

REGIONE SICILIANA

Provincia di Agrigento
Comune di FAVARA

PROGETTO:

IMPIANTO AGRI-VOLTAICO "FAVARA 2"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A
63,07 MWp nel comune di FAVARA (AG)
denominato "FAVARA 2"



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



11PIU' ENERGIA SRL

Via Aldo Moro, 28 - 25043 Breno (BS)

P.I. 04309300988 - PEC: 11piuenergia@pec.it

PROGETTAZIONE



PROTECNA s.r.l.

via XX Settembre, 25

00062 Bracciano (RM)

PEC: protecnasrl@pec.it

Tecnico

ELABORATO

Studio Naturalistico

CODICE	SCALA	FORMATO	CODIFICA INTERNA
REG_VIA_09	1:--	A4	R.22_11PN2022PDRrna022R0

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	31/07/2024	INTEGRAZIONE REGIONE PAR 385_2023	SI	FM	AL

Oggetto: Progetto di un Impianto Agrivoltaico Denominato Favara 2, della potenza di 65,102 MW e delle relative opere di connessione alla RTN. da realizzarsi nei Comuni di Favara (AG), Proponente: 11 Più Energia s.r.l. ” [ID: 9452].

Risposte alla “Richiesta di integrazioni”

9) *Occorre verificare se l’area di riferimento delle infrastrutture ricade all’interno di corridoi faunistici e/o di aree escluse dall’attività venatoria;*

La migrazione che interessa il mondo animale è un fenomeno naturale e consiste in spostamenti geografici che alcune specie compiono in modo regolare e periodico (legato alle stagioni), in genere lungo percorsi ben precisi e ripetuti da un anno all’altro. Questi spostamenti coprono distanze anche molto elevate e rappresentano il risultato di migliaia di anni di selezione naturale.

L’attività migratoria è indotta da cause legate alle attività riproduttive, nella ricerca di un luogo idoneo per l’accoppiamento, alla riproduzione e all’allevamento della prole, oppure alla scarsità di cibo o alla difficoltà nell’affrontare i cambiamenti climatici stagionali.

Gli spostamenti migratori degli animali selvatici interessano diversi continenti del pianeta e il Mediterraneo è una delle aree più importanti del globo terrestre coinvolta nella migrazione degli uccelli. Infatti, ogni anno diversi milioni di individui, appartenenti a diversi gruppi ornitici (uccelli acquatici, rapaci, passeriformi, ecc.), attraversano la regione mediterranea.

In particolare, tra l’Europa e l’Africa sono stati identificati diversi *flyways*, cioè “corridoi di volo”, ma tre in particolare assolvono al ruolo principale nella migrazione degli uccelli, mettendo in collegamento i due continenti. Queste tre importantissime rotte coincidono con lo Stretto di Gibilterra ad ovest, con il Bosforo ad est e nella parte Centrale con il corridoio italiano. Queste tre rotte costituiscono, ognuna, una sorta di ponte (noto anche come “*collo di bottiglia*” o “*bottle-neck*”) che collega i quartieri di nidificazione con quelli di svernamento.

Per quanto riguarda il corridoio italiano, il territorio siciliano svolge un ruolo importantissimo nella migrazione, perché rappresenta il collegamento più breve tra l’Italia (coste meridionali della Sicilia) e l’Africa.

In Sicilia, la maggior parte delle specie migratrici durante i loro spostamenti si distribuiscono ampiamente su tutto il territorio dell’isola maggiore, ma alcune specie, soprattutto le veleggiatrici,

preferiscono concentrarsi in alcuni corridoi geografici anche sfruttando le traiettorie delle correnti d'aria.

Nonostante la Regione Siciliana sia attraversata da uno tra i più importanti corridoi di migrazione utilizzati dalle specie animali migratrici, che dall'Africa raggiungono l'Europa e viceversa, e che negli ultimi decenni le ricerche sulla migrazione e sulle specie migratrici siano abbastanza numerose (Iapichino e Massa, 1989; Lo Valvo et al., 1993; Lo Valvo, 2013; Massa et al., 2015), gli studi di dettaglio sulle rotte migratorie sono ancora scarsi e poco approfonditi.

Il Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana 2006-2011 individuava tre principali direttive di migrazioni nel contesto territoriale siciliano, rappresentate in figura 1:

- 1) *Sicilia orientale – Diretrice sud-nord (da Isola delle correnti a Messina)* fascia delimitata ad est della costa ed a ovest dalla linea ideale che passa dai seguenti punti: Marina di Ragusa, Modica, Chiaramonte Gulfi, Licodia Eubea, Vizzini, Scordia, Paternò, Adrano, Bronte, Randazzo, Mazzarà S. Andrea, Barcellona Pozzo di Gotto, Milazzo, isole Eolie;
- 2) *Sicilia sud occidentale – Diretrice sud-ovest nord-est (dalle isole Pelagie a Termini Imerese)* fascia delimitata ad est, dalla linea ideale che passa dai seguenti punti: Sciacca, Burgio, Prizzi, Roccapalumba, Cerda, foce del fiume Imera; ed a ovest, dalla linea ideale che passa dai seguenti punti: Capo Feto, Santa Ninfa, Roccamena, Marineo, S. Nicola l'Arena;
- 3) *Sicilia settentrionale – Diretrice ovest-nord-est (dalle Egadi a Buonfornello)*, fascia delimitata a nord della costa, comprese le isole minori ed a sud, dalla linea ideale che passa dai seguenti punti: isole Egadi, Torre Nubia, Paceco, Dattilo, Calatafimi, Camporeale, Marineo, Baucina, Cerda, Buonfornello.

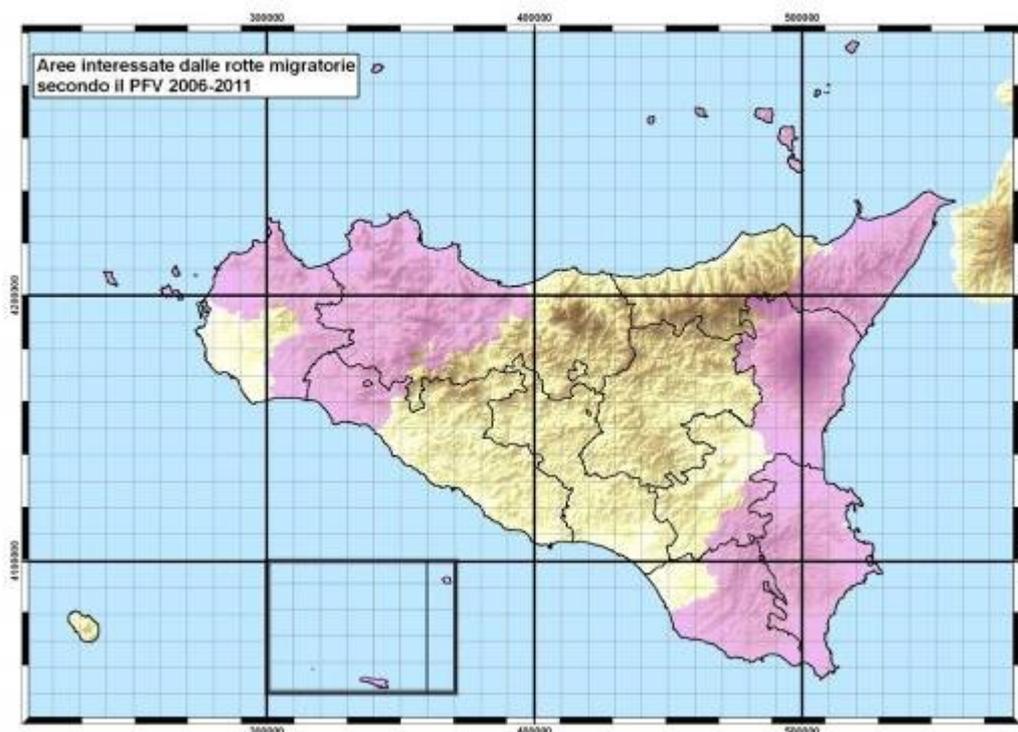


Fig. 1. Direttrici di migrazione individuate e riportate nel Piano faunistico-venatorio 2006-2011 (tratto da Lo Valvo, 2013).

