oggetto di progetto dal punto di vista agricolo, sono caratterizzati principalmente dai seguenti usi del suolo:

- seminativo, ricopre il 59,94 % della superficie totale;
- vigneto, ricopre il 27,90 % della superficie totale;
- incolto, ricopre il 5,70 % della superficie totale;
- ex uliveto, ricopre il 4,07 % della superficie totale;
- vigneto abbandonato, ricopre il 3,61 % della superficie totale;
- uliveto, ricopre il 1,21 % della superficie totale;
- tare ed acque, ricopre il 0,57% della superficie.

L'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito, ha escluso la presenza nell'area di impianto di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre non sono stati rilevati tipologie di habitat salvaguardate dalla Direttiva Habitat 92/43 CEE.

Del tutto assenti le formazioni boschive e a Macchia Mediterranea.

Ci troviamo di fronte ad un paesaggio fortemente antropizzato, in cui la vegetazione naturale nei decenni è stata sostituita dalla coltivazione da vite da vino, che in molti casi è stata abbandonata, da seminativi soprattutto a monosuccessione (grano duro) nell'aree pianeggianti, da seminativi che in alcuni casi, provengono dell'espanto dei vigneti. In questo contesto il settore zootecnico ha trovato discreto sviluppo. La zona un tempo era anche abitata, a testimonianza di ciò è data della presenza di ruderi disseminati nella zona.

Per quanto riguarda la flora spontanea, è caratterizzata da specie infestanti appartenenti alle varie associazioni della classe *Stellarietea mediae*.

L'associazione vegetale maggiormente presente è la *Legousio hybridae-Biforetum testiculati*, caratterizzata da una flora infestante spontanea costituita da specie annuali, che hanno la caratteristica nella capacità di concludere il proprio ciclo vitale in pochi mesi.

Le specie rilevate su questi siti durante i sopralluoghi sono:

<b><i>Specie</i></b>	<b><i>Famiglia</i></b>
<i>Cardo Mariano (Silybum marianum)</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Erba vajola (Cerinthe major)</i>	<i>Boraginaceae</i>
Carota Selvatica ( <i>Daucus carota</i> )	<i>Apiaceae</i>
Cardoncello Azzurro ( <i>Carduncellus coeruleus</i> )	<i>Asteraceae</i>
<i>Cardo (Cynara cardunculus var. sylvestris)</i>	<i>Asteraceae</i>
Farinello comune ( <i>Chenopodium album</i> )	<i>Chenopodiaceae</i>
Scarlina tomentosa ( <i>Galactites tomentosa</i> )	<i>Asteraceae</i>
Barbocino mediterraneo ( <i>Hyparrhenia hirta</i> )	<i>Poaceae</i>
Inula vischosa ( <i>Dittrichia viscosa</i> )	<i>Asteraceae</i>
Grespino comune ( <i>Sonchus oleraceus</i> )	<i>Asteraceae</i>
Bietola selvatica ( <i>Beta vulgaris</i> )	<i>Chenopodiaceae</i>
Barbone a due spighe ( <i>Andropogon distachyos</i> )	<i>Poaceae</i>
Asfodelo ( <i>Asphodelus microcarpus</i> )	<i>Asphodelaceae</i>
Gramigna ( <i>Cinodon dactylon</i> )	<i>Poaceae</i>
Margherita gialla ( <i>Glebionis coronaria</i> )	<i>Asteraceae</i>
Ginestrino piè d'uccello ( <i>Lotus ornithopodioides</i> );	<i>Fabaceae</i>
<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	<i>Asteraceae</i>
Borragine ( <i>Borago officinalis</i> )	<i>Boraginaceae</i>
<i>Biscutella lyrata</i>	<i>Brassicaceae</i>

<i>Diplotaxis erucooides</i>	<b>Brassicaceae</b>
<i>Allium nigrum</i>	<b>Amaryllidaceae</b>
<i>Lolium rigidum</i>	<b>Poaceae</b>
<i>Ranunculus ficaria</i>	<b>Ranunculaceae</b>
Avena Lusitanica ( <i>Avena barbata</i> )	<b>Poaceae</b>
Avena Selvatica ( <i>Avena fatua</i> )	<b>Poaceae</b>
<i>Melilotus italicus</i>	<b>Fabaceae</b>
<i>Lotus ornithopodioides</i>	<b>Fabaceae</b>
<i>Hordeum murinum</i>	<b>Poaceae</b>
<i>Bromus madritensis</i>	<b>Poaceae</b>
<i>Setaria verticillata</i>	<b>Poaceae</b>
<i>Oxalis pes-caprae</i>	<b>Oxalidaceae</b>

Da quanto sopra esposto appare chiaro che la flora spontanea presente, è costituita principalmente da specie tipiche dai seminativi non irrigui e da superfici incolte, in quanto è impossibile eseguire delle operazioni agronomiche con l'ausilio delle macchine.

Da un punto di vista qualitativo, la flora dell'area in oggetto è composta da una vegetazione ampiamente diffusa nel territorio siciliano ed estremamente comune.

Nessuna delle specie precedentemente elencate è classificata come rara, e che rientra nelle liste rosse IUCN delle specie in via d'estinzione.