Più che di direttrici di migrazione, si tratta di vasti comprensori interessati dalla migrazione.

Il successivo Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018 (Lo Valvo, 2013), attualmente in vigore in seguito all'art. 20 della legge nella LEGGE 10 luglio 2018, n. 10 “*Disposizioni programmatiche e correttive per l’anno 2018. Legge di stabilità regionale. Stralcio I*”, che ne proroga la validità, rivede in maniera più approfondita le conoscenze riguardanti le rotte migratorie, proponendo una descrizione e una cartografia (fig. 2) sicuramente più dettagliata rispetto al precedente piano faunistico, ma ancora da approfondire.

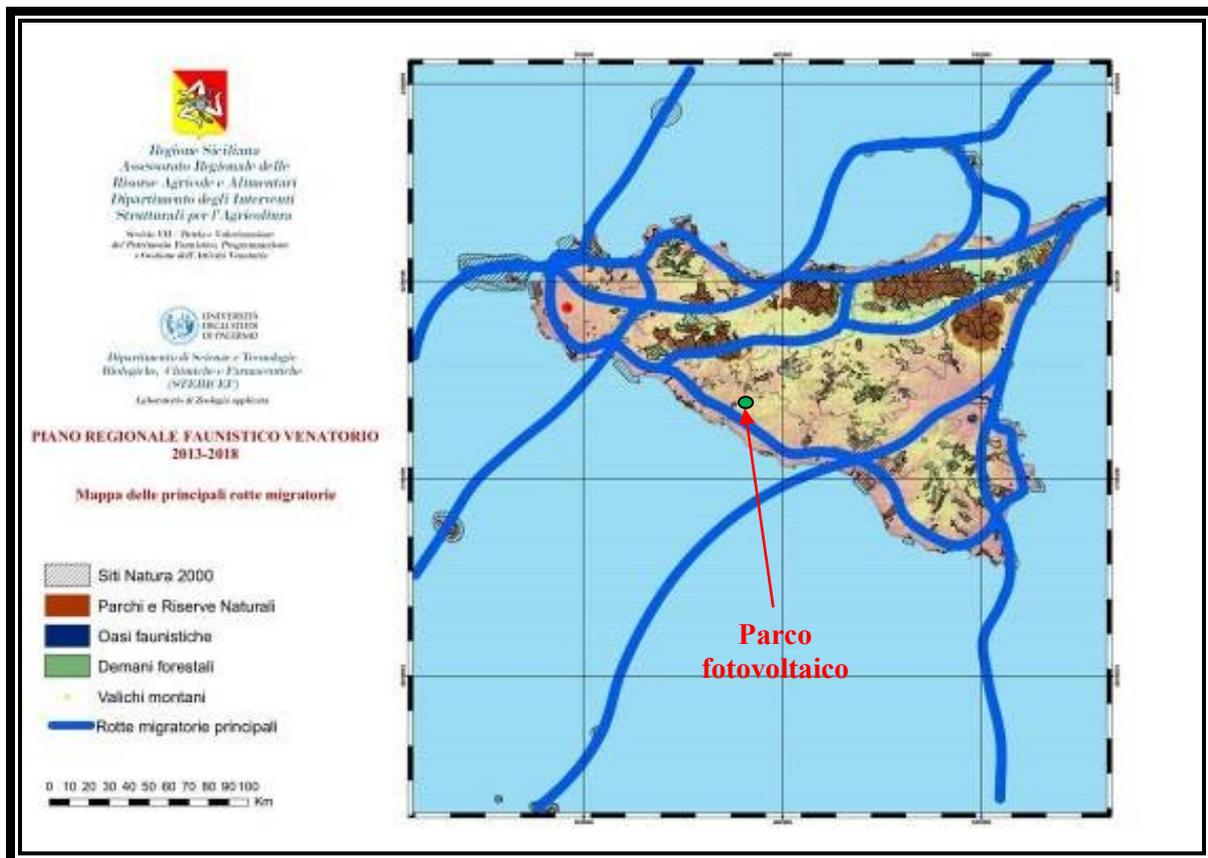


Fig. 2. Carta delle principali rotte migratorie individuate e riportate nel Piano faunistico-venatorio 2013-2018 (tratto da Lo Valvo, 2013) e area interessata dalla realizzazione del Parco eolico.

Come si può osservare nella figura 2, l’area del Parco fotovoltaico “*Favara2*”, non intercetta nessuna delle direttrici di migrazione disegnata nella Carta delle principali rotte migratorie riportata

nel Piano faunistico-venatorio 2013-2018 (cfr. Lo Valvo, 2013) e, in ogni caso, le specie di uccelli rilevate o non rientrano tra quelle migratrici di elevato interesse comunitario o, se rientrano, la loro presenza risulta occasionale.

L'area del parco fotovoltaico non ricade né interamente né parzialmente all'interno di nessuna delle aree protette siciliane, istituite ai sensi della legge 394/91 e della Legge Regionale 98-81. L'area non ricade neppure, né interamente né parzialmente, all'interno di Siti di Importanza Comunitaria e/o relativi corridoi ecologici, non ricade, né interamente né parzialmente, all'interno di IBA e non è interessata nemmeno, né interamente né parzialmente, da “*Oasi di protezione e rifugio della fauna*”, istituite ai sensi dell'art. 10, comma 8, lettera a) della legge 157/92 e ai sensi dell'art. 14, comma 4 della Legge Regionale 33/97 (cfr. Lo Valvo, 2013).

Secondo il piano regionale faunistico venatorio l'area interessata dal parco fotovoltaico rientra nel territorio soggetto a prelievo venatorio, in particolare nell'ambito territoriale AG1 (cfr. Lo Valvo, 2013).

Le aree naturalistiche più interessanti e vincolate sono la Riserva naturale Maccalube di Aragona e la ZSC ITA040008 (fig. 3), ad una distanza minima dall'impianto FV di circa 4 chilometri.

12) Occorre valutare la presenza di aree interessate da vegetazione naturale in evoluzione, rinvenibile in gran parte delle aree escluse nel recente passato dall'uso agricolo e dove la scarsità del suolo, oltre a rendere difficoltosa la realizzazione dell'impianto, andrebbe a danneggiare la naturale evoluzione degli habitat di elevato interesse floristico vegetazionale e faunistico;

Studio floristico-vegetazionale nel territorio di Favara (AG)

AREA DI STUDIO

L'area oggetto di studio (fig. 3) si rinviene nei pressi del comune di Favara, Tavola Geografica IGM n°636. Il territorio studiato comprende numerosi lotti acquisiti per la realizzazione di un impianto fotovoltaico. I lotti interessati dall'acquisto ricadono nei fogli numero 10 e 21 della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) scala 1:10.000 del comune di Favara e si trovano a quote comprese tra i 200 ed i 400 m s.l.m..



Fig. 3. Paesaggio dominante dell'area oggetto dello studio.

Il paesaggio circostante risulta occupato da colture cerealicole e colture arboree, come uliveti e vigneti (fig. 4), mentre a causa di vari secoli di sfruttamento agricolo, la vegetazione naturale risulta ormai quasi del tutto assente.



Fig. 4. Vigneti per la produzione di uve da vino di recente impianto.

CENNI BIOCLIMATICI

Il clima è tra i fattori ecologici che influenzano la vegetazione perché ne condiziona la distribuzione, la struttura e la composizione floristica.

Per l'inquadramento bioclimatico dell'area ci siamo avvalsi degli indici proposti da Rivas-Martinez.

L'indice di termicità (It) con la formula $(T+M+m)*10$, dove T è la temperatura media annuale, M la temperatura media delle massime del mese più freddo e m la temperatura media delle minime del mese più freddo), e l'indice ombrotermico estivo (Iov) con la formula Ppv/tpv , dove Ppv è la somma delle precipitazioni medie mensili di giugno, luglio ed agosto e tpv è la somma delle temperature medie mensili degli stessi mesi. I dati concernenti i valori di precipitazione e temperatura provengono della stazione termo-pluvimetrica di Scibica (AG), l'area risulta caratterizzata da una piovosità media annua di 535 mm e una temperatura media annuale di 17.1 °C. La temperatura media delle massime del mese più freddo risulta essere 13.4°C, mentre la

temperatura media delle minime del mese più freddo si aggira intorno a 5.7 °C. Calcolando gli indici di Rivas-Martinez si ottiene un indice di termicità (It) pari a 362 e un indice ombrotermico estivo (Iov) di 0.2.

Dai risultati ottenuti l'area ricade all'interno della fascia termomediterranea con ombroclima secco inferiore. La vegetazione climax dovrebbe essere rappresentata in massima parte dalla serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana* *sigmetum*; Bazan et al. 2010). Di queste aree boschive, che un tempo ricoprivano interamente questa parte della Sicilia, nell'area di studio non è rimasta traccia, se non alcune specie della serie regressiva che si sono conservate nelle poche aree rocciose presenti e nei cumuli di spietramento.

FLORA E VEGETAZIONE

MATERIALE E METODI

Per valutare la presenza di aree interessate da vegetazione naturale in evoluzione, il giorno 4 Luglio 2024 sono stati effettuati dei rilevamenti floro-vegetazionali.

Per il rilevamento floristico, la nomenclatura segue PIGNATTI et al. (2017-2019), per accertare la vulnerabilità delle specie rilevate, sono stati consultati la “Lista rossa della flora d'Italia” (Rossi et al., 2013) e gli allegati della Direttiva 92/43/CEE.

Le specie rinvenute nel corso della presente indagine vengono elencate in allegato in ordine alfabetico per genere e specie. Per ogni taxon vengono inoltre indicati la forma biologica ed il gruppo corologico di appartenenza, nonché l'eventuale status IUCN in Sicilia secondo la “Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia”.

Il rilevamento della vegetazione segue il metodo fitosociologico (BRAUN-BLANQUET, 1964; WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1978) detto anche metodo sigmatista o di Zurigo-Montpellier. La breve descrizione che segue è liberamente tratta da PIROLA (1984).

Il metodo sigmatista, attualmente il più usato e diffuso in Europa per lo studio della vegetazione, si basa sull'ipotesi che le fitocenosi siano insieme organizzate di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione sia di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata una altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. I limiti tra le fitocenosi saranno di conseguenza netti nel primo caso e sfumati nel secondo. Le variazioni che si rilevano studiando

la vegetazione di un luogo saranno descritte in termini floristico-vegetazionali e giustificate ecologicamente. L'operazione di rilevamento fitosociologico consiste quindi nell'osservare, descrivere e classificare singole comunità vegetali ed interpretarne l'esistenza mediante uno studio dei fattori ambientali che le determinano.

Nell'individuare le singole fitocenosi che compongono un manto vegetale si opera per successive approssimazioni, osservando primariamente l'articolazione geomorfologica del territorio, le litologie, e le caratteristiche edafiche. Secondariamente, per ciascuna unità così distinta si procede osservando fisionomie e strutture diverse nella copertura vegetale. Nel caso dell'area indagata, tali distinzioni consentono di individuare vegetazione erbacea dominata da specie annuali.

Le aree separate in tal modo saranno omogenee per fisionomia e struttura. Entro queste aree sarà poi possibile effettuare il rilevamento fitosociologico, consistente sostanzialmente nell'enumerazione di tutte le specie presenti su una data superficie, omogenea per caratteristiche strutturali e ambientali, con annotazioni relative alla morfologia dell'area rilevata e all'abbondanza di ciascuna delle specie rinvenute.

La sequenza delle annotazioni che compongono il rilievo fitosociologico è la seguente:

- data, numero del rilievo, nome del rilevatore;
- località e caratteri fisiografici (quota, esposizione ed inclinazione della superficie rilevata);
- substrato litologico, % di roccia affiorante (rocciosità), % di scheletro grossolano nel suolo (pietrosità), tipo di suolo;
- elementi strutturali (stratificazione, altezza e copertura % dei singoli strati di vegetazione);
- elenco floristico;
- superficie su cui si è esteso il rilevamento;
- notazioni quantitative per le singole specie;
- altre osservazioni (ecologia, eventuali tracce di azione antropica, ecc.).

Per stabilire la superficie minima su cui estendere il rilevamento, si procede mediante incremento progressivo della superficie rilevata partendo da una piccola area, di dimensioni proporzionate alla vegetazione (solitamente da 0,2 a 8 m²), e elencando le specie presenti in essa. Indi se ne delimita un'altra contigua, di dimensioni doppie, e si aggiungono all'elenco le specie che non erano presenti nella prima. Si procede in questo modo aggiungendo via via le specie che si rinvengono per la prima volta. Se si è stati attenti nel mantenersi entro le condizioni di omogeneità stazionale, il numero di specie da aggiungere ad ogni incremento di superficie andrà diminuendo

secondo un andamento proprio dei fenomeni di saturazione. Una curva empirica, costruita ponendo sulle ordinate i numeri di specie totalizzate e sulle ascisse le superfici corrispondenti, potrà aiutare a definire la superficie minima su cui estendere il rilevamento.

Le annotazioni relative all'abbondanza delle singole specie vengono effettuate stimandone il grado di copertura percentuale rispetto all'estensione dell'intera superficie rilevata ed indicizzandola secondo una scala data (Tab. 1).

Indice	Valore copertura (%)	Valore centrale (%)
5	75-100	87,5
4	50-75	62,5
3	25-50	37,5
2	10-25	17,5
1	1-10	5,0
+	<1	0,1 (convenzionale)

Tab. 1. Scala dei gradi di copertura in percentuale.

ANALISI DELLA FLORA VASCOLARE

Nel corso del presente studio, entro i confini dell'area indagata, sono state rinvenute 104 specie (Allegato 1). Le famiglie più rappresentative sono le Poaceae (16%), le Asteraceae (16%), le Fabaceae (10%) e le Apiaceae (9%) a cui risultano appartenere il 51 % delle specie rinvenute.

Le forme biologiche (*sensu* Raunkiaer, 1905) rinvenute sono le seguenti:

- Camefite, piante perenni e legnose alla base, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 ed i 30 cm;
- Emicriptofite, piante erbacee perenni o bienni, che nel periodo avverso sopravvivono grazie al permanere di gemme al livello del suolo, spesso riparate da resti essiccati;
- Fanerofite, piante perenni e legnose, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo maggiore di 30 cm;
- Terofite, piante erbacee annuali, i cui soli organi vitali perduranti durante la stagione avversa sono i semi;

- Geofite, piante erbacee perenni, che nella stagione avversa sopravvivono grazie al permanere dei soli organi sotterranei (bulbi, tuberi, rizomi).

Lo spettro biologico, come riportato in figura (Fig. 5), evidenzia una larga preponderanza di terofite (46%) e di emicriptofite (35%).

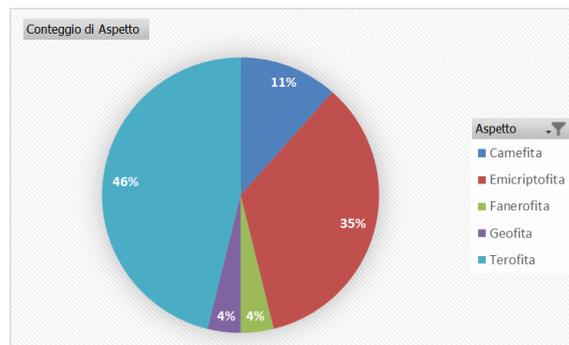


Fig. 5. Spettro biologico della flora rilevata.

La bassa frequenza di camefite e fanerofite rimarca l'intenso disturbo antropico cui è soggetta l'area a causa delle pratiche agricole, che da numerosi secoli vengono effettuate all'interno del territorio.