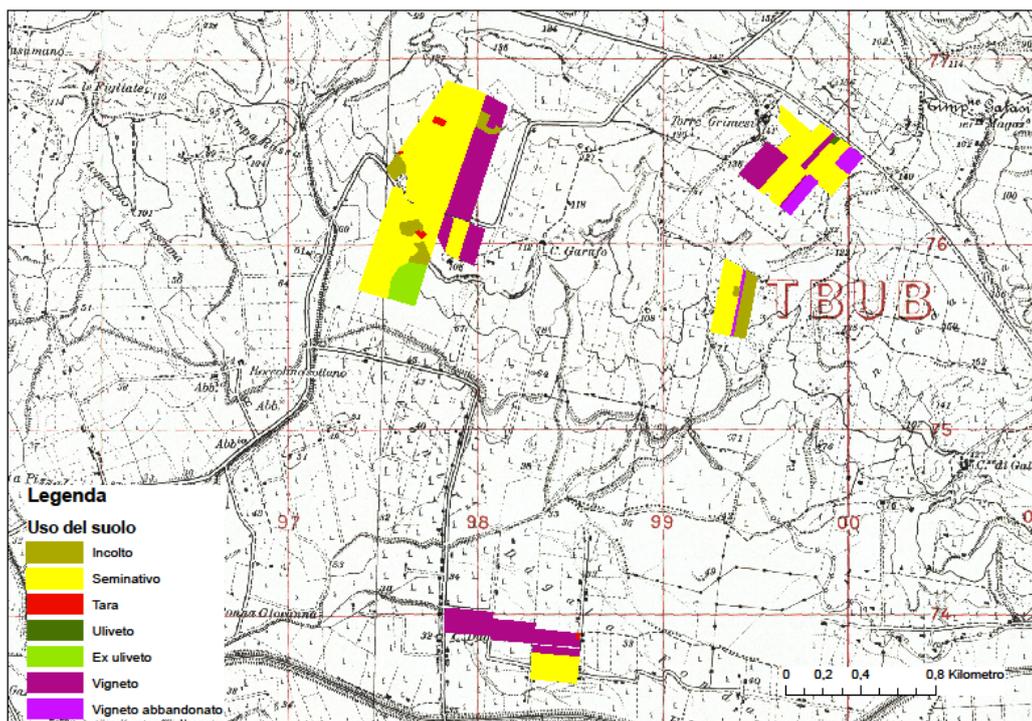


Fig. 12 – Carta Uso del suolo dei sottocampi oggetto di progetto



*Fig. 13 – Ex uliveto del sottocampo FV01- Garufo*



*Fig. 14 – Vigneto del sottocampo FV01- Garufo*



*Fig. 15 – Seminativo del sottocampo FV01- Garufo*



*Fig. 16 – Seminativo del sottocampo FV01- Garufo*



*Fig. 17 – Seminativo del sottocampo FV02- Daga La Fonda*



*Fig. 18 – Vigneto del sottocampo FV02- Daga La Fonda*



*Fig. 19 – Vigneto abbandonato del sottocampo FV03- Grimesi2*



*Fig. 20 – Incolto con vigneto abbandonato del sottocampo FV03- Grimesi2*



*Fig. 21 – Uliveto del sottocampo FV04- Grimesi I*



*Fig. 22 – Vigneto abbandonato del sottocampo FV04- Grimesi I*



*Fig. 23 – Vigneto del sottocampo FV04- Grimesil*



*Fig. 24 – Seminativo a riposo FV04- Grimesil*

## 11. *Habitat e la relazione con le aree di progetto*

All'interno dei quattro sottocampi non sono da segnalare nuclei di vegetazione spontanea, riferibili come habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CEE.

Dalla cartografia ufficiale degli habitat, è segnalata la presenza di 2 differenti habitat su superfici adiacenti ai sottocampi *FV01-Garufo*, *FV03- Grimesi2* e *FV04 Grimesi*.

Gli habitat in questione sono il **6220** e **5330**, visionando lo stralcio della carta degli Habitat (Fig.13), è possibile individuare gli habitat presenti in superficie prossime a i sottocampi.

- **6220** *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.*
- **5330** *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.*

L'Habitat **6220** *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* ai sensi della Direttiva Habitat è considerato prioritario, dominato da vegetazione sia erbacea annuale che perenne. Si tratta di formazioni indifferenti al substrato (pur mostrando una certa preferenza verso i suoli a pH basico), alla disponibilità idrica e alla pietrosità. Le piante a ciclo annuale che compongono le formazioni vegetali ascrivibili all'habitat (terofite) posseggono una elevata capacità di insediamento grazie all'abbondante produzione di semi, alle modeste esigenze trofiche e al limitato sviluppo dell'apparato radicale, oltre che a una generalmente forte capacità di adattare lo sviluppo vegetativo alle disponibilità idriche e trofiche.

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvencono con frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

L'Habitat **6220** nella sua formulazione originaria lascia spazio ad interpretazioni molto ampie e non sempre strettamente riconducibili a situazioni di rilevanza conservazionistica. La descrizione riportata nel Manuale EUR/27 risulta molto carente, ma allo stesso tempo ricca di indicazioni sintassonomiche che fanno riferimento a tipologie di vegetazione molto diverse le une dalle altre per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, in alcuni casi di grande pregio

naturalistico ma più spesso banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea. Non si può evitare di sottolineare come molte di queste fitocenosi siano in realtà espressione di condizioni di degrado ambientale e spesso frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto. La loro conservazione è solo in alcuni casi meritevole di specifici interventi; tali casi andrebbero valorizzati e trattati in modo appropriato.

L'Habitat **5330** *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici*.

Vegetazione di macchia mediterranea primaria di aree a bioclimate termomediterraneo o più raramente mesomediterraneo insediata su pendii acclivi semirupesci, su substrati di varia natura, contraddistinta dalla compresenza di almeno due delle seguenti specie: *Pistacia Lentiscus*, *Olea europea var. sylvestris*, *Periploca angustifolia*, *Rhamnus lycioides spp.* *Oleoides*, *Anthyllis barbae-jovis*, *Coronilla valentina*, *Cneorum tricoccon*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, tutte specie endemiche.

Questo habitat è contraddistinto da una vegetazione arbustiva più o meno densa, che in stazioni primarie, acclivi e semirupesci, spesso ventose, costituisce una comunità stabile, resiliente, in grado di riprendersi da perturbazioni accidentali (incendi, frane, ecc.). In questi contesti, una reale criticità è rappresentata dall'invasione di specie esotiche (*Agave sp. Pl.*, *Opuntia sp. pl.*, *Acacia sp. pl.*, *Vachellia Karoo*, *Parinsonia aculeata*) che spesso mostrano notevole vitalità, sottraendo una frazione rilevante delle risorse alle specie autoctone. In situazioni meno acclivi, la vegetazione dell'habitat 5330 può essere parimenti diffusa come stadio di degradazione della macchia alta o della lecceta. In questi contesti, a seconda di dinamiche regolate soprattutto dalla frequenza di incendi e dall'erosione del suolo, gli arbusteti possono presentare densità variabile ed essere fortemente compenetrati da specie dei *Lygeo-Stipetea* e dei *Cisto-Micromerietea*. Tali dinamiche possono essere alterate e, in alcuni casi, modificate, dalla frequentazione di bestiame soprattutto ovino e caprino.

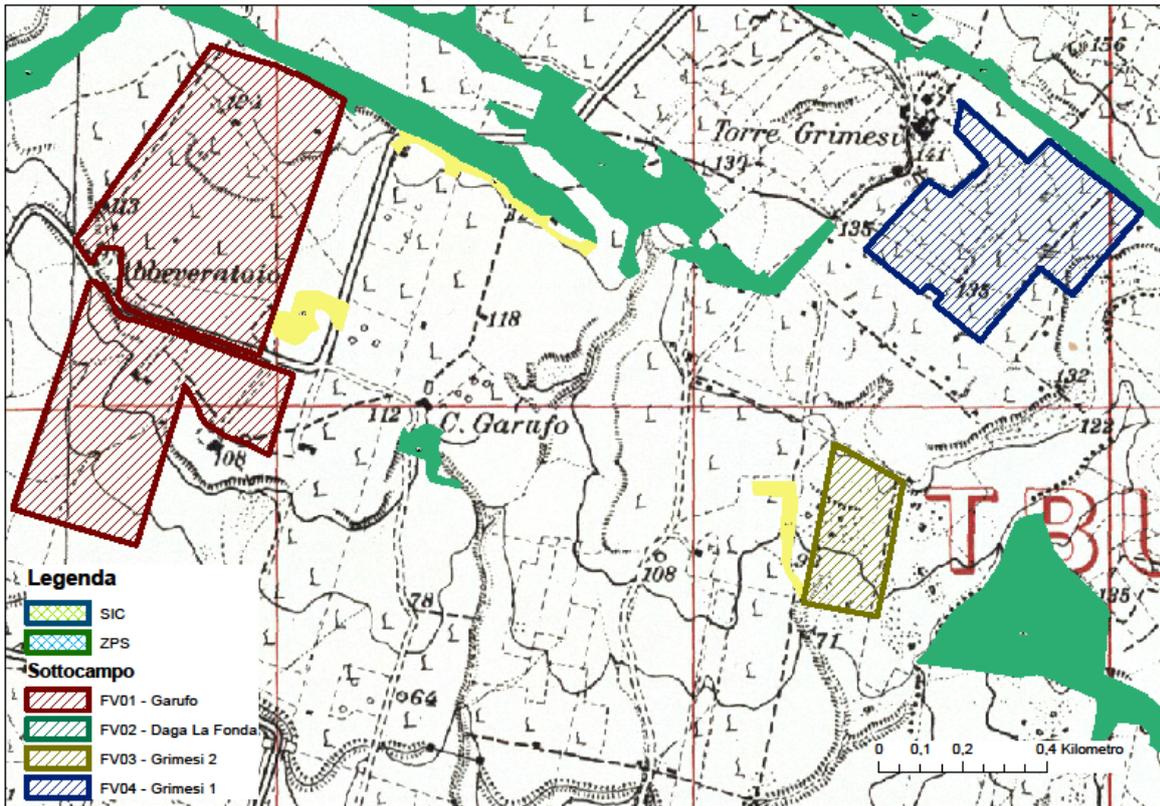


Fig. 25 – Carta degli Habitat, in giallo l'Habitat 5330 e in verde l'Habitat 6220

## 12. *Boschi e le relazioni con l'area di progetto*

La normativa di riferimento in materia forestale e di tutela della vegetazione per la Regione Sicilia è L.R. 16/96, essa *definisce bosco a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento.*

L'art. 10 della L.R. 16/96 modificato dall'art. 3 della L.R. 13/99, *vieta nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi, per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto è elevata a 200 metri, e nei boschi di superficie compresa tra 1 ettaro e i 10 ettari la fascia di rispetto è determinata in misura proporzionale.*

A dare un'ulteriore definizione di fascia di rispetto ad integrazione della precedente, è l'art. 89 della Legge regionale n.6 del 2001, *nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è così determinata: da 1,01 a 2 ettari metri 75; da 2,01 a 5 ettari metri 100; da 5,01 a 10 ettari metri 150".*

Tra le modifiche ed integrazioni della L.R. 16/96 di rilevanza, è la Legge Regionale 14/06 che aggiunge alla definizione di bosco i parametri nazionali e cioè i parametri dettati dalla Legge

227/01 e quindi quelli del D.L.34/2018, rendendo molto complessa la lettura del paesaggio ai fini della sua utilizzazione.

La L.R. 14/2006 si pone come obiettivo la Pianificazione Forestale Regionale, sulla base degli elementi di conoscenza desumibili dall'Inventario Forestale Regionale e dalla Carta Forestale Regionale.

L'inventario forestale ha come obiettivo la raccolta delle informazioni sulla quantità e qualità delle risorse forestali, e sulle caratteristiche del territorio occupato dalle formazioni forestali.

Gli indirizzi più recenti in ambito inventariale vanno nella direzione di un monitoraggio continuo delle risorse forestali, promuovendo l'inventario come strumento di raccolta delle informazioni a intervallo costante, e non episodico. Tutto ciò al fine di verificare la sostenibilità dell'uso delle risorse forestali.

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

- Fornire un quadro generale del patrimonio boschivo regionale
- Costruire un insieme coerente e dettagliato di informazioni sulle formazioni forestali e sulle aree da esse occupate a chi si occupa specificamente della gestione, della tutela e della valorizzazione di tali risorse.
- Implementare una base di dati consistente e dettagliata, in grado di confluire senza particolari difficoltà nel Sistema Informativo Forestale della regione Sicilia.

All'interno del sottocampo *FV01-Garufò* secondo la cartografia estrapolata dal SIF (Sistema informativa forestale) della Regione Siciliana, non sono presenti delle aree definite boscate ai sensi della L.R. 16/96.

A seguito del Provvedimento n. 91721 del 15/09/2021 rilasciato dell'Ispettorato Forestale di Trapani, "certifica che per i terreni ricadenti in agro di Mazara del Vallo, Fg. 11 part. 409-410-407-408 e Fg. 131 part.3-488-491, non presentano le caratteristiche specifiche di bosco, ai sensi della L.R. 16/96 e ss.mm.ii. e del D.Lgs 34/2018 (ex D.Lgs 227/01)".