I tipi corologici rinvenuti sono i seguenti:

- Aliene, specie vegetali introdotte al di fuori del loro areale, accidentalmente o deliberatamente, dall'uomo;
- Cosmopolite, specie presenti in quasi tutte le zone del mondo;
- Eurasiatiche, specie con areale Europeo esteso all'Asia centrale;
- Eurimediterranee, specie con areale che oltre alle coste mediterranee si estende anche nell'Europa centrale;
- Macaronesiche, specie della Regione Macaronesia, comprendente le isole Canarie e le Azzorre oltre alla parte meridionale delle coste del Marocco;
- Mediterranee, specie ad areale circoscritto ai territori intorno al bacino mediterraneo.

Dal grafico (Fig. 6) è possibile vedere la netta prevalenza di specie ad areale mediterraneo (50%), eurimediterraneo (28%) e cosmopolite (10%). Questi dati confermano la forte mediterraneità dell'area indagata e il forte stato di degrado della vegetazione mostrato dalla presenza di terofite ad ampio areale di distribuzione che trovano il loro optimum su suoli lavorati.

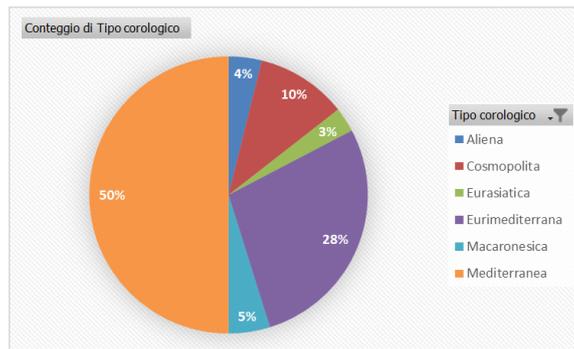


Fig. 6. Spettro corologico della flora rilevata.

Nell'area non sono state rinvenute specie incluse negli allegati della direttiva 92/43/CEE, né endemiche.

STUDIO FITOSOCIOLOGICO

Essendo composte da organismi viventi, le fitocenosi non sono elementi statici del paesaggio, bensì elementi soggetti a processi dinamici, determinati dalla longevità media delle specie che compongono la fitocenosi e da eventuali variazioni dei fattori ambientali.

Le comunità vegetali variano la loro composizione floristica seguendo un processo di successione ecologica. La condizione di stabilità viene raggiunta quando la fitocenosi è in equilibrio con i fattori ambientali. Ciò che si definisce come vegetazione potenziale è l'insieme di fitocenosi stabili che esisterebbero su un dato territorio come conseguenza di avvenute successioni biologiche in assenza di interferenze umane. In altre parole, la vegetazione potenziale rappresenta la massima biomassa, auto-organizzazione e complessità strutturale consentite ai vegetali dai fattori ambientali, uomo escluso. Come già accennato nel paragrafo "Cenni Bioclimatici", nell'area indagata la vegetazione potenziale sarebbe composta in larga prevalenza da fitocenosi di tipo arbustivo o boschivo dell'*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana-sigmatum*.

Oggi a causa dell'elevato sfruttamento agricolo, vi sono poche aree interessate da questa vegetazione naturale, e su una superficie totale di circa 218 ha, soltanto lo 0,02 % è occupato da fitocenosi con un discreto grado di naturalità.

Gli unici aspetti di vegetazione naturale sono i seguenti:

- Cenosi del *Potamion pectinati*, habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" (22.13-Acque eutrofiche), che colonizzano le acque

meso-eutrofe dei corpi idrici artificiali presenti nell'area (Fig. 7), i fenomeni di eutrofizzazione legati all'inquinamento da fosfati e nitrati delle acque hanno notevolmente ampliato la distribuzione del *Potamion pectinati*, che però in questi contesti antropizzati si presenta in una condizione impoverita e paucispecifica;

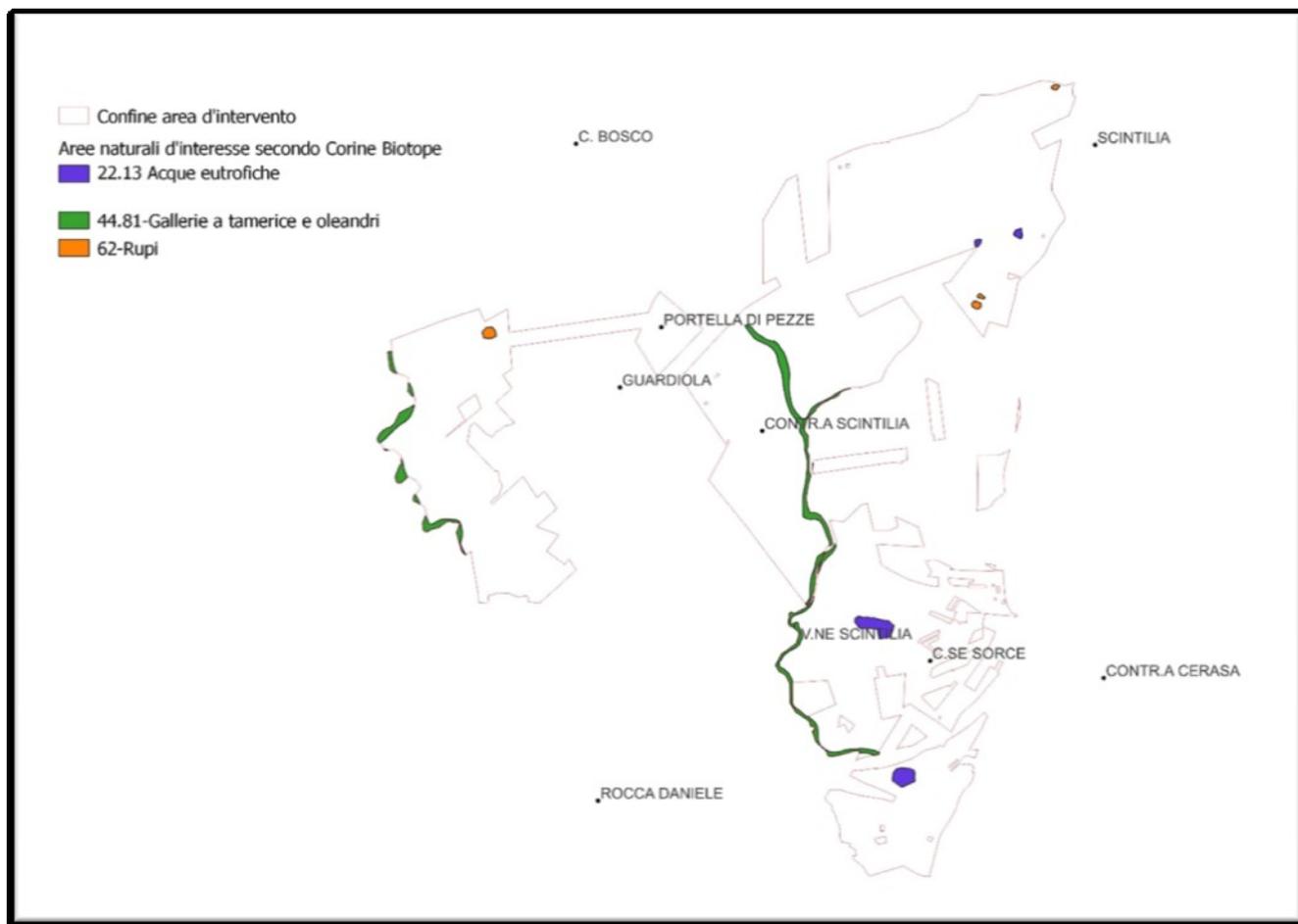


Fig. 7. Carta delle aree naturali d'interesse.



Fig. 7. Laghetto artificiale colonizzato da una fascia di canneto a *Phragmites australis* e vegetazione idrofita galleggiante a *Potamogeton pectinatus*.

- Vegetazione ad *Arundo donax*, si sviluppa lungo la maggior parte degli impluvi dell'area e lungo i due affluenti del fiume San Leone (44.81-Gallerie a Tamarice e Oleandri), mentre negli ambiti meno disturbati rimangono nuclei più o meno densi di *Salix* spp., *Tamarix* spp. e *Populus* spp. (Fig. 8). Questa vegetazione si presenta estremamente degradata a causa della pratica di pulizia dei bordi dei campi e delle sponde del fiume bruciando i canneti, che in assenza di disturbo potrebbero evolvere nei due habitat di riferimento, 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali *Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*";



Fig. 8. Lembi di vegetazione ripariale a *Salix spp.* e *Tamarix spp.*.