Il terreno sito sul Fg. 111 part. 409-410-407-408 dista circa 300 (trecento) da un'area assimilata a bosco in cui sono presenti piante di eucaliptus, mentre il terreno sito sul Fg. 131 part. 3-488-491 dista circa metri 100 (Cento) da un'area assimilata a bosco estesa circa ettari 1 (uno) in cui sono presenti piante di eucaliptus. La fascia dai boschi è determinata dall'applicazione dell'art.10 della L.R. 16/96 e ss.mm.ii..

Alla luce del provvedimento rilasciato dell'Ispettorato Forestale di Trapani, non sono applicabili le prescrizioni sulle superficie di progetto previste dalla L.R. 16/96 e ss.mm.ii..

### **13. Componente faunistica**

La vita della fauna selvatica è legata agli habitat. Per sopravvivere una specie ha bisogno di disporre di alimenti, acqua, spazio e rifugio. La vegetazione, soprattutto quella naturale, rappresenta uno degli elementi biotici più importanti, e il paesaggio è la sua espressione.

Gli aspetti faunistici e floristici di un territorio rappresentano, un'espressione delle cause naturali ed antropici che li hanno determinati, rappresentando uno strumento di lettura dell'ambiente utile a pianificare qualsiasi intervento in un dato territorio.

La composizione e struttura delle varie comunità faunistiche di una determinata area, è l'evoluzione ottenuta dalla combinazione dei vari fattori che agiscono a molteplici scale spaziali, da quelle più macroscopiche, come ad esempio le grandi regioni climatiche, a quelle più locali, come la disponibilità di singole risorse chiave, quali potrebbero essere la presenza di un albero morto, di un affioramento roccioso o di laghetti, rappresentando vere e proprie nicchie ecologiche.

Qualsiasi descrizione del quadro faunistico di un territorio, deve indagare e spiegare la popolazione faunistica, facendo riferimento alle connessioni tra le diverse scale spaziali, in quanto, per le caratteristiche del progetto e la disponibilità di informazioni, sono le migliori possibili per raggiungere gli obiettivi prefissati.

La Sicilia è una delle regioni d'Italia che vanta una buona conoscenza faunistica del suo territorio. Dai vari studi condotti nel tempo da diversi autori, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo.

La notevole pressione antropica (caccia, comparto agricolo-zootecnico, bonifiche di aree umide, incendi, inquinamento, ecc.), ha notevolmente modificato il paesaggio e degradato più o meno gravemente molti habitat, e questo di conseguenza ha decretato la rarefazione o l'estinzione di quelle specie più esigenti dal punto di vista ambientale.

#### **13.1 Metodologia**

Le analisi della fauna del presente elaborato, hanno preso maggiormente in considerazione tutte le classi di vertebrati (pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi), attingendo informazioni sia dai dati bibliografici che dall'indagine di tipo "naturalistico".

Il tipo di indagine naturalistico si basa:

- osservazioni dirette (avvistamenti con e senza binocolo);
- rilevamento di segni di presenza diretti (punti di ascolto) e indiretti (tracce e segni come: impronte, feci, aculei, peli, resti di pasto, ritrovamento di carcasse, ricerca di tane e di siti di nidificazione, svernamento, sosta, etc.),
- interviste a persone legate al territorio (contadini, allevatori e cacciatori).

I dati relativi alla fauna vertebrata derivano solo in piccola parte da osservazioni compiute nel corso dei sopralluoghi, in massima parte sono stati desunti da fonti di natura bibliografica, attendibili e assai dettagliate, che hanno permesso di definire in modo sufficiente le caratteristiche faunistiche del territorio esaminato.

Infatti, le attività di monitoraggio sono state effettuate prevalentemente per le necessarie verifiche, dei dati e delle informazioni già disponibili e solo in minima parte per l'acquisizione di nuovi dati, ove necessario. La situazione faunistica riscontrabile all'interno dell'area d'impianto, e nelle sue immediate vicinanze, vista anche la relativa povertà degli habitat presenti, risulta fortemente condizionata dall'intervento antropico.

La notevole attività agricola e l'estrema antropizzazione del territorio, hanno infatti comportato una diminuzione progressiva della diversità biologica vegetale e, di conseguenza, della diversità faunistica, a favore di quelle specie particolarmente adattabili ed appetibili all'uomo.

Difatti, qui la poca fauna vertebrata esistente è particolarmente comune e diffusa nell'isola, facilmente adattabile, dall'ampia valenza ecologica e per lo più di scarso interesse naturalistico questo perché l'area interessata, ricade all'interno di una vasta zona agricola.

L'acquisizione di nuovi dati risultata essere del tutto priva di fondamento scientifico, se svolta in tempi così brevi e in una porzione così ristretta del ciclo biologico annuale delle specie animali.

Gli elaborati relativi alla fauna consistono, in una descrizione di ogni singola specie, specificando il nome comune e quello scientifico, si descriverà il grado di tutela o stato di protezione a livello regionale, nazionale, comunitario o internazionale, con la segnalazione della presenza di specie rare e minacciate o di altri elementi di particolare interesse conservazionistico.

I pesci sono assenti per la mancanza di zone umide di una certa importanza.

### ***13.2 Mammiferi***

I mammiferi terrestri sono tra le specie faunistiche, facilmente individuabili per via delle loro maggiori dimensioni rispetto ai rettili ed agli anfibi. Le specie potenzialmente riscontrabili sono:

#### Mustiolo - *Suncus etruscus*

È catalogato come a "minore preoccupazione (LC)" nella Lista Rossa Italiana. È comune e ben diffuso in tutte le aree costiere ed interne della Sicilia.

Donnola - *Mustela nivalis*

Secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997) è una specie "protetta". È nell'allegato III della Convenzione di Berna, è catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa Italiana.

Volpe - *Vulpes vulpes*

Specie di interesse venatorio, abbondante e diffusa. Non ha problemi di conservazione, è una specie cacciabile secondo la Legge Nazionale 157/92, catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa Italiana. Ampiamente diffusa in tutta l'isola.

Istrice - *Hystrix cristata*

Secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997) è una specie "protetta". È inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'allegato II della Convenzione di Berna. Specie catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa Italiana.

Topo selvatico - *Apodemus sylvaticus*

Specie molto comune e ampiamente diffusa. Specie che non ha alcun bisogno di tutela, catalogata come "a minor preoccupazione (LC)" nella Lista Rossa Italiana.

Topolino delle case o domestico occidentale – *Mus Domesticus*

Specie molto comune e ampiamente diffusa. Specie non protetta e considerata come "a minor preoccupazione (LC)" nella Lista Rossa Italiana. Ubiquitario e diffuso ovunque in Sicilia e nelle piccole isole.

Topo ragno di Sicilia – *Crocidura sicula*

È catalogato come a "minore preoccupazione (LC)" nella Lista Rossa Italiana, è inclusa nell'Appendice III della convenzione di Berna ed è protetta ai sensi della legge 157/92. La specie è ampiamente distribuita in gran parte del territorio siciliano.

Ratto nero - *Rattus rattus*

Specie molto comune, ampiamente diffusa ed estremamente abbondante. Nella Lista Rossa Italiana "non applicabile (NA)" perché specie introdotta in tempi storici, considerata come alloctona per il territorio italiano. Comune e diffusa in tutto il territorio siciliano.

Lepre italica - *Lepus corsicanus*

Specie di elevato interesse venatorio. Specie catalogata come LC minore preoccupazione.

Riccio europeo occidentale - *Erinaceus europaeus*

Specie considerata a “minore preoccupazione (LC)” nella Lista Rossa Italiana, è inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna e protetta ai sensi della legge nazionale 157/92.

Coniglio selvatico mediterraneo - *Oryctolagus cuniculus*

In Sicilia è una specie inserita nel calendario venatorio ed è quindi sottoposta ad un prelievo costante e regolare. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (I.U.C.N.) inserisce la specie nella categoria LR/LC, cioè valutazione della specie attualmente non soddisfa alcuno dei criteri per essere considerata minacciata a nessun livello.

Arvicola di Savi – *Microtus savii*

Specie non protetta e considerata come specie a minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa Italiana. Presente praticamente in tutta la Sicilia, tranne in alcune aree centro-meridionali ed orientali degli Iblei e delle Provincia di Catania e Siracusa.

Martora - *Martes martes*

Secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997) è una specie “protetta”. È inserita nell'Allegato V della Direttiva Habitat e nell'allegato II della Convenzione di Berna. Specie catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa Italiana.

### ***13.3 Rettili***

I rettili sono scarsamente presenti a seguito di assenza di habitat idonei. Un piccolo habitat in cui possiamo riscontrare alcuni rettili, nelle aree adiacenti al laghetto del sottocampo *FV01-Garufò*.

Le specie potenzialmente riscontrabili sono:

Geco comune - *Tarentola mauritanica*

È una specie non a rischio di estinzione, inserita nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie “a minore rischio (LC)” e con popolazioni stabili mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a “minor preoccupazione (LC)” ma con popolazioni in aumento. Specie diffusa sul territorio siciliano.

Geco verrucoso - *Hemidactylus turcicus*

È una specie non a rischio di estinzione, inserita nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie “a minore rischio (LC)” e con popolazioni stabili mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a “minor preoccupazione (LC)” ma con popolazioni in aumento. Specie diffusa sul territorio siciliano.

Ramarro occidentale – *Lacerta Bilineata*

Specie molto comune, inserita nell'All. IV della Dir. “Habitat” e nell'allegato D del D.P.R. n. 357/97. Non figura in alcuna “lista rossa” a carattere nazionale e/o regionale.

Lucertola campestre - *Podarcis siculus*

Specie molto comune, inserita nell'All. IV della Dir. “Habitat”. Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 e nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a “minor preoccupazione (LC)” e con popolazioni in aumento. Specie ampiamente diffusa sul territorio regionale, e non presenta particolari problemi di conservazione.

Lucertola siciliana - *Podarcis wagleriana*

Specie relativamente comune e diffusa, inserita nell'All. IV della Dir. “Habitat”. Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie “a minore rischio (LC)” ma con popolazioni in decremento mentre nelle

Biacco - *Hierophis viridiflavus xanthurus*

La specie non sembra essere minacciata perché molto adattabile (è l'ofide più diffuso in Sicilia). È inserita nell'All. IV della Dir. “Habitat” Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a “minor preoccupazione (LC)” e con popolazioni stabili. Secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n.157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997) è una specie “protetta” in tutto il nostro paese.

Natrice dal collare siciliana - *Natrix natrix sicula*

È un serpente abbastanza diffuso, senza particolari problemi di conservazione, inserito nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a “minor preoccupazione (LC)” e con popolazioni stabili.

### **13.4 Anfibi**

Nell'anfibiofauna sono presenti entità tutte autoctone e relativamente comuni e diffuse nell'isola. Le specie appartenente a questa classe possono essere avvistate con maggiore probabilità, in area ove vi è la presenza di aree umide, come laghetti o alvei di torrenti.

Le specie potenzialmente riscontrabili sono:

#### Discoglossus dipinto – *Discoglossus pictus*

Specie abbastanza diffusa, con popolazioni localizzate. Inserita nell'All. IV della Dir. "Habitat". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" a basso rischio di minaccia.

#### Rospo comune spinoso - *Bufo bufo*

Specie abbastanza diffusa, inserita nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)". Per quanto concerne la Sicilia esso non è inserito in alcuna categoria di minaccia.

#### Rospo smeraldino siciliano – *Bufo siculus*

Specie inserita nell'All. IV della Dir. "Habitat". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)", con popolazioni in aumento. Per quanto concerne la Sicilia esso non è inserito in alcuna categoria di minaccia.

#### Raganella italiana - *Hyla intermedia*

Specie inserita nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" e con popolazioni stabili.

### **13.5 Avifauna**

Per quanto riguarda l'avifauna, sarà quella che subirà un minor impatto dalla realizzazione del Parco agro-fotovoltaico. Le specie potenzialmente riscontrabili nell'area di progetto, anche per via delle caratteristiche del paesaggio circostante sono:

#### Poiana - *Buteo buteo*

È inserita nella Lista Rossa 2018 della IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) come Lc (Minor Preoccupazione), è inoltre elencata nell'Appendice II della CITES

(Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione), il che significa che il commercio e il trasporto di questa specie è rigidamente regolato e controllato al fine di proteggerla. Per Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie “particolarmente protetta” in tutto il nostro paese.