- Infine nell'area sono presenti piccoli affioramenti calcarei-marnosi (Fig. 9) e numerosi cumuli di pietra, quest'ultimi originati dallo spietramento e ammassati spesso in prossimità di rocce che nella carta riportata in Figura 3 sono stati classificati con il codice Corine Biotopes 62-Rupi. In Sicilia prendono il nome di "chirchiaru". La loro funzione di incremento e conservazione della biodiversità è riconosciuta a livello Europeo. I "chirchiaru" possono inoltre svolgere una preziosa funzione di serbatoio di piante nel caso di abbandono dell'attività agricola e accelerare quindi i processi di successione secondaria, nonché offrono rifugio a numerose specie animali (La Mantia, 2010). In particolare, nell'area trovano rifugio alcune specie rupicole quali *Capparis spinosa* subsp. *rupestris*, *Silene fruticosa*, e altre specie come *Asphodelus microcarpus*, *Micromeria* spp., *Osyris alba*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans* e *Charybdis maritima*.



Fig. 9. Affioramento roccioso ricco di specie rupicole e di gariga.

Queste aree dovrebbero essere preservate dalle attività di realizzazione dell'impianto per favorire i processi di rinaturalizzazione dell'area una volta terminata l'attività di produzione dell'impianto.

La maggior parte delle superfici è invece occupata dalle coltivazioni cerealicole, viticole e olivicole, e dalla vegetazione di tipo infestante e ruderale di seguito elencata:

- 1) Vegetazione infestante le colture cerealicole (*Legousio hybridae-Biforetum testiculatae*);
- 2) Vegetazione infestante le colture arboree e i ristoppi durante il periodo estivo;
- 3) Vegetazione ruderale a *Silybum marianum*;
- 4) Vegetazione ruderale a *Hordeum leporinum*;
- 5) Vegetazione a riposo pascolativo (Fig. 10).



Fig. 10. Vegetazione a riposo pascolativo caratterizzata da *Centaurea diluta* e *Carthamus lanatus*.

1) Vegetazione infestante le colture cerealicole (*Legousio hybridae-Biforetum testiculatae*)

L'area interessata dall'impianto fotovoltaico è occupata principalmente da colture cerealicole (Fig. 11) a grano duro, *Triticum durum*, colture foraggere a *Sulla coronaria*, oliveti e vigneti per uva da tavola e da vino.

All'interno di questi coltivi è stata riscontrata il *Legousio hybridae-Biforetum testiculatae*, associazione infestante primaverile composta da specie annuali a distribuzione per lo più mediterranea (DI MARTINO A., RAIMONDO F.M., 1976). Le essenze vegetali che costituiscono questa comunità sono per lo più archeofite che molto probabilmente furono introdotte nell'area mediterranea dall'Asia con la coltura del grano. Tra le specie rinvenute ricordiamo *Bifora testiculata*, *Rhagadiolus stellatus*, *Anacyclus clavatus* e *Neslia paniculata*.



Fig. 11. Campo di grano con vegetazione infestante i ristoppi con canneto a *Phragmites australis* che si sviluppa lungo l'impluvio e l'affluente del San Leone. Questi aspetti vegetazionali risultano essere i più comuni all'interno dell'area indagata.

2) Vegetazione infestante le colture arboree e i ristoppi durante il periodo estivo

Durante il periodo estivo il *Legousio hybridae-Biforetum testiculatae*, viene sostituito dall'associazione *Chrozophoro-Kichxietum integrifoliae*, che si rinviene nei campi di stoppie che sono soggette a periodiche lavorazioni del suolo e/o a concimazioni. Si tratta di una vegetazione erbacea eliofila, che raggiunge il suo optimum durante il periodo giugno-ottobre, su substrati dotati di una certa nitrofilia in quanto, come accennato prima, è legata a costanti e periodiche pratiche colturali (BRULLO & MARCENÒ, 1985). Questa fitocenosi è facilmente riconoscibile dal suo singolare habitus grigio-verdastro che le viene conferito in particolar modo dalle specie che caratterizzano l'associazione come *Chrozophora tinctoria*, *Kickxia spuria*, *Heliotropium europaeum* e *Chenopodium vulvaria*, a cui spesso si accompagnano numerose altre specie nitrofile come *Ecbalium elaterium*, *Euphorbia chamaesyce* e *Polygonum aviculare*.

3) Vegetazione ruderale a *Silybum marianum* (SILYBO-URTICION)

Si tratta di una vegetazione primaverile legata a condizioni di elevata nitrofila che s'impianta ai margini degli ovili, nelle discariche, alla periferia dei centri abitati, ecc. e che può raggiungere oltre i 2 m d'altezza (BRULLO & MARCENÒ, 1985) grazie alla specie guida *Silybum marianum*

che si accompagna a *Ballota nigra*, *Borago officinalis*, *Galium aparine*, *Malva silvestris*, *Notobasis syriaca*, ecc.. Nell'area si rinviene ai margini delle regie trazzere.

4) Vegetazione ruderale a *Hordeum leporinum*

Si tratta di una vegetazione nitrofila che s'impianta soprattutto lungo i margini delle strade di campagna nel periodo primaverile (BRULLO & MARCENÒ, 1985). Specie guida sono *Hordeum leporinum* e *Anacyclus clavatus* che si accompagnano a *Bromus madritensis*, *Malva parviflora* ecc..

5) Vegetazione a riposo pascolativo

Vegetazione nitrofila che s'impianta nel periodo primaverile negli incolti o nelle aree a riposo pascolativo (BRULLO & MARCENÒ, 1985). Specie guida sono *Echium plantagineum* e *Galactites tomentosa* cui si accompagnano molte altre specie come *Lolium rigidum*, *Bromus madritensis*, *Carlina lanata*, *Lavatera trimestris* e *Scorpiurus subvillosum*. Spesso l'eccesso di pascolo porta alla selezione da parte del bestiame di specie spinose o non appetite che prendono il sopravvento rispetto alle altre come ad esempio *Carthamus lanatus*, *Eryngium campestre*, *Ammi majus*, *Ammi visnaga* e *Centaurea diluta*.

Di seguito viene riportato lo schema sintassonomico delle comunità presenti:

POTAMETEA Klika in Klika & Novak 1941

POTAMETALIA Koch 1926

POTAMION (Koch 1926) Libbert 1931

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

PHRAGMITETALIA Koch 1926

PHRAGMITION Koch 1926

Phragmitetum communis (Koch 1926) Schmale 1939

ONOPORDETEA ACANTHII Br.-Bl. 1964

CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo & Marcenò 1985

SILYBO-URTICION Sissing ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

PAPAVERETEA RHOEADIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 (=Secaletea Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

PAPAVERETALIA RHOEADIS Hüpper & Hofmeister ex Theurillat et al. 1995 em. Brullo et al. 2001 (= Secaletalia Br.-Bl. in Br.Bl. et al. 1936)

ROEMERION HYBRIDAE Br.-Bl. ex Rivas-Martínez et al. 1999 (= Secalion Br.-Bl. in Br.-Bl. 1936)

Legousio hybridae-Biforetum testiculatae Di Martino & Raimondo 1976

STELLARIETEA MEDIAE R.Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

SOLANO-POLYGONETALIA CONVULVULI (Sissingh in Weshtoff et al. 1946) O. Bolòs 1962

DILOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.1936 em. Brullo & Marcenò 1980

Chrozophoro-Kichxietum integrifoliae Brullo & Marcenò 1980

CHENOPODITEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

THERO-BROMETALIA (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

(= Brometalia rubenti-tectorum Rivas-Martínez & Izco 1977)

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 corr. O. Bolòs 1962

ECHIO PLANTAGINEI-GALACTITION TOMENTOSAE O. Bolòs & Molinier 1969

FAUNA

L'indagine faunistica ha riguardato le specie di vertebrati ed è stata realizzata effettuando sopralluoghi mirati sia all'interno dell'area di progetto e sia nelle immediate vicinanze, inoltre è stata consultata una dettagliata bibliografica specialistica.