Gheppio - *Falco tinnunculus*

Il gheppio comune è classificato come LC (Minor Preoccupazione) nella Lista Rossa 2018 dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN). Per la Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie “particolarmente protetta” in tutto il nostro paese.

Falco pellegrino - *Falco peregrinus brookei*

La specie è classificata come LC (Minor Preoccupazione) nella Lista Rossa 2018 dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN). Per la Legge Nazionale n.157/1992 è una specie “particolarmente protetta” in tutto il nostro paese.

Quaglia - *Coturnix coturnix*

Specie di elevato interesse venatorio, inserita nell'All. III della Convenzione internazionale di “Berna” e, la sola sottospecie nominale, anche nell'All. II della Convenzione internazionale di “Bonn”. Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie “a minore rischio (LC)” ma con popolazioni in decremento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie per cui si hanno “dati carenti” e con popolazioni ignote.

Colombo selvatico – *Columba livia*

Nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a “minor preoccupazione (LC)” e con popolazioni in aumento.

Colombaccio - *Columba palumbus*

La specie è di interesse venatorio. Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a “minor preoccupazione (LC)” e con popolazioni in aumento.

Tortora dal collare - *Streptopelia decaocto*

Specie inserita nell'All. III della Convenzione internazionale di "Berna". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" e con popolazioni in aumento.

Tortora selvatica - *Streptopelia turtur*

La specie, inserita nell'All. III della Convenzioni internazionale di "Berna", è di elevato interesse venatorio. Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "vulnerabile (VU)" mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma in entrambe con popolazioni in declino.

Barbagianni - *Tyto alba*

È il rapace notturno più diffuso della Sicilia. Specie inserita negli Allegati II delle Convenzioni internazionali di "Berna" e "Washington (C.I.T.E.S.)". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni stabili, mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione" ma con popolazioni in declino. Secondo la Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie "particolarmente protetta" in tutto il nostro paese.

Assiolo - *Otus scops*

Specie inserita negli Allegati II delle Convenzioni internazionali di "Berna" e "Washington (C.I.T.E.S.)". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni in declino. Secondo la Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie "particolarmente protetta" in tutto il nostro paese.

Civetta - *Athene noctua*

Specie inserita negli Allegati II delle Convenzioni internazionali di "Berna" e "Washington (C.I.T.E.S.)". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" e con popolazioni stabili. Secondo la Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie "particolarmente protetta" in tutto il nostro paese.

Allocco - *Strix aluco*

L'Allocco è specie: rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II). Secondo la Legge Nazionale n. 157/1992 è una specie "particolarmente protetta" in tutto il nostro paese.

Rondone comune - *Apus apus*

Specie inserita nell'All. III della Convenzioni internazionale di "Berna". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" e con popolazioni stabili.

Calandra - *Melanocorypha calandra*

Specie di interesse comunitario, inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie "vulnerabile (VU)" ma in entrambe con popolazioni in declino. In Sicilia è una specie rara e localizzata.

Cappellaccia - *Galerida cristata*

La specie è inserita nell'All. III della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" ma con popolazioni in decremento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni stabili.

Rondine - *Hirundo rustica*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" ma con popolazioni in decremento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie "quasi minacciata (NT)" ma con popolazioni stabili.

Balestruccio - *Delichon urbicum meridionale*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie "quasi minacciata (NT)" ma in entrambe con popolazioni in declino.

Scricciolo - *Troglodytes troglodytes*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni in aumento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni stabili.

Saltimpalo - *Saxicola torquatus*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie "vulnerabile (VU)" ma in entrambe con popolazioni stabili.

Usignolo - *Luscinia megarhynchos*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Sia nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 che nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie a "minor preoccupazione (LC)" e con popolazioni stabili.

Merlo - *Turdus merula*

Il merlo è inserito nell'All. III della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni in aumento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni stabili.

Beccamoschino - *Cisticola juncidis*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni in aumento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni stabili.

Cornacchia grigia - *Corvus cornix*

Specie è di interesse venatorio. Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni in aumento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è sempre una specie a "minor preoccupazione (LC)" ma con popolazioni stabili.

Cardellino - *Carduelis carduelis*

Specie inserita nell'All. II della Convenzione internazionale di "Berna". Nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2019 è una specie "a minore rischio (LC)" e con popolazioni in aumento mentre nelle Liste Rosse IUCN italiane è una specie "quasi minacciata (NT)" ma con popolazioni stabili.

### 13.6 La fauna migratoria

Le aree oggetto di progetto fanno parte di una vasta area della Sicilia occidentale, interessata da importanti rotte migratorie, per lo più autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018.

Le tre principali rotte di migrazione in Sicilia sono (fonte: Piano Faunistico Venatorio – Regione Siciliana):

**Sicilia orientale** – direttrice Sud Nord (da Isola delle correnti a Messina): delimitata ad est dalla costa ed a ovest da una linea ideale che interessa i comuni di Marina di Ragusa, Modica, Chiamonte Gulfi, Licodia Eubea, Vizzini, Scordia, Paternò, Adrano, Bronte, Randazzo, Mazzarà, S. Andrea, Barcellona P.G., Milazzo, Isole Eolie.

**Sicilia sud occidentale** – direttrice Sud Ovest-nord est (dalle isole Pelagie a Termini Imerese): delimitata ad Est da una linea ideale che passa da Sciacca, Burgio, Prizzi, Roccapalumba, Cerda, Foce Imera, ed ovest da Capo Feto Santa Ninfa, Roccamena, Marineo S.Nicola L'Arena.

**Sicilia settentrionale** – direttrice ovest- nord – est (dalle Egadi a Bonfornello) delimitata a Nord dalla costa tirrenica comprese le isole minori ed a Sud dai seguenti punti Isole Egadi, Torre Nubia, Paceco, Dattilo, Calatafimi, Camporeale, Marineo, Baucina, Cerda, Buonfornello.