Relativamente alla classe degli Anfibi, la bibliografia aggiornata (Lo Valvo et al., 2017), le caratteristiche ecologiche delle specie e i sopralluoghi effettuati hanno permesso di identificare la presenza di almeno cinque taxa, riportate in tabella 2. Per queste specie oltre al nome italiano e a quello scientifico vengono riportate informazioni sull'eventuale inclusione negli allegati della Convenzione di Berna, della Direttiva Habitat e sullo stato di conservazione riportato nella Lista rossa Globale (IUCN, 2023), nella Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2022) e nella Lista Rossa Siciliana (Lo Valvo et al., 2017).

Nome italiano	Nome scientifico	Convenzione di Berna	Direttiva Habitat	Lista IUCN	Lista Rossa Italiana	Lista rossa siciliana
Discoglossus dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	App. II	All. IV	LC	LC	LC
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	App. III		LC	VU	LC
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufotes boulangeri siculus</i>	App. II	All. IV	LC	LC	LC
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	App. III	All. IV	LC	LC	LC
Rana verde	<i>Pelophylax sinkl. esculentus</i>	App. III	All. IV	LC	LC	LC

Tab. 2. Elenco delle specie di Anfibi presenti all'interno dell'area del parco fotovoltaico, corredato dalla presenza nella direttiva habitat e stato di conservazione a livello globale, nazionale e regionale.

Le specie riscontrate nell'area risultano tra abbastanza diffuse sull'isola, con percentuali di presenza pari al 39% per la Raganella italiana, pari al 57% per il Rospo smeraldino siciliano, pari al 67% per il Discoglossus dipinto, pari al 76% per il Rospo comune, e all'80% per la Rana verde, di tutti i quadranti UTM da 10 chilometri di lato che costituiscono la Sicilia (Lo Valvo et al., 2017).

La presenza di queste specie di anfibi all'interno dell'area del parco fotovoltaico, in considerazione delle loro esigenze biologiche, della loro fenologia riproduttiva, strettamente dipendente dalle zone umide, è circoscritta alle localizzate aree umide presenti.

Per quanto riguarda questa classe di vertebrati, l'elenco delle specie presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area del Parco fotovoltaico include 10 specie riportate nella tabella 3. Per queste specie oltre al nome italiano e a quello scientifico vengono riportate informazioni sull'eventuale inclusione negli allegati della Convenzione di Berna, della Direttiva Habitat e sullo stato di conservazione riportato nella Lista rossa Globale (IUCN, 2023) e nella Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2022).

Nome italiano	Nome scientifico	Convenzione di Berna	Direttiva Habitat	Lista IUCN	Lista Rossa Italiana
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	App. III	-	LC	LC
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	App. III	-	LC	LC
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	App. III	-	LC	LC
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>	App. II	All. IV	LC	LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	App. II	All. IV	LC	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	App. II	All. IV	LC	LC
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis</i>	App. II	All. IV	LC	NT

Nome italiano	Nome scientifico	Convenzione di Berna	Direttiva Habitat	Lista IUCN	Lista Rossa Italiana
	<i>waglerianus</i>				
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	App. II	All. IV	LC	LC
Natrice dal collare barrata	<i>Natrix helvetica</i>	App. III	-	LC	LC
Saettone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i>	App. II	All. IV	DD	LC

Tab. 3. Elenco delle specie di Rettili presenti all'interno dell'area del parco fotovoltaico, corredato dalla presenza nella direttiva habitat e stato di conservazione a livello globale e nazionale.

A livello specifico, la fauna a rettili presenti nell'area è rappresentata in termini di ricchezza specifica con circa il 43,5% delle specie autoctone presenti in Sicilia (fig. 15).

Tra queste specie di Rettili presenti all'interno del parco fotovoltaico, sei (60%) sono d'interesse comunitario, in quanto specie particolarmente protette (allegato IV della Direttiva Habitat). Nessuna di queste, comunque, rientra nell'allegato II della direttiva Habitat, cioè per nessuna di queste specie è necessaria l'istituzione di una Zona di Protezione Speciale (ZSC).

A livello nazionale lo stato di conservazione di tutte le specie è stato valutato in “*Least Concern (LC)*”, cioè “*Minima preoccupazione*”.

Tutte queste specie sono comunque molto diffuse in tutta la Regione Siciliana e godono di un buono stato di conservazione (AA.VV., 2008; Lo Valvo, 2013).

Per quanto riguarda la classe degli uccelli, l'elenco delle specie identificate all'interno dell'area del Parco fotovoltaico durante il periodo di indagine include 35 specie riportate nella tabella 4. Per queste specie, oltre al nome italiano e a quello scientifico, nella tabella vengono riportate informazioni sulla loro fenologia, sull'eventuale inclusione negli allegati della Direttiva Uccelli e sullo stato di conservazione riportato nella Lista Rossa Italiana (Peronace et al, 2012; Rondinini et al., 2013).

Nome italiano	Nome scientifico	Fenologia	Direttiva Uccelli Allegato I	Status (Lista rossa italiana)
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M/Sv		VU
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	N		EN
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Sv		LC
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	St		LC
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	St		LC

Nome italiano	Nome scientifico	Fenologia	Direttiva Uccelli Allegato I	Status (Lista rossa italiana)
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	St		LC
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	St		NT
Civetta	<i>Athene noctua</i>	St		LC
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenichurus ochruros</i>	Sv		LC
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	St		LC
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	St		LC
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	St		NT
Gazza	<i>Pica pica</i>	St		LC
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	St		LC
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	St		LC
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	N?	X	VU
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	N	X	LC
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	N		LC
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M/Sv		LC
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M		LC
Merlo	<i>Turdus merula</i>	St		LC
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	St		LC
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	St? N	X	VU
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	St		VU
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	M/Sv		LC
Piccione torraio	<i>Columba livia</i>	St		DD
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M/Sv		NA
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	P		LC
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M/N		NT
Rondone	<i>Apus apus</i>	M		LC
Storno comune	<i>Sturnus vulgaris</i>	M/Sv		LC
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	St		LC
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	St		LC
Usignolo di fiume	<i>Cettia cettii</i>	St		LC
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	St		LC

Tab. 4. Elenco delle specie di Uccelli presenti all'interno dell'area del parco fotovoltaico, corredato da fenologia, presenza nella direttiva habitat e stato di conservazione a livello nazionale.

M= Migratore; Sv = Svernante; N = Nidificante; St = Stanziale; P = Presente, nidificante nelle vicinanze dell'area; X = presente in Direttiva Uccelli

Tra le 69 specie identificate, 20 specie sono da ritenere nidificanti certe e cinque nidificanti potenziali nell'area indagata. La percentuale di ricchezza specifica relativa alle specie nidificanti presenti nell'area indagata corrisponde a circa il 16,7% (25 specie/150 specie nidificanti in Sicilia (Lo Valvo, 2013) della ricchezza specifica dell'intera Sicilia.

Di queste 20 specie certamente nidificanti, la maggior parte occupano i primi posti nell'elenco delle specie più diffuse in Sicilia (AA.VV., 2008).

Le rimanenti specie non nidificanti sono state osservate durante la migrazione e/o durante lo svernamento (M/Sv), oppure sono state osservate frequentare l'area alla ricerca di eventuali prede anche se nidificanti all'esterno dell'area (P). Si tratta comunque di specie piuttosto comuni e piuttosto diffuse su tutte le aree della Sicilia.

Nessuna delle specie certamente nidificanti è inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Le uniche specie degna di nota nell'area sono il Falco grillaio e l'Occhione, che utilizzano l'area soprattutto per il foraggiamento, l'Aquila di Bonelli, il Lanario e la Ghiandaia marina. Le prime due specie di rapaci, stanziali, non sono mai state osservate sul luogo, ma considerati le distanze dei loro spostamenti non si può escludere una loro presenza, ma sicuramente da considerarsi del tutto occasionale.

Ad eccezione dell'Allodola, della Ghiandaia marina, dell'Occhione, del Grillaio e della Passera d'Italia, con valutazione "*Vulnerable*", le rimanenti specie hanno tutte una valutazione "*Least Concern (LC)*", cioè "*Minima preoccupazione*" o "*Near Threatened (NT)* ", cioè "*Prossimo alla minaccia*" per quanto riguarda la Lista Rossa italiana.

Per quanto riguarda la Passera d'Italia in Sicilia è specie abbastanza diffusa (Lo Valvo et al., 1993; AA.VV., 2008), mentre la presenza dell'Allodola nell'area è dovuta all'arrivo di alcuni soggetti svernanti, probabilmente non appartenenti alla popolazione nidificante italiana alla quale si riferisce la valutazione della Lista Rossa. Durante lo svernamento, infatti, la specie in Sicilia è oggetto di prelievo venatorio.

L'unica specie meritevole di attenzione è il Grillaio, che frequenta, solamente durante il periodo primaverile-estivo, l'area interessata dal progetto per fini di foraggiamento.

Per quanto riguarda questa classe di vertebrati, l'elenco delle specie presenti all'interno dell'area del Parco fotovoltaico include 16 specie riportate nella tabella 5.

Per queste specie oltre al nome italiano e a quello scientifico vengono riportate informazioni sull'eventuale inclusione negli allegati della Direttiva Habitat e sullo stato di conservazione riportato nella Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2022).

Nome italiano	Nome scientifico	Allegato Direttiva Habitat	Status (Lista Rossa Italiana)
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>		LC
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>		LC
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i>	IV	LC
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>		LC
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NA
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	IV	LC
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>		NA
Topo domestico	<i>Mus domesticus</i>		LC
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>		LC
Arvicola di Sicilia	<i>Microtus nebrodensis</i>		LC
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>		LC
Martora	<i>Martes martes</i>		LC

Tab. 5. Elenco delle specie di Mammiferi presenti all'interno dell'area del parco fotovoltaico, corredato dalla presenza nella direttiva habitat e stato di conservazione a livello nazionale.

La percentuale di ricchezza specifica relativa alle specie presenti nell'area oggetto di indagine faunistica corrisponde a circa il 38% (16 specie/42 presenti in Sicilia (Lo Valvo, 2013)) della ricchezza specifica dell'intera regione Sicilia (escluse le isole minori).

Le uniche specie d'interesse comunitario, in quanto specie particolarmente protette (allegato IV della Direttiva Habitat), presenti all'interno del parco fotovoltaico risultano essere il Toporagno di Sicilia, l'Istrice e le tre specie di Chiroteri. Lo stato di conservazione di queste cinque specie è stato valutato in “Least Concern (LC)”, cioè “Minima preoccupazione”, come tutte le altre specie autoctone di mammiferi presenti nell'area oggetto dell'indagine.

Nessuna di queste specie è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat, cioè per nessuna di queste specie è necessario istituire Zone Speciali di Conservazione.

Nonostante si tratti di un endemismo siculo-maltese, il Toporagno di Sicilia è una specie abbastanza diffusa su tutta l'isola (AA.VV., 2008; Lo Valvo, 2013).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio geobotanico di un territorio consente di ottenere rapidamente, a basso costo e con un'alta densità di campionamento una stima complessiva dei fattori limitanti presenti sul territorio. In altre parole, consente una valutazione complessiva e speditiva della "qualità ambientale". Inoltre se ripetuta nel tempo, consente di evidenziare i mutamenti in atto e, su periodi sufficientemente lunghi, l'efficacia di eventuali misure di contenimento dell'impatto ambientale eventualmente adottate da chi gestisce il territorio. La conoscenza dettagliata della flora e della vegetazione dell'area destinata ad accogliere l'impianto fotovoltaico rappresenta quindi un requisito di fondamentale importanza per la diagnosi ambientale, in un'ottica di corretta pianificazione territoriale e di valutazione dell'impatto delle azioni umane sull'ambiente.

Lo studio floro-vegetazionale nell'area di studio del territorio di Favara (AG) ha evidenziato la sola presenza di specie vegetali (Allegato 1) estremamente comuni nell'ambito mediterraneo e non. Dal punto di vista vegetazionale sono stati riscontrati tre aspetti "naturali", la vegetazione degli impluvi, la vegetazione dei laghetti artificiali e quella degli affioramenti rocciosi. Queste tre tipologie di vegetazione si rinvencono in aree che non dovrebbero essere interessate dalla posa dei pannelli poiché situate in zone più o meno acclivi e da sempre poco sfruttabili dal punto di vista agricolo.

Anche l'analisi faunistica non ha mostrato la presenza costante e significativa di specie di elevato interesse comunitario e/o biogeografico.

BIBLIOGRAFIA

- Bazan G., Brullo S., Raimondo F.M., Schicchi R., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Sicilia. In *La vegetazione d'Italia* (Vol. 2010, pp. 429-470). Palombi Editori.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie* - (3rd ed.) Aufl. Springer, Wien.
- Brullo S., Marcenò C., 1985. Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Coll. Phytosoc.*, 12 23-148

- Brullo S., Minissale P., Spampinato G., 1995. Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. *Ecol. mediterr.*, 21 (1/2): 99-117.
- Brullo S., Scelsi F., Siracusa G., Spampinato G., 1996. Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. *Giorn. bot. ital.*, 130 (1): 177-185.
- Di Martino A., Raimondo F.M., 1976. Le infestanti delle colture di frumento della Sicilia occidentale. *Not. Fitosoc.* 11: 45-74
- Iapichino C., Massa B., 1989. The Birds of Sicily. British Ornithologists' Union. Check-list n°11, London.
- IUCN, 1994. IUCN Red List Categories. Species Survival Commission, IUCN, Gland.
- La Mantia T., 2010. I cumuli di pietre denominati "Chirchiarì" in Sicilia, tra ecologia e storia. *Naturalista siciliano*, 34(1-2): 527-542.
- Lo Valvo M. (red.), 2013. Piano Faunistico-venatorio della Regione Siciliana 2013-2018. Assessorato Regionale per le Risorse agricole e alimentari. Pp. 352.
- Lo Valvo M., Massa B., Sarà M. (red.), 1993. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. *Naturalista sicil.*, 17 (suppl.): 1-373.
- Massa B., Lo Cascio P., Ientile R., Canale E.D., La Mantia T., 2015. Gli Uccelli delle isole circumsiciliane. *Naturalista sicil.*, 39: 105-373.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna, 3 voll.
- Pirola A., 1984. Rilevamento fitosociologico per la pianificazione ecologica territoriale. Università di Pavia (dispense).
- Raunkiaer C., 1905. Types biologiques pour la géographie botanique. *Bul. Acad. R. Sc. Denmark*.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Westhoff V., Van der Maarel E., 1978. The Braun-Blanquet approach.