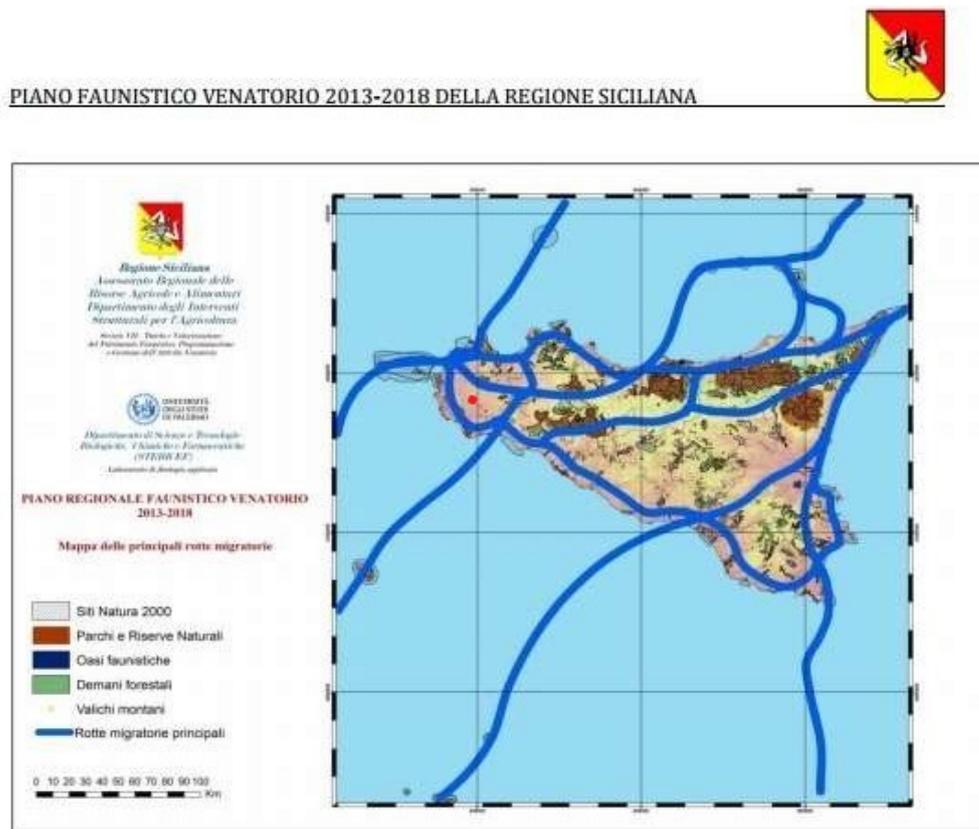


Fig. 26 – Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio. Il cerchio rosso indica l'area interessata dal progetto di agro fotovoltaico.

Le migrazioni, non possono essere considerate un processo ecologico geograficamente costante. Numerosi studi realizzati in Italia (ad esempio Montemaggiori e Spina 2002) e nel mondo (Cramp e Simmons 1994, Berthold 2001), le rotte migratorie possono essere influenzate, oltre che da variabili casuali, da molte variabili di tipo meteorologico (perturbazioni atmosferiche, dominanza dei venti etc.), ecologico (variabilità di habitat, disponibilità alimentare, etc.).

La persistenza di determinate rotte migratorie assume, quindi, un valore geografico a scala continentale o sovra-regionale ma non può rappresentare un efficace parametro discriminante alla scala locale.

#### **14. *Impatti sulla flora***

Il posizionamento dei moduli fotovoltaici che saranno installati nell'area di studio, non arrecheranno danni significativi, in quanto come descritto in precedenza, i terreni sono coltivati a colture estensive (vigneti-seminativi), per di più non sono state rilevate specie d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Se è vero che in fase di cantiere si verificherà la totale rimozione del cotico erboso e del soprassuolo vegetale, è anche vero che l'installazione dei moduli fotovoltaici non comporta la cementificazione. Partendo da queste premesse, il principale effetto della fase di cantiere, sarà la colonizzazione temporanea da parte di specie xerofile annuali e poliennali

Dal punto di vista della complessità strutturale e della ricchezza floristica non si avrà una grande variazione, per lo meno dal punto di vista qualitativo; semmai si avrà un aumento delle specie annuali opportuniste che tollerano elevati tassi di disturbo.

#### **15. *Impatti sulla fauna***

L'impatto ambientale provocato sulla fauna è alquanto ridotto, tuttavia non può essere considerato nullo. I problemi e le tipologie di impatto ambientale che possono influire negativamente sulla fauna sono sostanzialmente riconducibili alla sottrazione di suolo e di habitat.

Non è comunque possibile escludere effetti negativi, anche se temporanei e di entità modesta, durante la fase di realizzazione del progetto.

Durante la realizzazione dell'impianto, come facilmente intuibile, la fauna subirà un notevole disturbo dovuto alle attività di cantiere. Queste attività richiederanno la presenza di macchine operatrici, e pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di impianto. Per di più la fauna è già sottoposta ad un'azione di disturbo continuo durante il periodo riproduttivo, quest'ultima causata dall'attività antropica, per cui si ritiene piuttosto trascurabile il maggiore disagio dovuto all'installazione dell'impianto.

Un impatto di tipo diretto dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto appare assai improbabile mentre le interferenze dell'impianto in fase di esercizio saranno praticamente nulle.

## **16. Mitigazione**

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio, che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

I siti come precedentemente descritto non presentano habitat di particolare interesse, alla luce di ciò è auspicabile degli interventi attui alla creazioni di nuovi habitat, in modo da avere ripercussioni positivi dal punto di vista ambientale, paesaggistico, floristico e faunistico.

Ai fini di favorire il ripopolamento dal punto di vista faunistico, è importante realizzare nei siti dei cumuli di pietre, in modo di ricreare habitat favorevoli alla fauna terrestre.

In merito alla perimetrazione del parco, è importante delimitare il campo esclusivamente con strisce di vegetazione arboree/arbustive autoctone, soprattutto specie produttrice di bacche che allo stesso tempo favoriscono la nidificazione, per quanto concerne la recinzione, è bene utilizzare una rete metallica costituita da una rete grigliata rigida in acciaio zincato di colore verde, alta 2 metri con dimensioni della maglia di 10x10 cm nella parte superiore e 20x10 cm nella parte inferiore, il tutto supportata da paleria di color legno, realizzando nella parte inferiore dei varchi di dimensione 30x30 cm ogni 5 metri che consentano il passaggio della micro e meso-fauna locale (anfibi, rettili e mammiferi).