Elenco delle specie - Allegato 1 allo Studio floristico-vegetazionale nel territorio di Favara (AG) 2024

N.	Specie	Famiglia	Aspetto	Tipo corologico
1	Agave sisalana Perrine ex Engelm.	Agavaceae	Camefiti	Aliena
2	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	Fanerofita	Aliena
3	Allium vineale L.	Alliaceae	Geofita	Eurimediterranea
4	Ammi majus L.	Apiaceae	Terofita	Eurimediterranea
5	Ammoides pusilla (Brot.) Breistr.	Apiaceae	Terofita	Mediterranea
6	Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T. Durand et Schinz	Poaceae	Emicriptofita	Mediterranea
7	Anagallis arvensis L.	Myrsinaceae	Terofita	Eurimediterranea
8	Anisantha madritensis (L.) Nevski	Poaceae	Terofita	Eurimediterranea
9	Arundo donax L.	Poaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
10	Arundo plinii Turra	Poaceae	Emicriptofita	Mediterranea
11	Asparagus acutifolius L.	Asparagaceae	Camefiti	Mediterranea
12	Asphodelus ramosus L. subsp. ramosus	Asphodelaceae	Geofita	Mediterranea
13	Astragalus hamosus L.	Fabaceae	Terofita	Mediterranea
14	Avena fatua L.	Poaceae	Terofita	Eurasiatica
15	Bartsia trixago L.	Scrophulariaceae	Terofita	Eurimediterranea
16	Beta vulgaris L.	Chenopodiaceae	Terofita	Eurimediterranea
17	Bituminaria bituminosa (L.) C. H. Stirt	Fabaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
18	Bromus hordeaceus L.	Poaceae	Terofita	Cosmopolita
19	Bromus squarrosus L.	Poaceae	Terofita	Cosmopolita
20	Calamintha nepeta (L.) Savi	Lamiaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
21	Capparis ovata Desf.	Capparaceae	Camefiti	Mediterranea
22	Capparis spinosa L. subsp. rupestris (Sm.) Nymar	Capparaceae	Camefiti	Mediterranea
23	Carlina sicula Ten.	Asteraceae	Emicriptofita	Mediterranea
24	Carthamus lanatus L.	Asteraceae	Terofita	Eurimediterranea
25	Catapodium rigidum (L.) C. E. Hubb.	Poaceae	Terofita	Eurimediterranea
26	Centaurea diluta Aiton	Asteraceae	Terofita	Mediterranea
27	Centaurea nicaeensis All.	Asteraceae	Terofita	Mediterranea
28	Cerinthe major L.	Boraginaceae	Terofita	Mediterranea
29	Charybdis maritima (L.) Speta	Hyacinthaceae	Geofita	Macaronesica
30	Chrozophora tinctoria (L.) Raf.	Euphorbiaceae	Terofita	Mediterranea
31	Convolvulus althaeoides L.	Convolvulaceae	Emicriptofita	Mediterranea
32	Convolvulus arvensis L.	Convolvulaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
33	Cynara cardunculus L.	Asteraceae	Emicriptofita	Mediterranea
34	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Poaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
35	Cynosurus echinatus L.	Poaceae	Terofita	Eurimediterranea
36	Dasypyrum villosus (L.) P. Candargy, non Borbas	Poaceae	Terofita	Eurimediterranea
37	Daucus aureus Desf.	Apiaceae	Terofita	Mediterranea
38	Daucus carota L.	Apiaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
39	Delphinium halteratum Sm. subsp. halteratur	Ranunculaceae	Terofita	Mediterranea
40	Dittrichia viscosa (L.) Greuter	Asteraceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
41	Ecballium elaterium (L.) A. Rich.	Cucurbitaceae	Geofita	Eurimediterranea
42	Echium vulgare L.	Boraginaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
43	Erigeron bonariensis L.	Asteraceae	Terofita	Aliena
44	Eryngium campestre L.	Apiaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
45	Ferula communis L.	Apiaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
46	Ficus carica L.	Moraceae	Fanerofita	Mediterranea
47	Foeniculum vulgare Mill.	Apiaceae	Emicriptofita	Mediterranea
48	Galactites elegans (All.) Soldanc	Asteraceae	Terofita	Mediterranea
49	Glebionis coronaria (L.) Spach	Asteraceae	Terofita	Mediterranea
50	Helictotrichon convolutum (C. Presl) Henrarc	Poaceae	Emicriptofita	Mediterranea
51	Heliotropium europaeum L.	Boraginaceae	Terofita	Eurimediterranea
52	Helminthotheca echioides (L.) Holub	Asteraceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
53	Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss. subsp. incane	Brassicaceae	Terofita	Macaronesica
54	Hypparrhenia hirta (L.) Stapf subsp. hirta	Poaceae	Emicriptofita	Mediterranea
55	Kickxia elatine (L.) Dumort.	Plantaginaceae	Terofita	Eurimediterranea
56	Kickxia spuria (L.) Dumort.	Plantaginaceae	Terofita	Eurasiatica
57	Lactuca serriola L.	Asteraceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
58	Lobularia maritima (L.) Desv. subsp. maritime	Brassicaceae	Emicriptofita	Mediterranea
59	Lotus ornithopodioides L.	Fabaceae	Terofita	Mediterranea
60	Malva cretica Cav.	Malvaceae	Terofita	Mediterranea
61	Medicago ciliaris (L.) All.	Fabaceae	Terofita	Macaronesica
62	Medicago intertexta (L.) Mill.	Fabaceae	Terofita	Macaronesica
63	Medicago scutellata (L.) Mill.	Fabaceae	Terofita	Eurimediterranea
64	Mercurialis annua L.	Euphorbiaceae	Terofita	Cosmopolita
65	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb.	Lamiaceae	Camefiti	Mediterranea
66	Micromeria microphylla (d'Urv.) Benth.	Lamiaceae	Camefiti	Mediterranea
67	Notobasis syriaca (L.) Cass.	Asteraceae	Emicriptofita	Mediterranea
68	Olea europaea L.	Oleaceae	Fanerofita	Mediterranea
69	Ononis alopecuroides L. subsp. exalopecuroides (G. Lope: Fabaceae	Fabaceae	Terofita	Mediterranea
70	Ononis mitissima L.	Fabaceae	Terofita	Mediterranea
71	Ononis pusilla L. subsp. pusilla	Fabaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
72	Osyris alba L.	Santalaceae	Camefiti	Eurimediterranea
73	Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. spinosa	Asteraceae	Terofita	Eurimediterranea
74	Papaver hybridum L.	Papaveraceae	Terofita	Mediterranea
75	Papaver rhoeas L. subsp. rhoeas	Papaveraceae	Terofita	Mediterranea
76	Parietaria lusitanica L. subsp. lusitanica	Urticaceae	Terofita	Mediterranea
77	Phalaris caerulea Desf.	Poaceae	Emicriptofita	Macaronesica
78	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud	Poaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
79	Picris hieracioides L.	Asteraceae	Emicriptofita	Eurasiatica
80	Piptatherum miliaceum (L.) Coss.	Poaceae	Emicriptofita	Mediterranea
81	Plantago afra L.	Plantaginaceae	Terofita	Mediterranea
82	Prasium majus L.	Lamiaceae	Camefiti	Mediterranea
83	Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb	Rosaceae	Camefiti	Mediterranea
84	Reichardia picroides (L.) Roth	Asteraceae	Emicriptofita	Mediterranea
85	Reseda alba L.	Resedaceae	Terofita	Mediterranea
86	Ridolfia segetum (Guss.) Moris	Apiaceae	Terofita	Mediterranea
87	Rumex crispus L.	Polygonaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
88	Sanguisorba minor Scop.	Rosaceae	Emicriptofita	Cosmopolita
89	Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak	Cyperaceae	Emicriptofita	Eurimediterranea
90	Scolymus maculatus L.	Asteraceae	Terofita	Mediterranea

91 <i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Crassulaceae	Camefita	Eurimediterrana
92 <i>Silene fruticosa</i> L.	Caryophyllaceae	Camefita	Mediterranea
93 <i>Sinapis pubescens</i> L. subsp. <i>pubescens</i>	Brassicaceae	Terofita	Mediterranea
94 <i>Sisylax atropurpurea</i> (L.) Greuter et Burdet	Dipsacaceae	Emicriptofita	Mediterranea
95 <i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.	Fabaceae	Emicriptofita	Mediterranea
96 <i>Symphytichum squamatum</i> (Spreng.) G. L. Nesom	Asteraceae	Terofita	Aliena
97 <i>Tamarix africana</i> Poir.	Tamaricaceae	Fanerofita	Mediterranea
98 <i>Teucrium flavum</i> L.	Lamiaceae	Camefita	Mediterranea
99 <i>Thapsia garganica</i> L.	Apiaceae	Emicriptofita	Mediterranea
100 <i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. et Germ.	Thymelaeaceae	Terofita	Eurimediterrana
101 <i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	Poaceae	Terofita	Mediterranea
102 <i>Valantia muralis</i> L.	Rubiaceae	Terofita	Mediterranea
103 <i>Verbascum sinuatum</i> L.	Scrophulariaceae	Emicriptofita	Eurimediterrana
104 <i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	Emicriptofita	Cosmopolita