Per ridurre i pochi potenziali impatti sulla fauna, sarebbe auspicabile che gli interventi per la realizzazione delle opere avvenissero in un periodo breve, concentrando quindi i lavori, e soprattutto evitando la stagione riproduttiva.

Comunque, per ridurre al minimo gli effetti perturbativi sulla eventuale fauna presente, sarà opportuno, prima dell'inizio dei lavori, effettuare un sopralluogo, da parte di un esperto faunista, sui margini dell'area di progetto e questo per allontanare eventuali esemplari erranti o in stato di latenza (anfibi e rettili). Non si ravvisa la necessità di prevedere dissuasori per l'allontanamento della fauna ornitica.

Infine, essendo attualmente l'area fortemente antropizzata e disturbata da varie attività agricole (sia estensive che intensive), la costruzione dell'impianto fotovoltaico è un'occasione per migliorare naturalisticamente le aree interessate dal progetto, con interventi in favore della medio-piccola fauna selvatica.

Gli interventi di mitigazione preposti, una volta attuati, saranno in grado di creare un ambito ecologico che potrà garantire una copertura vegetale, e contemporaneamente soddisfare le esigenze

trofiche della fauna terricola e dell'ornitofauna tutta (Galliformi e Passeriformi, con una naturale ripercussione sui rapaci).

## **17. Conclusione**

Sulla base dei dati assunti, sia a seguito di visite in campo che per mezzo della letteratura disponibile, si può affermare che le possibili interferenze tra l'impianto fotovoltaico e la fauna esistente nel territorio in esame sono estremamente ridotte. Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione.

L'impatto complessivo dell'impianto può ritenersi tollerabile poiché la riduzione degli habitat è nulla. Tutta l'area verrà recintata e quindi protetta dall'esterno.

Alla popolazioni faunistica sarà garantito il passaggio dall'interno verso l'esterno e viceversa attraverso dei varchi nella recinzione, e potranno svilupparsi indisturbati nel corso degli anni per tutta la durata dell'impianto (circa 25-30 anni).

Per quanto attiene la componente vegetativa, in base alla situazione reale dei luoghi, l'area in studio si caratterizza per il fatto di non avere zone incolte; l'appezzamento è coltivato ed attivato attualmente con colture erbacee. Il sistema maggiormente interessato è quindi quello dell'agroecosistema attorno al quale si sviluppano principalmente delle formazioni erbose che sono degradate sotto il profilo floristico e strutturale.

L'assenza di habitat di interesse per l'avifauna non consente la presenza di specie incluse nell'allegato 1 delle direttive " uccelli" (direttiva 92/43/ce e direttiva 2009/147 /ce). Non sono presenti specie vegetali di interesse mentre il dinamismo della fauna selvatica non permette di escludere la presenza di specie di interesse.

L'impatto complessivo per la messa in opera dei moduli fotovoltaici è tollerabile; esso sarà più evidente in termini quantitativi che qualitativi e solo nel breve termine. L'area dell'impianto è soggetta già da lungo tempo ad una massiccia, continua e incontrollata perturbazione ad opera dell'uomo.

Infine, essendo attualmente l'area fortemente antropizzata e disturbata da varie attività agricole (sia estensive che intensive), la costruzione dell'impianto fotovoltaico è un'occasione per migliorare naturalisticamente le aree interessate dal progetto, con interventi in favore della medio-piccola fauna selvatica.

Viste le considerazioni fatte, la realizzazione del parco agro-fotovoltaico e con annessa realizzazione del cavidotto di connessione, non risultano incompatibili con la salvaguardia dell'ambiente, ciò permette di esprimere un giudizio complessivo circa la sostenibilità del progetto,

## *Relazione pedo-agronomica e faunistica*

affermando che risulta compatibile con le linee guida europee e nazionali in materia agrofotovoltaico, in cui si suggerisce l'utilizzo di terreni marginali ovvero non interessati da colture agricole di pregio.

## Bibliografia

- BERTHOLD P., 2003 - La migrazione degli uccelli, Bollati Boringheri
- CLOUDSLEY-THOMPSON J., 1978 - Animali migratori -Ist.Geog.De Agostini
- Exo K., Huppopp O. & Garthe – 2003 – Birds and offshore wind farm: a hot topic in marine ecology. Bulletin 100: 50-53
- GRIFFIN, 1974 - La migrazione degli uccelli, Zanichelli
- GWINNER E., 1990 - Bird migration Springer-Verlag
- LARSEN J.K. & GUILLEMETTE M – 2007 – Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders:
- SCHMIDT-KOENIG, 1985 - L'enigma della migrazione degli uccelli, Rusconi
- Progetto Corine Land Cover 2000 sulla Sicilia – *Corine Land Cover 2000 vettoriale*. Servizio web dell'Apat.
- AA. VV., 2008 – Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo;
- BRUNO, S. 1983 – Lista Rossa degli Anfibi italiani. Riv. Piem. St. Nat. 4: 5-48;
- BRUNO S., 1988 – Considerazioni sull'erpeto fauna della Sicilia. Bull. Ecol., 19: 283- 303;
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – Libro rosso delle piante d'Italia. – Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. – Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, pp. 104. Camerino (MC).
- LA MANTIA A., GIANGUZZI L., 2001 – Considerations on protection and forestal restoring *Quercus calliprinos* Webb vegetation in Sicily. – Atti Congr. X OPTIMA Meeting. Palermo 13-19 September 2001, p. 168.
- LO VALVO F. 1998 – Status e conservazione dell'erpeto fauna siciliana. – Naturalista sicil. XXII: 53-71
- LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 – Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. – Naturalista sicil. XVII:1-376
- LO VALVO F., 1998 – Status e conservazione dell'erpeto fauna siciliana. Naturalista sicil. XXII: 53- 71;

*Relazione pedo-agronomica e faunistica*

- LO VALVO M., FARAONE F.P., GIACALONE G & LILLO F., 2017 – Fauna di Sicilia. Anfibi. Edizioni Danaus, Palermo: 136 pp.;
- LO VALVO F., LONGO A. M., 2001 – Anfibi e rettili in Sicilia. Doramarkus, pp. 85;
- PAVAN M. (a cura) 1992 – Contributo per un “Libro Rosso” della fauna e della flora minacciate in Italia. – Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 – Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. – Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.
- TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C., (compilatori), 2013 – Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma;