

**REGIONE SICILIA**  
**Provincia di Trapani**  
**COMUNI DI CASTELVETRANO E PARTANNA**

PROGETTO

**IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA"**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 18,9 MW<sub>p</sub> E  
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEI COMUNI DI CASTELVETRANO E PARTANNA**



**PROGETTO DEFINITIVO**

COMMITTENTE

**X-ELIO+**

**X-ELIO FAVARA S.r.l**  
Corso Vittorio Emanuele II, 349  
00186 Roma  
P.I. 116234061006

PROGETTISTA:



**Hydro Engineering s.s.**  
di Damiano e Mariano Galbo  
via Rossotti, 39  
91011 Alcamo (TP) Italy



OGGETTO DELL'ELABORATO:

**RELAZIONE FLOROFAUNISTICA  
DELL'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO**

CODICE ELABORATO	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODIFICA PROGETTISTA
<b>PD-R.15</b>	03-2022	/	1 di 61	A4	<b>R.15 – XELI719PDRrsp015R0</b>

NOME FILE: R.15 – XELI719PDRrsp015R0.doc

X-ELIO FAVARA S.r.l si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDRrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	2

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	03/2022	Prima emissione	GL	GL	GL

COMMITTENTE



PROGETTISTA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDRrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	3

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DEL SITO</b> .....	<b>5</b>
2.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO.....	5
<b>3</b>	<b>MATERIALI E METODI</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>STUDIO BOTANICO</b> .....	<b>7</b>
4.1	LA VEGETAZIONE.....	7
4.1.1	<i>Inquadramento fitoclimatico e vegetazionale</i> .....	8
4.1.2	<i>Fitogeografia della Sicilia</i> .....	9
4.1.3	<i>Inquadramento vegetazionale del distretto Drepano-Panormitano</i> .....	11
4.1.4	<i>Formazione vegetale tipica dell'Area oggetto di intervento</i> .....	13
4.2	4.2 LA FLORA.....	15
4.2.1	<i>Unità tassonomiche più rilevanti</i> .....	18
<b>5</b>	<b>STUDIO FAUNISTICO</b> .....	<b>35</b>
5.1	ASPETTI GENERALI.....	35
5.2	GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE.....	36
5.3	LA FAUNA.....	37
5.3.1	<i>Mammiferi</i> .....	38
5.3.2	<i>Anfibi e rettili</i> .....	43
5.3.3	<i>Uccelli</i> .....	49
<b>6</b>	<b>EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA</b> .....	<b>58</b>
<b>7</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE</b> .....	<b>60</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>61</b>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	4

## 1 PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata dalla Società X-ELIO Favara SRL, di redigere il progetto definitivo di un impianto agro-fotovoltaico della potenza di circa 18,9 MW<sub>p</sub>, ubicato nel Comune di Castelvetrano, in Provincia di Trapani all'interno di un sito identificato in catasto al foglio di mappa 14 del comune di Castelvetrano, particelle 71, 72, 84, 85, 93, 95, 130, 155, 156 e al foglio di mappa 22 del comune di Castelvetrano, particelle 7, 8, 6, 4, 5, 3, 2, 32, 185, 145, 137, 29 e 32.

Il sottoscritto dott. Agr. Gaspare Lodato, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Trapani al n. 310 di anzianità, su incarico ricevuto dalla società Hydro Engineering s.s., ha redatto la seguente relazione pedologica-agronomica relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico.

Lo scopo della seguente relazione è quello di eseguire lo studio floristico-faunistico dell'area interessata dall'area di impianto agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione alla rete. Relativamente ai criteri di progettazione dell'impianto sopra sinteticamente descritto si rimanda alla relazione generale dell'impianto fotovoltaico.

Il presente studio sia botanico che faunistico ha quindi come primo obiettivo la caratterizzazione delle componenti flora, vegetazione e fauna dell'area interessata dal progetto; il secondo scopo è quello di analizzare le interazioni esistenti tra l'ambiente naturale, identificato dalle componenti suddette, e le attività connesse con la realizzazione del suddetto impianto.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	5

## 2 IDENTIFICAZIONE DEL SITO

### 2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata dalla Società X-ELIO Favara SRL, di redigere il progetto definitivo di un impianto agro-fotovoltaico della potenza di circa 18,9 MWp, ubicato nel Comune di Castelvetro, in Provincia di Trapani all'interno di un sito identificato in catasto al foglio di mappa 14 del comune di Castelvetro, particelle 71, 72, 84, 85, 93, 95, 130, 155, 156 e al foglio di mappa 22 del comune di Castelvetro, particelle 7, 8, 6, 4, 5, 3, 2, 32, 185, 145, 137, 29 e 32.

Il sottoscritto dott. Agr. Gaspare Lodato, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Trapani al n. 310 di anzianità, su incarico ricevuto dalla società Hydro Engineering s.s., ha redatto la seguente relazione pedologica-agronomica relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	6

### 3 MATERIALI E METODI

Sono state eseguite due diverse tipologie di indagine, una floristica ed una faunistica.

**L'indagine floristica** di base è stata svolta all'interno della area oggetto di studio per un periodo piuttosto limitato di poche settimane. Durante questo arco di tempo sono state effettuate numerose escursioni scientifiche al fine di rilevare il massimo numero possibile di specie. Molte di queste sono state esaminate per la determinazione tassonomica. Al termine dei rilievi floristici è stato possibile compilare un elenco floristico completo di tipo corologico e forma biologica, al fine di fornire un quadro completo sulla consistenza del patrimonio botanico presente nell'area di studio.

Contemporaneamente al censimento floristico è stata effettuata anche l'indagine sulla vegetazione, eseguendo diversi rilievi fitosociologici secondo il metodo di Braun-Blanquet (1964).

Per la definizione sintassonomica delle varie cenosi individuate sono stati consultati diversi contributi bibliografici, tra i quali Rivas-Martinez et al. (1999), Brullo et al. (2009), Gianguzzi & La Mantia (2008), Bartolo & Brullo (1993), Brullo (1985), Brullo et al. (2002), Brullo et al. (2003), ecc.

L'indagine **faunistica** è stata eseguita sia attraverso l'osservazione in campo sia utilizzando materiale informativo presente in bibliografia. Tale scelta è stata dettata dalle difficoltà riscontrate nel rinvenimento di specie animali tipiche della zona, a causa del poco tempo a disposizione avuto durante le escursioni eseguite nel sito. Una ricerca diretta delle specie presenti avrebbe infatti richiesto tempi di attesa molto lunghi e problemi logistici non indifferenti.

Pertanto, l'identificazione dei taxa presenti nell'area di riferimento fa capo a quanto riportato in testi o lavori eseguiti da autori vari, nell'ambito di studi molto più complessi ed ampi, condotti in periodi di tempo molto lunghi, alcune volte anche di parecchi anni.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	7

## 4 STUDIO BOTANICO

### 4.1 LA VEGETAZIONE

La vegetazione può essere definita come la copertura vegetale di un dato territorio, prendendo in considerazione il modo in cui le diverse specie si associano tra loro sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. La Fitosociologia è una branca della Fitogeografia, che consente di utilizzare le comunità vegetali come indicatori di ambiente, ed è la scienza che studia la vegetazione ed ha come obiettivo quello di individuare delle tipologie definite, caratterizzate da una precisa composizione floristica e da determinate esigenze ecologiche. Tali tipologie vengono inserite all'interno di un sistema gerarchico al cui apice si trova la classe, che a sua volta comprende ordini, alleanze e associazioni. Quest'ultime rappresentano quindi il rango basale del sistema.

Il tassello base nell'analisi della vegetazione è rappresentato dall'Associazione vegetale, che secondo la definizione di Braun-Blanquet, è un aggruppamento vegetale, più o meno stabile ed in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzato da una composizione floristica determinata, in cui certi elementi, quasi esclusivi, rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare ed autonoma. L'associazione vegetale è in pratica una unità bio-ecologica caratterizzata da specie vegetali legate ad un determinato ecotipo nell'ambito di un territorio geograficamente delimitato. Essa è definita da specie caratteristiche, che non compaiono, se non accidentalmente, in altre unità e da specie differenziali, che caratterizzano un'associazione rispetto ad un'altra, ma possono trovarsi anche in altri tipi vegetazionali.

La fitosociologia è basata su una classificazione gerarchica:

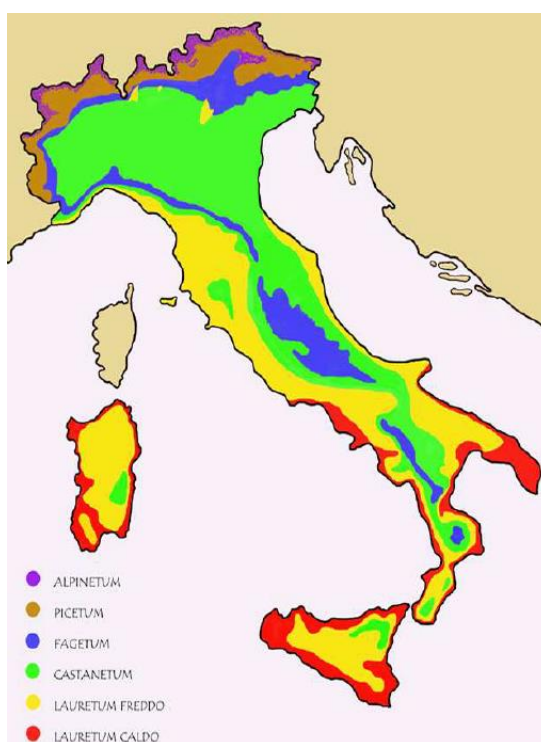
- Associazione vegetale (suffisso –etum);
- Alleanza: insieme di associazioni con ecologia e struttura simili (suffisso –ion)
- Ordine: insieme di alleanze (suffisso –etalia);
- Classe: insieme di ordini (suffisso etea);

La loro individuazioni comporta la realizzazione di rilievi fitosociologici secondo il metodo di Braun-Blanquet che fornisce informazioni sulla composizione floristica della comunità, evidenziando i rapporti di dominanza tra le varie specie e la relativa copertura per mezzo di specifici indici che esprimono dunque l'abbondanza delle specie.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	8

#### 4.1.1 Inquadramento fitoclimatico e vegetazionale

Allo scopo di definire gli areali di vegetazione delle specie vegetali presenti è stato eseguito preliminarmente uno studio relativo alle classificazioni fitoclimatiche e fitogeologiche note. Tra le classificazioni fitoclimatiche la più rappresentativa è quella di Pavari, che trova ampio impiego nello studio dei caratteri forestali ed è stata applicata da numerosi studiosi per la caratterizzazione delle formazioni boschive italiane. Pavari distingue cinque zone climatiche: Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum ed Alpinetum. La divisione in zone e sottozone è basata essenzialmente su tre valori medi di temperatura: media annua, media del mese più freddo e media dei minimi annuali.



Nell'area esaminata, riscontriamo, il Lauretum caldo che interessa il territorio dalla quota di 0 m.s.l.m. ai 300-400 metri di altitudine. Dal punto di vista botanico in questa sottozona vegetano tutte le specie termofile e soprattutto termoxerofile, tipiche dell'Oleo-ceratonion e della Macchia mediterranea e, in misura minore, della Foresta mediterranea sempreverde.

Fra le piante arboree, questa sottozona ospita le seguenti specie di latifoglie:

-sughera, leccio, carrubo, olivastro e conifere come pino domestico, pino d'Aleppo, pino marittimo, tutti i cipressi, i ginepri termofili (ginepro coccolone, ginepro rosso, ginepro fenicio).

In particolari condizioni micro-ambientali, come ad esempio la vicinanza di corsi d'acqua o, in generale, favorevoli condizioni di umidità del suolo, possono vegetare anche il cerro, il



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	9

pioppo bianco, l'olmo, i frassini (orniello e più sporadicamente il frassino meridionale), l'acero, l'ontano, i salici. Per quanto concerne l'agricoltura il Lauretum caldo è l'areale per eccellenza degli Agrumi, dell'Olivo, del vigneto e del Fico. Il Carciofo è coltivato in regime di forzatura per la produzione di capolini in autunno.

Tra le classificazioni fitogeografiche trova applicazione quella di Pignatti, il quale propone, per un inquadramento climatico della vegetazione italiana, una zonizzazione su base altimetrica cui fa corrispondere fasce di vegetazione ben definite.



La zona interessata allo studio rientra nelle aree sotto i 500 m s.l.m. nella fascia bioclimatica mediterranea (subtropicale con estate asciutta), mentre nelle aree al di sopra dei 500 m s.l.m. nella fascia bioclimatica clima della media montagna alpina e appenninica (temperata fresca continentale).

#### 4.1.2 Fitogeografia della Sicilia

La vegetazione è il risultato di una complessa serie di processi geologici, climatici e biologici che si sono susseguiti nel corso del tempo fin dalla nascita geologica dell'isola. Durante il corso dell'evoluzione delle specie vegetali nel terziario si affermano inizialmente specie sclerofille, ben adattate a superare periodi critici di aridità, come Quercus ilex, Quercus suber, Myrtus communis, Pistacia lentiscus e le altre tipiche specie della macchia ancora oggi ben rappresentate. In seguito, le glaciazioni del Quaternario, benchè non abbiano stravolto in modo radicale la vegetazione della Sicilia, comportarono delle fluttuazioni nella diffusione

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	10

altimetrica delle sclerofille, a favore di specie settentrionali e orientali che in Sicilia trovarono stazioni di rifugio, come *Fagus orientalis* o *Betula pendula*, che nei periodi più caldi interglaciali si rifugiavano nelle zone più alte come accade ancora oggi. Nel quaternario vi furono inoltre frequenti collegamenti con l'Italia e Malta, che determinarono l'arrivo in Sicilia di entità appennino-balcaniche dalla Calabria e africane da Malta. Infine, non va dimenticato nelle ultime migliaia di anni l'impatto delle attività umane nella modifica dell'assetto della vegetazione, sia per lo sfruttamento agricolo del territorio, l'allevamento, l'urbanizzazione ma anche per l'introduzione di specie esotiche invasive che caratterizzano il paesaggio vegetale attuale delle aree antropizzate, come *Oxalis pes-caprae*, *Opuntia* sp., *Agave* sp., ecc.

Per quanto riguarda la vegetazione naturale attuale si possono sinteticamente considerare alcune fasce secondo l'altitudine:

- **Fascia litoranea e collinare:** rappresenta la zona mediterranea che in origine doveva essere occupata da foreste di querce sempreverdi come il leccio (*Quercus ilex*) e la sughera (*Quercus suber*) o di specie caducifoglie appartenenti al gruppo della roverella. Nelle zone più calde vicine al mare le formazioni forestali possono essere sostituite da aspetti di macchia come quelli caratterizzati dai ginepri (*Juniperus turbinata*, *Juniperus oxycedrus*), lentisco e altri arbusti sclerofilli che in genere formano una stretta fascia interposta tra le formazioni alofitiche più prossime al mare e la vegetazione boschiva dell'interno. Tuttavia, oggi resta ben poco dell'originaria vegetazione, che è stata sostituita da diverse forme di degradazione come gli ampelodesmeti o altre forme di prateria e da comunità arbustive di vario genere. Sono comunque ancora rappresentati lembi più o meno estesi delle formazioni boschive originarie, benchè spesso degradate, dominate da specie quercine: le sugherete su suoli quarzarenitici e le leccete, che si sviluppano soprattutto su substrati calcarei. Sui suoli profondi prevalgono invece le querce caducifoglie appartenenti al ciclo della roverella (*Quercus pubescens*). Ancor più rari sono i boschi naturali di conifere mediterranee come *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, che assumono in genere il significato di formazioni pioniere.

**Fascia submontana:** alle quote di media montagna la vegetazione naturale è caratterizzata dai boschi di querce caducifoglie. Le specie quercine dominanti nelle condizioni più calde e aride di questa fascia appartengono all'ampio gruppo della roverella (*Quercus pubescens*), mentre in condizioni climatiche più fresche, con un marcato carattere oceanico, vegetano il cerro (*Quercus cerris*) soprattutto sui Nebrodi, la rovere (*Quercus petraea*) sulle Madonie, l'endemico cerro di Gussone (*Quercus gussonei*) sui Nebrodi e a Ficuzza. Spesso l'uomo ha sostituito tali specie con il nocciolo (*Corylus avellana*) o il castagno (*Castanea sativa*). Le forme di degradazione

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	11

sono rappresentate da arbusteti mesofili dominati da varie rosacee come i peri selvatici (Pyrus sp.) o dalle praterie di ampelodesma.

- **Fascia montana:** la fascia montana comprende solo le quote più alte di Nebrodi, Madonie ed Etna. La formazione forestale prevalente è rappresentata dalle faggete, boschi che vedono la prevalenza di Fagus sylvatica, a cui si accompagnano talvolta Acer pseudoplatanus, Taxus baccata, Ilex aquifolium ecc.

È comunque da sottolineare che tra le varie fasce non vi sono limiti rigidi, infatti sono frequenti boschi misti dove le formazioni forestali tipiche di fasce diverse entrano in contatto, come nelle zone sommitali delle Madonie in cui il leccio entra in contatto con il faggio.

Seconda la suddivisione fitogeografica più utilizzata, la Sicilia appartiene al Regno Olartico, alla regione Mediterranea e alla provincia Ligure-Tirrenica, al cui interno differenzia il Dominio Siculo, a sua volta diviso nel settore Eusiculo e Pelagico (comprendente Malta e le isole Pelagie). Ciascun settore comprende poi diversi distretti denominati Distretto Peloritano, Distretto Nebrodense, Distretto Madonita, Distretto Drepano-Panormitano, Distretto Agrigentino, Distretto Camarino-Pachinense, Distretto Ibleo, Distretto Catanese, Distretto Etneo, Distretto Eolico, Distretto Egadense, Distretto Cosirense, Distretto Alghesico, Distretto Lopadusano, Distretto Melitense.

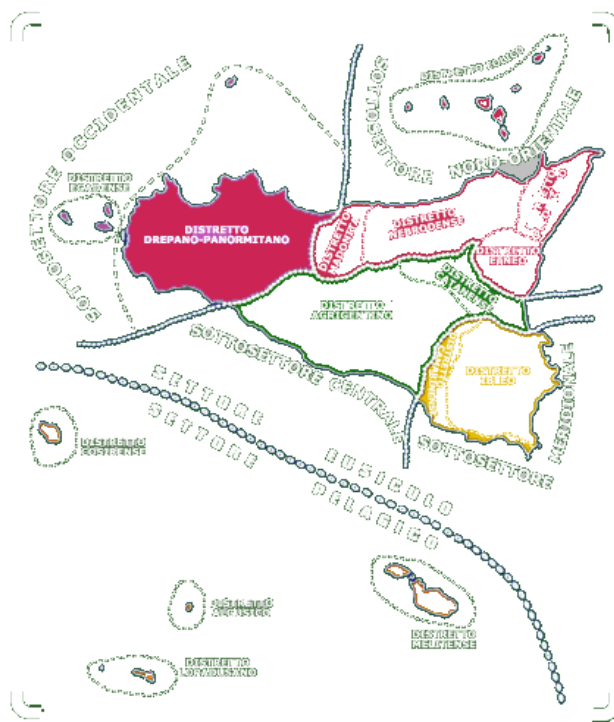
#### 4.1.3 Inquadramento vegetazionale del distretto Drepano-Panormitano

Dal punto di vista fitogeografico l'area in esame ricade all'interno del Distretto Drepano-Panormitano che include un territorio molto ampio comprendente diverse piccole catene montuose di natura calcarea (Monti di Palermo, Monti Sicani, Rocca Busambra e I Monti di Trapani), il litorale tirrenico nord-occidentale nonché la porzione più occidentale della costa meridionale ricadente nella provincia di Trapani e l'isola di Ustica. L'altitudine maggiore è raggiunta da Rocca Busambra con 1613 m, seguita da Monte Cammarata (1578 m) cima dei Monti Sicani, mentre i monti di Palermo e Trapani non vanno oltre i 1300 m. Tutto il territorio si presenta fortemente degradato dal punto di vista forestale, ma conserva comunque un notevole contingente di specie rare ed endemiche, talvolta con distribuzione puntiforme, localizzate per lo più sulle rupi calcaree.

Il clima risulta ben diversificato secondo l'altitudine e la distanza dal mare. Le zone costiere presentano un regime termico con temperature medie annue lievemente superiori ai 18 °C. Le precipitazioni vanno invece a diminuire verso ovest, passando dai 600 mm di Palermo ai 400 mm della zona sud occidentale tra Marsala e Mazara del Vallo. All'aumentare dell'altitudine le temperature tendono a scendere e le precipitazioni a salire, tuttavia le zone più interne risultano piuttosto secche indipendentemente dall'altitudine. Le zone più piovose sono invece localizzate nei monti retrostanti Palermo con accumuli sino a 1100 mm annui.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	12

Tutte le zone costiere e le colline fino a 500-600 m ricadono nel bioclima termomediterraneo, con precipitazioni inferiori a 700 mm e temperature annue superiori ai 16°C. In questa zona la vegetazione forestale è quasi del tutto scomparsa, venendo sostituita da varie forme di degradazione, tra cui spiccano gli ampelodesmeti diffusissimi in tutto il territorio. Il tratto costiero è molto esteso e vario alternando litorali sabbiosi, coste rocciose e ambienti umidi.



Le formazioni erbacee sono costituite da praterie e sono dominate da diverse graminacee cespitose. La vegetazione steppica rappresenta sicuramente l'aspetto vegetazionale dominante in tutta l'area, ma nella maggior parte dei casi è interpretabile come una forma secondaria dovuta al massiccio disboscamento. Sui versanti più xerici esposti a sud, spesso in stazioni subrupestri, si insedia l' *Hyparrhenietum hirto-pubescentis*, dove domina *Hyparrhenia hirta*, a cui si associano *Scorpiurus muricatus*, *Phagnalon saxatile*, *Lathyrus articulatus*, *Ajuga reptans*, *Convolvulus althaeoides*, *Trachynia distachya*, *Psoralea bituminosa*, *Mandragora autumnalis*, *Reichardia picroides*, *Carlina sicula*, *Trifolium* sp., *Biscutella*.

Relativamente alle formazioni arbustive l'aspetto di "macchia mediterranea" meglio rappresentato è il *Pistacio lentisci-Chamaeropetum humilis*. Si tratta di una formazione arbustiva che si insedia in ambienti rocciosi calcarei e vede la dominanza di *Chamaerops humilis* e *Pistacia lentiscus*. Spesso la netta prevalenza di *Chamaerops humilis* è interpretabile come un effetto dell'azione umana che ha favorito la prevalenza di questa specie, che in passato aveva diversi utilizzi, rispetto alle altre componenti della macchia. Si rinvenivano

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	13

inoltre *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Asparagus albus*, *Asparagus acutifolius*, *Calicotome infesta*, *Smilax aspera*, *Arisarum vulgare*, *Ephedra fragilis*, ecc. Sono inoltre presenti aspetti di macchia attribuibili al *Myrto communis*-*Pistacietum lentisci*. Anche qui, come nel resto dell'isola è ben rappresentato l'Oleo- *Euphorbietum dendroidis*, dove oltre *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Euphorbia dendroides* (subass. *typicum*), si rinvenivano alcune specie caratteristiche come *Euphorbia bivonae* (subass. *euphorbiet osum bivonae*), *Rhamnus lycioides* (subass. *rhamnetosum oleoidis*), *Ephedra podostylax*, *Genista gasparrinii*, *Jasminum fruticans* ed altre più ampiamente diffuse come *Rhamnus alaternus*, *Erica multiflora*, *Ruta chalepensis*, *Teucrium flavum* ecc.

La copertura boschiva dell'area costiera e collinare è oggi del tutto compromessa, si può comunque ipotizzare la vegetazione climax della Sicilia nord-occidentale considerando i lembi di lecceta riscontrabili sui versanti settentrionali di alcuni promontori costieri calcarei come Capo Gallo e Monte Pellegrino. Tali aspetti sono riferiti al *Rhamno alaterni-Quercetum ilicis*, che più frequentemente si presenta come una macchia alta piuttosto che un vero bosco. Nello strato arboreo prevale *Quercus ilex* che si associa a *Fraxinus ornus* e a un ricco strato arbustivo di specie laurifilliche come *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis* e *Viburnum tinus*. In condizioni leggermente più mesiche si aggiungono specie caducifoglie come *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Celtis australis*, *Lonicera implexa*, *Rhus coriaria* e talvolta *Anagyris foetida*. Si sviluppa anche un significativo corteggio erbaceo costituito da *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Arisarum vulgare*, *Clematis cirrhosa*, *Ruscus aculeatus*, *Cyclamen hederifolium*, *Euphorbia characias*, *Rubia peregrina*, *Asplenium onopteris*, *Dryopteris pallida*, *Osyris alba* ecc. Solo nei suoli calcarei molto erosi, spesso in corrispondenza di cenge rocciose e rupi esposte a sud, sono stati rilevati micro-boschi con *Olea europaea* var. *sylvestris*, riferiti al *Ruto chalepensis-Oleetum sylvestris*. Su substrati sabbioso-calcarenitici la precedente comunità è vicariata dal *Chamaeropo humilis-Oleetum sylvestris*.

#### 4.1.4 Formazione vegetale tipica dell'Area oggetto di intervento

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree (uliveti, frutteti e vigneti), con presenza di sporadiche colture cerealicole e foraggere. Soltanto lungo alcuni impluvi, crinali e versanti acclivi si rinviene una vegetazione naturale o seminaturale sia erbacea, in parte ascrivibile alle praterie mediterranee di tipo steppico, che arbustivo-arborea. Pertanto, in buona parte del territorio in esame l'originaria vegetazione naturale è stata del tutto stravolta dalle millenarie attività antropiche e si può solo ipotizzare quale fosse il paesaggio vegetale originario precedentemente alle profonde trasformazioni attuate dall'uomo, quali attività agricole, incendi, pascolo, taglio, ecc. In particolare, si parla di "vegetazione climatica" in riferimento a un tipo di vegetazione che, per determinate

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	14

condizioni climatiche rappresenta la più complessa ed evoluta possibile. In Sicilia e in gran parte degli ambienti mediterranei essa è rappresentata dalle foreste o dalle macchie con sclerofille sempreverdi. Lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria

La formazione vegetale “climatica” tipica delle aree di intervento è caratterizzata dalla presenza di alberi e arbusti sempreverdi di medie e basse dimensioni (altezza di 3-5 m). La macchia mediterranea non è una formazione primaria, in quanto sostituita prevalentemente dalla gariga e dalle praterie di ampelodesma. I principali fattori che favoriscono questo tipo di evoluzione sono la siccità prolungata, lo sfruttamento intenso per il pascolo, gli incendi, provocati spesso dall'uomo (sia per incuria sia volontariamente), ma anche di origine naturale (fenomeni di autocombustione, favoriti dalla scarsa umidità atmosferica). In molte aree la macchia mediterranea è degradata verso uno stadio chiamato gariga, di cui è tipica una bassa vegetazione arbustiva sparsa (fino a 1,5 m); la gariga si forma più facilmente nelle zone rocciose e molto aride. La macchia può raggiungere infine lo stadio di steppa mediterranea, la cui vegetazione erbacea (prevalentemente di graminacee) si afferma soprattutto nelle aree di pascolo.

Nella macchia mediterranea in base, alle condizioni fisico-chimiche e climatiche locali, predominano specie vegetali differenti. È comunque possibile riconoscere caratteristiche uniformi di questa formazione vegetale che, a seconda che sia più o meno compatta e fitta, viene detta densa o rada. Quando vi sono le condizioni ambientali perché la macchia possa raggiungere il suo massimo sviluppo, si forma una macchia alta, composta da uno strato arboreo, uno arbustivo e un sottobosco. In altri casi, si può avere una macchia media o solo una macchia bassa che, rispettivamente, presentano uno strato di cespugli e un sottobosco erbaceo, oppure solo uno strato erbaceo. Come già detto la bonifica e la successiva messa a coltura dei fertili terreni, un tempo occupate dalla macchia mediterranea hanno lasciato solo tracce di questa vegetazione tipica del luogo. Tuttavia, per analogia con aree simili dal punto di vista ecologico, si può supporre che lungo i principali impluvi e nelle aree depresse con suoli umidi la vegetazione climax era rappresentata sia dagli arbusteti termoigrofilo del Tamaricion africanae (classe Nerio-Tamaricetea). Nelle aree più xeriche prevale invece la vegetazione steppica, sui versanti più xerici esposti a sud, spesso in stazioni subrupestri, si insedia l' Hyparrhietum hirta-pubescentis, dove domina Hyparrhenia hirta. Relativamente alle formazioni arbustive l'aspetto di "macchia mediterranea" meglio rappresentato è il Pistacio lentisci-Chamaeropetum humilis. Sui suoli profondi prevalgono invece le querce caducifoglie appartenenti al ciclo della roverella (Quercus pubescens). Rari sono i boschi naturali di conifere mediterranee come Pinus halepensis, Pinus pinea e Pinus pinaster, che assumono in genere il significato di formazioni pioniere.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	15

All'interno delle aree interessate dal si osservano le seguenti tipologie di vegetazione:

- **Vegetazione nitrofila dei seminativi:** costituisce la tipologia di vegetazione più rappresentativa, dal momento che si riscontrano solo terreni utilizzati a seminativo e al loro interno sono presenti diverse specie nitrofile annue tipiche della classe Papaveretea. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine Papaveretalia.
- **Vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia:** si **riscontra** principalmente all'interno sia dei pochi e isolati pascoli e incolti, presenti per lo più su versanti collinari acclivi, che di alcuni seminativi, temporaneamente sottoposti a riposo colturale e destinati al pascolo (maggese), sono presenti numerose specie tipiche della classe Onopordetea. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine Carthametalia, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione nitrofila dominata da composite spinose a ciclo tardo primaverile-estivo, favorite da un eccessivo pascolamento. La vegetazione infestante dei seminativi di cereali, abbastanza diffusi nell'area, è rappresentata da comunità dominate da specie quali *Papaver rhoeas*, *Visnaga* spp., *Avena barbata*, *Ridolfia segetum*, ecc.

Nel complesso l'indagine vegetazionale ha permesso di accertare la presenza di vegetazione diffusamente degradata all'interno dell'area di progetto, disturbata da numerose attività agricole e zootecniche, e quindi l'assenza di vegetazione naturale o seminaturale assimilabile ad habitat NATURA 2000, sia di interesse comunitario che prioritario.

## 4.2 LA FLORA

L'insieme delle specie vegetali presenti in un determinato territorio rappresenta la flora. In sostanza si tratta di un inventario talvolta corredato da altri dati inerenti la posizione tassonomica, la famiglia di appartenenza, la distribuzione, la forma biologica, lo status di conservazione, ecc. Il censimento della flora per il presente studio è stato svolto nell'arco di poche settimane, benché un'analisi più esaustiva richieda molto più tempo e numerosi sopralluoghi nelle varie stagioni dell'anno. Pertanto, l'indagine è stata corredata anche da consultazioni bibliografiche relative alle zone in esame, al fine di garantire una valutazione quanto più completa possibile. I dati ottenuti forniscono comunque un'indicazione abbastanza significativa per una caratterizzazione dell'area e per valutarne il valore naturalistico.

Le aree interessate dal parco agro-otovoltaico e le zone limitrofe, sono diffusamente interessate sia da oliveti, vigneti, seminativi e saltuariamente da pascolo. La presenza diffusa di attività antropiche legate sia all'agricoltura che alla zootecnia ha determinato una

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	16

sostanziale spinta selettiva sulla vegetazione che evidenzia segni di nitrificazione del substrato. Soltanto lungo alcuni impluvi, crinali e versanti acclivi si rinviene una vegetazione naturale o seminaturale sia erbacea, in parte ascrivibile alle praterie mediterranee di tipo steppico, che arbustivo-arborea, in parte ascrivibile a lembi residui di querceti semicaducifogli.

Di seguito sono riportati i taxa censiti nell'area:

**Taxa**

<b>Asphodelaceae</b>	<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Beta vulgaris</i>
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<b>Apiaceae</b>	<i>Ferula communis</i> <i>Foeniculum vulgare</i> <i>Visnaga</i> sp.
<b>Arecaceae</b>	<i>Chamaerops humilis</i>
<b>Asteraceae</b>	<i>Carlina lanata</i> <i>Carlina sicula</i> <i>Cynara cardunculus</i> <i>Galium elongatum</i> <i>Helminthotheca echioides</i> <i>Lactuca serriola</i> <i>Scolymus grandiflorus</i> <i>Scolymus maculatus</i> <i>Silybum marianum</i>
<b>Boraginaceae</b>	<i>Borago officinalis</i>
<b>Brassicaceae</b>	<i>Biscutella maritima</i> <i>Brassica nigra</i> <i>Raphanus raphanistrum</i> <i>Sinapis alba</i> <i>Sinapis arvensis</i>
<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia ficus-indica</i>
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus althaeoides</i>
<b>Cyperaceae</b>	<i>Carex hispida</i> <i>Cyperus laevigatus</i>
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia dendroides</i>
<b>Fabaceae</b>	<i>Sulla coronaria</i> <i>Ononis pendula</i>



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	17

	Trifolium sp.
	Vicia sp.
<b>Geraniaceae</b>	Erodium gruinum
<b>Hypericaceae</b>	Hypericum pubescens
	Hypericum tetrapterum
<b>Iridaceae</b>	Gladiolus byzantinus
	Crocus longiflorus
<b>Malvaceae</b>	Malva sylvestris
<b>Myrtaceae</b>	Myrto communis
<b>Oleaceae</b>	Olea europaea L. var. europaea
	Fraxinus ornus
<b>Orchidaceae</b>	Ophrys fusca
	Ophrys sphegodes
	Ophrys vernixia subsp. vernixia
<b>Orobanchaceae</b>	Bartsia trixago
<b>Oxalidaceae</b>	Oxalis pes-caprae
<b>Pinacea</b>	Pinus halepensis
<b>Poaceae</b>	Ampelodesmos mauritanicus
	Avena barbata
	Avena fatua L.
	Avena sativa L.
	Dactylis glomerata
	Hyparrhenia hirta
	Phragmites australis
	Triticum durum
<b>Rosaceae</b>	Prunus dulcis
	Rubus ulmifolius
<b>Salicaceae</b>	Populus nigra L.
<b>Vitaceae</b>	Vitis Vinifera

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 58 specie. Nel complesso si tratta di un numero modesto ma sostanzialmente in linea con quello di altre aree agricole affini. Le specie rappresentate sono per lo più ad ampia distribuzione.

Essendo molto esiguo il numero delle erbacee perenni, nel complesso si evidenzia la prevalenza di specie annuali (terofite), ad ampia distribuzione e dallo scarso valore naturalistico, tipiche di ambienti agrari o di stazioni fortemente antropizzate mentre. Si

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	18

riscontra la presenza di poche specie legnosa arbustive tipiche degli arbusteti di mantello e molto diffusa nelle aree collinari e montane dell'isola. Infine, nell'area di studio non sono state rilevate specie di interesse fitogeografico o di interesse sia comunitario che prioritario.

#### 4.2.1 Unità tassonomiche più rilevanti

##### **Pinus halepensis - Pino d'Aleppo**

Descrizione: Albero sempreverde, con chioma lassa di colore verde chiaro, spesso più ampia verso la cima che alla base dell'albero, largamente piramidale negli esemplari giovani, diviene globosa ed espansa con gli anni, mantenendo sempre un aspetto disordinato. Altezza 15÷20 m. Il tronco è spesso contorto, obliquo, ramoso sin dal basso con rami verticillati ed irregolari. La corteccia da giovane è argentata, soprattutto nella parte superiore e sui rami, nel tempo diviene spessa verso il basso, bruno-rossastra nelle fessure e profondamente screpolata i ramoscelli sono glabri. Le gemme invernali sono coniche non resinose. Le foglie sono aghiformi, sottili e morbide, larghe meno di 1 mm lunghe 7÷12 cm di colore verde chiaro, con 3÷8 canali resiniferi submarginali; gli aghi sono in fascetti di 2, ricurvi talvolta lievemente attorcigliati per il lungo, avvolti alla base da una guaina sottile, traslucida, persistente, ma fragile. I coni maschili piccoli, ovoidali, di colore giallo dorato, sono riuniti in amenti apicali alla base dei germogli dell'anno; quelli femminili solitari o appaiati, prima tondeggianti, con la maturazione che avviene in 3 anni, divengono legnosi assumendo forma conica e colore bruno-rosso lucido, con apofisi quasi piane e umbone non sporgente. Gli strobili sono lunghi 5÷10 cm e provvisti di breve peduncolo ricurvo verso il basso, permangono sull'albero per parecchi anni e contengono semi nerastri di 6÷7 mm, provvisti di ala allungata (22÷28 mm).

##### **Pistacia lentiscus - Lentisco**

Descrizione: Pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con accentuato odore di resina; chioma generalmente densa per la fitta ramificazione, di forma globosa, con rami a portamento tendenzialmente orizzontale; corteccia squamosa di colore cenerino nei giovani rami e bruno-rossastro nel tronco; legno di colore roseo. Foglie alterne, paripennate, glabre, di colore verde cupo, con 6-10 segmenti ottusi ellittico-lanceolati a margine intero e apice ottuso, lunghi fino a 30 mm, coriacee, glabre, con piccolo mucrone apicale e rachide leggermente alato. Fiori unisessuali, attinomorfi, pentameri, tetraciclici, in pannocchie cilindriche brevi e dense disposte all'ascella delle foglie dei rametti dell'anno precedente; fiori maschili con 4-5 stami ed un pistillo rudimentale, vistosi per la presenza di stami di colore rosso vivo; fiori femminili verdi con ovario supero; petali assenti. Frutto: drupe

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	19

globose o lenticolari, di diametro 4-5 mm, carnose, rossastre, tendente al nero a maturità, contenenti 1 seme.

### **Chamaerops humilis – Palma nana**

Descrizione: Nanofanerofita arbustiva sempreverde a robusto apparato radicale e con stipite (fusto) generalmente breve, diritto o contorto, talvolta acaule, di 0,50-2(7) m (gli esemplari coltivati per ornamento possono raggiungere l'altezza fino a 9-10 m), coperto dalle cicatrici lignificate delle vecchie guaine fogliari e dai loro residui fibrosi; gli stipiti generano nuovi getti secondari dalla base per cui la pianta nel tempo assume un portamento policormico. Foglie disposte in corona apicale, glabre, di color verde intenso, coriacee, persistenti, di 60-80 cm, con picciolo semicilindrico di 20-40 cm, munito sui bordi di aculei eretti e pungenti, allargato alla base in guaina; lamina palmatopartita a ventaglio con fino a 20 segmenti lanceolati ripiegati a doccia, di 40-70 cm, saldati alla base da una breve linguetta subrotonda. Infiorescenze ascellari disposte in dense pannocchie (spadici), lunghe 20-40 cm, spesso ramificate, con numerosi piccoli fiori giallo-verdognoli, unisessuali o ermafroditi, generalmente in piante distinte. Essi sono avvolti da 2 guaine fogliari saldate (spata), coriacee e rossastre, caduche, vellutate sui bordi, che si aprono durante l'antesi. Perigonio persistente formato da 6 tepali sepaloidi, saldati alla base e disposti in 2 verticilli embriciati. Stami 6 con filamenti saldati alla base formando un anello; ovario supero tricarpellare apocarpico con stimmi semplici, lesiniformi e papillosi. Il frutto è una drupa (dattero) carnosa ellissoide di 1-3 cm, giallo-brunastra a maturità, di odore fetido, con mesocarpo fibroso. Seme (1) legnoso, solcato.

### **Opuntia ficus-indica – Ficodindia**

Descrizione: È una pianta succulenta e prelibata arborescente che può raggiungere i 4-5 metri di altezza. Il fusto è composto da cladodi, comunemente denominati pale: si tratta di fusti modificati, di forma appiattita e ovaliforme, lunghi da 30 a 40 cm, larghi da 15 a 25 cm e spessi 1,5-3,0 cm, che, unendosi gli uni agli altri formano delle ramificazioni. I cladodi assicurano la fotosintesi clorofilliana, vicariando la funzione delle foglie. Sono ricoperti da una cuticola cerosa che limita la traspirazione e rappresenta una barriera contro i predatori. I cladodi basali, intorno al quarto anno di crescita, vanno incontro a lignificazione dando vita ad un vero e proprio fusto. Le vere foglie hanno una forma conica e sono lunghe appena qualche millimetro. Appaiono sui cladodi giovani e sono effimere. Alla base delle foglie si trovano le areole (circa 150 per cladode) che sono delle ascelle modificate, tipiche delle Cactaceae. Il tessuto meristematico dell'areola si può differenziare, secondo i casi, in spine e glochidi, ovvero può dare vita a radici avventizie, a dei nuovi cladodi o a dei fiori. Da notare che anche il ricettacolo florale, e dunque il frutto, è coperto da areole da cui si possono differenziare sia

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	20

nuovi fiori che radici. Le spine propriamente dette sono biancastre, sclerificate, solidamente impiantate, lunghe da 1 a 2 cm. Esistono anche varietà di *Opuntia* inermi, senza spine. I glochidi sono invece sottili spine lunghe alcuni millimetri, di colore brunastro, che si staccano facilmente dalla pianta al contatto, ma essendo muniti di minuscole scaglie a forma di uncino, si impiantano solidamente nella cute e sono molto difficili da estrarre, in quanto si rompono facilmente quando si cerca di toglierle. Sono sempre presenti, anche nelle varietà inermi. L'apparato radicale è superficiale, non supera in genere i 30 cm di profondità nel suolo, ma di contro è molto esteso. I fiori sono a ovario infero e uniloculare. Il pistillo è sormontato da uno stimma multiplo. Gli stami sono molto numerosi. I sepalì sono poco vistosi mentre i petali sono ben visibili e di colore giallo-arancio.

### **Myrto communis – Mirto**

Descrizione: Arbusto sempreverde dal profumo aromatico e resinoso, eretto, con chioma densa, fusto lignificato e ramificato sin dalla base, rami opposti, ramuli angolosi. La corteccia a frattura longitudinale, liscia di colore grigio, eccetto che sui rami più giovani dove è rossastra, si sfalda in placche o strisce fibrose negli esemplari adulti. Altezza sino a 5 m. Le foglie sono coriacee, semplici, opposte, o in verticilli, sessili, hanno lamina di 2÷5 cm, lanceolata o ellittica, margine intero a volte leggermente revoluto, apice acuto, pagina superiore di color verde scuro, lucida con nervatura mediana infossata, pagina inferiore verde pallido, presenta piccole ghiandole ed è opaca. Se stropicciate, le foglie di questo arbusto, emettono una gradevole fragranza simile al profumo dell'arancio, dovuta alla presenza di mirtenolo. I fiori bianchi dal profumo molto intenso, sono solitari o appaiati all'ascella delle foglie, sono portati da lunghi peduncoli, calice a 5 sepalì liberi e acuti; corolla a 5 petali obovati, peloso-ghiandolosi al margine; stami molto numerosi, più lunghi dei petali, con antere gialle; stilo uno, semplice, confuso fra gli stami e un piccolo stimma. I frutti, che giungono a maturazione fra ottobre e novembre e persistono sulla pianta sino a gennaio, sono baccche di 7÷10 x 6÷8 mm, subglobose o ellissoidi, glabre, blu-nerastre, pruinose, coronate dai rudimenti del calice persistente; i semi di 2,5÷3 x 2 mm, sono reniformi, di colore da bruno a biancastro.

### **Olea europaea L. var. europaea – Olivo**

Descrizione: Albero sempreverde, molto longevo; le radici sono prevalentemente di tipo fittonante nei primi 3 anni di età, poi si trasformano quasi completamente in radici di tipo avventizio, garantendo alla pianta vigoria anche su terreni rocciosi e formando un apparato radicale alquanto esteso e molto superficiale. Altezza fino a 10÷15 m. Il tronco inizialmente è cilindrico ed eretto, diviene con l'età largamente espanso alla base, irregolare, sinuoso e

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	21

nodoso, spesso cavo; con rami assurgenti e ramuli angolosi, talora spinescenti nelle forme selvatiche, con chioma densa, molto espansa grigio-argentea. La corteccia è grigio-verde e liscia fino al decimo anno circa, poi nodosa, scabra con solchi profondi e screpolata in placchette quadrangolari. La ceppaia forma strutture globose, da cui ogni anno sono emessi numerosi polloni basali. Le gemme sono perlopiù di tipo ascellare. Le foglie si formano sul ramo dalla primavera all'autunno e restano vitali fino a 2 anni, sono semplici, opposte, coriacee, lanceolate, attenuate alla base in breve picciolo, acuminate all'apice, con margine intero, spesso revoluto. La pagina superiore è opaca, di colore verde glauco e glabra, quella inferiore è più chiara, sericeo-argentea per peli stellati con nervatura mediana prominente. I fiori ermafroditi sono raccolti in brevi e rade pannocchie ascellari, dette mignole; hanno calice persistente a 4 denti, corolla imbutiforme a tubo breve costituita da quattro petali biancastri saldati fra di loro alla base; 2 stami sporgenti con grosse antere gialle; ovario supero e stilo bilobo. I frutti sono drupe ovoidali (olive), hanno colore che varia dal verde al giallo al viola al nero violaceo, con mesocarpo oleoso e nocciolo affusolato legnoso e rugoso.

### **Fraxinus ornus – Orniello**

Descrizione: Albero o alberetto, alto fino a 25 metri, ma di norma 8-10 m, a chioma tondeggiante, fusto solitamente diritto, ma spesso anche tortuoso, da cui si dipartono molti rami ascendenti o eretti; il diametro raramente supera in esemplari vecchi i 35 cm. Apparato radicale generalmente profondo e con fittone robusto, con forti e numerose radici laterali. La corteccia è grigia-cinerina, a volte con macchie più chiare e liscia, anche nei rametti. Le gemme, sia le apicali che le laterali opposte, sono ugualmente grigio cenere. Foglie opposte, imparipennate, caduche, formate da 5-9 (per lo più 7) foglioline ellittico-lanceolate, rotondate o cuneate alla base, cuspidate e brevemente ma chiaramente picciolate; lamina fogliare verde opaca, più chiara inferiormente, a margine dentellato-seghettato. Fiori ermafroditi diclamidati, in vistose dense pannocchie bianche, odorosi, molto abbondanti, con calice a 4 lacinie di 1 mm e corolla formata da 4 petali lineari di 7-15 mm; compaiono contemporaneamente alle foglie o poco dopo. Frutti costituiti da samare (acheni alati) oblungo-lanceolate, con alla base un minuscolo residuo del calice, lunghe 2-3 cm, con unico seme (achenio) a sezione tondeggiante. Il legno ha alburno bianco-rosato e durame chiaro biancastro; è resistente ed elastico.

### **Prunus dulcis – Mandorlo**

Il mandorlo è un albero piccolo, caducifoglie e latifoglie, alto fino a 5-7 metri. Il mandorlo ha crescita lenta ed è molto longevo, può diventare plurisecolare. Presenta le radici a fittone e

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	22

fusto dapprima diritto e liscio e di colore grigio, successivamente contorto, screpolato e scuro, le foglie, lunghe fino a 12 cm, sono lanceolate e picciolate; i fiori bianchi o leggermente rosati, con un diametro fino a 5 cm, hanno 5 sepali, 5 petali, 40 stami (disposti su tre verticilli) e un pistillo con ovario semi-infero. I fiori sbocciano all'inizio della primavera: è tra le fioriture più precoci e dove il clima sia mite, anche tra gennaio e febbraio. Il frutto è una drupa contenente la mandorla, cioè il seme con guscio legnoso ricoperto da un mallo verde. Le mandorle si raccolgono in settembre-agosto.

### **Rubus ulmifolius - Rovo comune**

Descrizione: Pianta arbustiva perenne, sempreverde, sarmentosa, avente una grossa radice legnosa pollonifera da cui si dipartono lunghi turioni di 50 - 150 (300) cm che si presentano in posizione sub-eretta o arcuata poi ricadente e con gemma apicale radicante; di colore violaceo o arrossato e pruinoso, Ø 6 - 10 mm, la forma pentagonale-scanalata e ricoperti di peli stellati, semplici o fascicolati e muniti di robusti aculei alla base e  $\pm$  adunchi. Foglie alterne, palmate e picciolate con (3) 5 foglioline di colore verde cupo, glabre nella faccia superiore mentre quella inferiore è bianca e tomentosa per la presenza di densa peluria (c. 40/50 peli x c.q.); fogliolina terminale obovata a base arrotondata e presenza di mucrone di (8) 10 - 15 mm e con nervatura evidente ; lamina irregolarmente dentata ; gli altri segmenti sono palmato-ellittici con lembo dentato (i minori ellittici e rivolti verso il basso 1,5 - 3 x 3-4,5 cm; i maggiori sono i mediani , patenti e di forma obovato-acuminata 5 x 6 cm); il picciolo presenta piano, glabro e provvisto di 6 - 10 aculei falciformi; stipole lineari di c. 1 mm. Infiorescenza formante una pannocchia terminale piramidata senza brattee e con presenza di foglie a 3- 5 lobi con pagina superiore coriacea e verde - scura mentre la pagina inferiore bianco tomentosa, gli aculei sono di numero variabile 3 - 14 di (3) 5 - 8 (9) mm alla base. Fiori riuniti in gruppi apicali picciolati (con presenza di aculei) abbondantemente tomentosi e calice con 5 sepali ovali e lungamente acuminati, bianco-tomentosi, glanduliferi e riflessi (3 - 7 mm) verso il basso alla fruttificazione. Petali 5 rosa o raramente bianchi, più lunghi del calice, di forma ovale o sub-orbicolare (9 - 13 mm); antere  $\pm$  pelose su numerosi stami bianchi o rosei come gli stili. Il frutto è formato da drupeole riunite intorno a un ricettacolo (mora) prima rosso, poi nero e lucido a maturazione, dal Ø di c. 1 cm e contenente ognuna un piccolo seme marrone chiaro di forma irregolarmente ellittica con la superficie ricoperta di piccoli opercoli.

### **Populus nigra L. – Pioppo nero**

Descrizione: Albero a portamento eretto variabile (raramente arbusto), non estremamente longevo (90-100 anni), talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m e con diametro fino

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	23

ad 1 m, con fusto di norma diritto, spesso deformato da vistose protuberanze; corteccia grigio-brunastra in individui adulti, talora bianco-grigiastra nella parte superiore del fusto ed in piante giovani, dapprima liscia, in seguito screpolata o profondamente fessurata; chioma allargata (nella forma tipica), molto ramificata in alto; gemme marroni-brunastre vischiose, piccole, glabre; rametti subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri. Foglie brachiblastali (dei rametti fioriferi) a lamina triangolare-romboidale 5-7 x 4-6 cm, con picciolo di 2-6 cm privo di ghiandole basali, ottuse alla base, con bordo dentellato (non alla base), acute od acuminate all'apice, lisce e glabre, verdi scure lucenti di sopra, verde-giallino e più opache inferiormente, con nervature rilevate; foglie turionali (dei rami di allungamento) con le stesse caratteristiche, però più grandi e solitamente triangolari. Fiori maschili e femminili su individui separati (specie dioica). Gli amenti maschili, lunghi 4-9 cm x 1 cm, precedenti la fogliazione, hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli; entrambi hanno brattee fiorali laciniate. Frutti in capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco per la disseminazione anemofila.

### **Vitis Vinifera - Vite**

Descrizione: La pianta è un arbusto rampicante con portamento generalmente determinato dal sistema di allevamento. Il portamento naturale è irregolare, con ramificazione rada ma molto sviluppata in lunghezza, anche diversi metri. Le forme spontanee della sottospecie *sylvestris* sono rampicanti e i pochi rami si confondono con la vegetazione delle piante circostanti; le forme inselvaticate della sottospecie *vinifera* mostrano un fusto più o meno sviluppato con rami procombenti o rampicanti secondo le condizioni, più o meno densamente ramificati. Il fusto è più o meno contorto e irregolare, di varia lunghezza, con ritidoma persistente che, forzato a mano, si distacca a nastro. La colorazione, grigiastra nei rami di un anno, diventa marrone con lo sviluppo del ritidoma. La vigoria del fusto e dei rami è strettamente condizionata dal portinnesto. Il legno ha una colorazione bruno-giallastra. Schema della struttura di un grappolo d'uva: La ramificazione è originata da tre tipi di gemme. Dalle gemme dormienti si sviluppano i germogli nella primavera successiva; dalle gemme pronte si sviluppano nello stesso anno germogli di secondo ordine, comunemente detti femminelle; dalle gemme latenti, che restano in quiescenza per un numero indefinito di anni, si sviluppano germogli più o meno vigorosi, comunemente detti succhioni. I rami giovani allo stato erbaceo sono detti germogli o pampini, una volta lignificati sono detti tralci. I tralci lignificati hanno un colore bruno-giallastro, con evidente striatura longitudinale; i nodi sono ingrossati e gli internodi relativamente brevi. In corrispondenza dei nodi, sui tralci dell'anno, si inseriscono tre diversi organi: i cirri, le foglie, le infiorescenze. I cirri, comunemente detti viticci, sono organi



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	24

di sostegno opposti alle foglie, che hanno uno sviluppo a spirale elicoidale permettendo l'ancoraggio del germoglio ad un supporto di qualsiasi natura. Nella V. vinifera i cirri sono ramificati e si formano in modo discontinuo: dopo due nodi provvisti di cirri si forma un terzo nodo che ne è privo. Inizialmente sono erbacei, poi lignificano. In genere sono poco persistenti e dopo un anno, o poco più, si staccano dalla pianta. Cirri e infiorescenze hanno la stessa origine, pertanto sono organi omologhi disposti in posizioni differenti lungo il tralcio: in generale le infiorescenze si sviluppano nei nodi basali o in quelli prossimi alla base, mentre i cirri compaiono a partire dall'8°-10° nodo. Non sono infrequenti organi misti, formati in genere a seguito di impollinazioni irregolari, con piccoli grappoli in parte trasformati in cirri.

### **Asphodelus ramosus L. subsp. Ramosus - Asfodelo mediterraneo**

Descrizione: pianta perenne, eretta, di 50-100 cm, munita di un apparato radicale rizomatoso, costituito da numerosi piccoli tubercoli irregolari fusiformi e di un robusto fusto centrale cilindrico, privo di foglie, dal quale si diramano molte ramificazioni laterali nella metà superiore. Le foglie, tutte basali, partono dal rizoma ipogeo, larghe 2-4 cm e lunghe fino a 70 cm, sono nastriformi, intere, coriacee, totalmente glabre a sezione triangolare appiattita, leggermente carenate. I fiori numerosi sono distribuiti su di una infiorescenza piramidale racemosa, con un peduncolo di 5-7 mm, situati all'ascella di brattee  $\pm$  arrossate, lunghe quanto il peduncolo. Le corolle bianche con una stria rossastra centrale sono formate da 6 tepali liberi e carnosissimi. Gli stami, provvisti di filamenti bianchi di 10-15 mm con antere aranciate, superano i tepali e si inseriscono su di un cuscinetto che circonda l'ovario unico subsferico, con stilo poco più lungo degli stami ed uno stigma rigonfio all'estremità. I fiori sono bisessuali, l'impollinazione è entomofila. Frutti capsule obovoidi o subsferiche di 5-8 mm deiscenti, formate da 3 valve esili, ellittiche, a margini piatti, ciascuna portante da 2-7 rughe contenenti diversi semi neri.

### **Beta vulgaris – Bieta comune**

La bieta comune è una pianta erbacea biennale in coltivazione, raramente perenne, a radici fittonanti, con fusti che possono arrivare a 1–2 m di altezza. Le foglie sono a forma di cuore, lunghe 5–20 cm nelle piante selvatiche (spesso molto più grandi nelle piante coltivate). I fiori sono molto piccoli, dal diametro di 3–5 mm, di colore verde o rossastro, con cinque petali; sono raccolti in dense spighe. L'impollinazione è anemofila e secondariamente entomofila. Il frutto è costituito da un gruppo di dure acheni modificati con semi lenticolari.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	25

### **Ferula communis – Ferula comune**

Descrizione: Pianta erbacea perenne alta 1-3 m con fusto eretto cilindrico, internamente midolloso ed esternamente finemente striato, di colore verde-violaceo un po' legnoso alla base e ramoso nella metà superiore; foglie dotate di una vistosa guaina, quelle basali sono lunghe 30-60 cm, pluripennate, suddivise ulteriormente in lacinie lineari lunghe fino a 5 cm e larghe circa 1 mm di colore verde sia sopra che sotto, quelle superiori progressivamente ridotte fino alla sola guaina che avvolge l'infiorescenza in fase di sviluppo; fiori con 5 petali gialli, piccoli, disposti in ombrelle terminali a 20-40 raggi, disco nettario lucido molto evidente; frutto obovoide-compresso lungo circa 1,5 cm con ali laterali.

### **Foeniculum vulgare – Finocchio piperito**

Descrizione: Pianta erbacea perenne molto aromatica, glabra e glauca, provvista di radice fittonante lunga talvolta oltre 30 cm, la porzione appena interrata è di norma nodosa ed annullata, divisa in più rami da cui si dipartono diversi fusti eretti o ascendenti, cilindrici, leggermente striati o scanalati e ramosi; foglie rade ed appena guainanti il fusto, situate per lo più nella porzione basale, a contorno triangolare, 2-3pennatosette, con segmenti terminali di rado maggiori di 1 cm rigidi e carnosetti; fiori gialli disposti in ombrelle terminali a 4-10 raggi; frutto achenio lungo 4-7 mm.

### **Carlina sicula – Carlina sicula**

È una pianta erbacea perenne, alta 20 – 90 cm. La forma biologica è emicriptofita scaposa, ossia in generale sono piante erbacee, a ciclo biologico perenne, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve e sono dotate di un asse florale eretto e spesso privo di foglie. Possiede un rizoma legnoso (diametro 1 cm). Il fusto ha un portamento eretto con una sezione cilindrica; la superficie è debolmente striata e subglabra (può essere pubescente alla base). La ramosità è ampia. Le foglie si suddividono in inferiori e superiori (sempre cauline) con disposizione alterna lungo il fusto. Quelle inferiori hanno forme da lanceolate a oblanceolate, sono grandi e spinose, con margini profondamente incisi (il contorno delle lamine è pennato-partito con area centrale larga 1 cm) e lobi terminanti in spine patenti più o meno robuste. Le foglie superiori sono progressivamente più piccole e vicino al capolino sfumano in quelle involucrali; i segmenti laterali sono incisi con 2 - 3 spine. Dimensione delle foglie inferiori: larghezza 4 – 6 cm; lunghezza 8 – 13 cm. Le infiorescenze (composte da capolini) sono scapose o di tipo corimbo. I capolini, discoidi e omogami, sono formati da un involucro a forma più o meno cilindrica composto da brattee (o squame) disposte su più serie all'interno delle quali un ricettacolo fa da base ai fiori. Le brattee

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	26

dell'involucro si dividono in basali (foglie involucriali) e interne. Quelle basali sono di tipo fogliaceo con contorno da lanceolato a lineare-lanceolato; alla base sono ingrossate e sono spinose.

### **Cynara cardunculus – Carciofo selvatico**

Descrizione: Pianta erbacea perennante rizomatosa, alta da 30 fino a 150 cm, con fusto robusto, semplice, striato, ramificato in alto, glabro o densamente ragnateloso-tomentoso, senza spine. Dalle gemme poste al livello del suolo si sviluppano nuovi getti chiamati carducci. Foglie basali in ampia rosetta, profondamente incise, 1-2 pennatosette, lunghe fino a 35 cm, con segmenti lanceolati, bianco-tomentosi di sotto, interi o sparsamente dentellati e provvisti ai margini di lunghe spine (1-3 cm) patenti; le cauline minori, semplici e alterne, spesso brevemente decorrenti con alette spinose. Capolini in infiorescenze corimbiformi terminali, grossi (4-5 cm Ø) e piriformi, con le squame dell'involucro embricate, spesso purpureescenti, con la base appressata e la parte apicale eretto-patente terminante in una lunga spina gialla e appuntita. Fiori tutti tubulosi (3-5 mm), ermafroditi, azzurro-violacei o rosei. Ricettacolo con peli setacei traslucidi. Il frutto è una cipsela (achenio) ellissoide o  $\pm$  prismatica con pappo a peli piumosi.

### **Lactuca serriola – Lattuga selvatica**

Descrizione: Pianta erbacea annuale o biennale, alta normalmente 50-100 cm, ma a volte anche più di 2 m, rivestita di setole appuntite e contenente un lattice bianco. Il fusto è eretto, robusto, semi lignificato e giallo-biancastro (di aspetto osseo), rigido, cavo, glabro spesso peloso nella parte inferiore e ramificato all'apice in una pannocchia terminale. Le foglie penninervie, di colore verde glauco lucente, rigide sono glabre, ma pungenti e setolose ai margini e nella nervatura centrale della faccia dorsale. Le basali in rosetta appiattita al suolo, hanno profilo lanceolato, con apice ottuso e margini denticolati, con incisioni più profonde verso la base che si attenua in un picciolo alato, le cauline alternate in posizione opposta, sono lanceolate con margini sinuosi e lobi roncinati, sessili, abbracciano il fusto con due orecchiette alla base. I numerosi capolini con fiori tutti ligulati, gialli, sono portati da peduncoli ingrossati e sono raccolti in ampie pannocchie terminali, avvolti in un involucro piriforme formato da squame spiralate disposte in più serie. Sepali assenti. Stami 5 con filamenti liberi e antere fuse a tubo. Ovario infero uniloculare. Il frutto è un achenio compresso, grigiastro e cigliato in alto, che misura 3 mm, con un becco lungo quanto l'achenio o poco più, biancastro, sormontato da un pappo bianco.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	27

### **Silybum marianum – Cardo mariano**

È una pianta con portamento vigoroso, che nel primo anno forma una rosetta basale di foglie e nel secondo anno lo scapo florale alto fino ad oltre 150 cm. La forma biologica è emicriptofita bienne (H bienn). L'intera pianta è glabra e spinosa. Lo scapo è robusto, striato e ramificato, con rami eretti; in alto può essere nudo o ragnateloso. La radice è robusta e fittonante, capace di dissodare naturalmente i terreni compatti. Le foglie sono pennatifide, con margine ondulato e lanceolato-lobato; i lobi sono triangolari terminanti con robuste spine. La lamina è verde-lucido glaucescente, glabra, fittamente macchiata di bianco. Le foglie basali, grandi, sono picciolate e possono raggiungere i 20 – 40 cm di lunghezza. Quelle dello scapo sono sessili e amplessicauli, più piccole e meno divise, espanse alla base in due orecchiette (non sono decorrenti). Le infiorescenze sono composte da grandi capoliniglobosi, terminali, isolati su lunghi peduncoli rivestiti da robuste brattee embricate formanti un involucri ovato. Queste hanno una base slargata (lanceolata) che si prolunga in un lembo patente (o appendice allargata anche questa), rigido, stretto e acuminato, provvisto di una serie di spine sui margini e terminante con una robusta spina apicale. Le brattee tendono a curvarsi verso il basso durante la fruttificazione. Diametro del capolino: 4 – 7 cm. I fiori in genere sono tubulosi (del tipo actinomorfi), e sono tetra-ciclici (ossia sono presenti 4 verticilli: calice – corolla – androceo – gineceo) e pentameri (ogni verticillo ha 5 elementi). I fiori sono inoltre ermafroditi e fertili. Molto raramente sono presenti dei fiori periferici radiati e sterili.

### **Borago officinalis - Borragine**

Descrizione: Pianta annua, erbacea, fusti eretti, ramosi in alto, sovente venati di rosso. Tutta la pianta è caratterizzata dalla presenza di lunghe setole subspinose patenti o riflesse, bianche, che la rendono ispida, alta sino a 70 cm. Le foglie inferiori lungamente picciolate hanno lamina ovato-lanceolata, margine dentato, ondulato, e nervatura rilevata, le cauline sono lanceolate, brevemente picciolate o amplessicauli. I fiori peduncolati sono penduli in piena fioritura e di breve durata, riuniti in infiorescenze terminali, hanno calice composto da 5 sepali stretti e lanceolati saldati solo alla base, che durante la fioritura si aprono notevolmente, per poi richiudersi sul frutto. Corolla con tubo breve, azzurra-blu, più raramente bianca, è pentalobata, gli stami sono 5, le antere derivanti dall'unione degli stami, sono violette. I frutti sono tetrachenii marrone chiaro di forma ovale, molto duri che contengono al loro interno diversi semi di piccole dimensioni.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	28

### **Biscutella maritima - Biscutella**

Descrizione: Pianta alta 1-3 dm, con fusti ascendenti, ramosi, violetti. Le foglie sono ispide, tutte basali, con 3-5 paia di segmenti laterali brevi e segmento terminale di 10-15 X 12-18 mm, dentato sul margine. Le foglie cauline sono ridotte a squame lineari (7 mm). Sepali giallastri di 2 mm, petali gialli, spatolati di 4-5 mm. Il frutto è una siliquetta formata da 2 dischi (diametro 5 mm), cigliati sul margine.

### **Brassica nigra - Cavolo senape-nera**

Descrizione: Pianta annua, erbacea, con fusti eretti, semplici o ramificati, ispidi, solcato-angolosi, fistolosi; alta 30÷150 cm. Le foglie tutte picciolate ed ispide, le inferiori lirato-pennatosette, con 1÷3 paia di segmenti laterali e uno centrale molto più grande, margine irregolarmente dentato; foglie superiori ± intere, lanceolato-allungate, con margine irregolarmente dentellato. I fiori sono riuniti in racemi multiflori, terminali, allungati; pedicelli di 2÷7 mm, corolla gialla di 1 cm di Ø, composta da 4 petali interi disposti a croce ed alterni ai sepali che sono eretto patenti, glabri, di colore verde chiaro. Stami 6, di cui 2 + brevi, tutti con filamenti liberi ed antere oblunghe e biloculari. Ovario biloculare, formato da 2 carpelli saldati ai margini e sormontati da un breve stilo con stimma capitato, bilobo. I frutti sono silique a sezione quadrangolare, glabre, erette, sessili, con valve chigliate, attenuate in rostro breve, con pedicelli fruttiferi appressati all'asse; ogni loculo contiene 3÷5 semi globosi, bruno-nerastri.

### **Sinapis alba – Senape bianca**

Descrizione: Pianta erbacea annuale da 20 a 80 cm con radice a fittone e con fusti eretti, striati, ramosi, ricoperti ± di peli riflessi. Foglie picciolate basali decisamente lirate, lamina a contorno seghettato, quelle del caule più piccole ma simili, con segmento terminale più grande di quelli laterali. Infiorescenza riunita in racemi allungati multiflori, che si aprono l'uno dopo l'altro, i fiori pedunculati hanno 4 petali spatolati giallo-zafferano di 6 x 9 mm, base bruscamente ristretta in una appendice sottile e calice formato da 4 sepali giallastri lineari di ca 4 mm. Frutto: siliqua di 2-3 cm di lunghezza e 3-4 mm di Ø, pedunculata, densamente setolosa con lungo rostro ensiforme di 10-25 mm, di forma un poco arcuata. Semi di 2-3,5 mm di Ø, da bianco-giallastri a brunastri.

### **Convolvulus althaeoides - Vilucchio rosso**

Descrizione: Pianta erbacea perenne, semi-rampicante o prostrata, lunga 30-60 cm, con un lungo rizoma, fusti legnosi alla base, sottili, lunghi, flessuosi, striscianti e ramificazioni erbacee, volubili, prostrato-ascendenti, totalmente ispida per peli patenti spesso brunastri. Foglie

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	29

picciolate, grigio verdi con la lamina variamente conformata; foglie inferiori con lamina irregolarmente triangolare larga 15-25 mm e lunga 20-30 mm, quelle superiori profondamente divise in 5-9 lacinie molto differenti tra loro, la centrale lanceolata e dentata. Fiori solitari o appaiati, all'ascella di foglie molto ridotte, su peduncoli di 6 cm con 2 bratteole lineari a 1/5 dall'apice; calice a denti lanceolati e ottusi; corolla largamente imbutiforme, di colore roseo-liliaceo più intenso nel centro, di 2-3 cm di diametro. Frutto : capsula tetrasperma, 1-2 locale, sferico-acuminata con diametro di 6 mm.

### **Euphorbia dendroides - Euforbia arborescente**

Descrizione: Pianta legnosa con lattice, ha forma di arbusto arrotondato o di piccolo albero alto fino a 3 m, ha il fusto con ramificazioni fogliose dicotome o tricotome sin dalla base con la corteccia dei rami superiori satinata, verde-glaucosa - rossiccia, glabra e con evidenti cicatrici delle foglie cadute. Le foglie alterne, spaziate, oblungo-lanceolate, intere attenuate alla base e con un piccolo mucrone all'apice arrotondato o subtronco, glabre ed uninervie, sono di color verde-chiaro, lunghe fino a 7 cm, le inferiori pendule e spesso arrossate, le superiori patenti e quelle sotto l'infiorescenza eretto-patenti disposte sui giovani rami, dove rimangono dall'autunno sino all'inizio dell'estate, quando si colorano di rosso per la produzione di pigmenti antocianici, e quindi cadono (estivazione) per limitare la traspirazione meglio affrontando in tal modo la siccità estiva. Infiorescenze in ciazzi, simili a fiori, raccolti in ombrelle terminali con 5 – 8 (15) raggi dicotomi assai stretti e raccorciati, involucri alla base delle biforcazioni da brattee libere, opposte, giallastre, romboidali-suborbicolari. Ghiandole nettariifere giallo aranciate, suborbicolari, tronche e smarginate e irregolarmente lobate con angoli ottusi. Stili di 3-4 mm. Il frutto è un coccario tricarpellare (tricocco), deiscente, di colore grigio-verde, largo 5-6 mm che contiene 3 semi lisci, compressi lateralmente, lunghi 3 mm e di colore grigio-nerastro.

### **Sulla coronaria – Sulla**

Descrizione: Pianta erbacea perenne che raggiunge 20-100 cm, con una caratteristica radice fittonante munita di tubercoli, assai sviluppata. Fusto cavo e fistoloso con portamento prostrato, molto ramificato, glabro o poco peloso. Foglie opposte imparipennate formate da 5 a 9 segmenti, di forma ellittica a margine sub-rotondo, lanuginose nella pagina inferiore. Fiori riuniti in racemi ascellari ovoidi, eretto-patenti, pedunculati, con corolla dal color rosso-rubino al violetto con vessillo di 15-20 mm. Calice di 7-8 mm con denti sub-eguali. Frutto: lomento con 3-5 articoli a forma discoidale, irto di aculei, che a maturità si disarticola in segmenti contenenti ciascuno un seme lenticolare, lucente, giallognolo.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	30

### **Trifolium alexandrinus – Trifoglio alessandrino**

Il trifoglio di Alessandria è una pianta annua a distribuzione mediterranea con baricentro orientale presente in Lombardia (come avventizia), in quasi tutte le regioni dell'Italia centrale (manca in Umbria), in Puglia e Sicilia (da lungo tempo non più osservata in Piemonte e presso Trieste). Nell'area metropolitana di Roma la specie, aliena naturalizzata, è rarissima e limitata all'area urbana. Un tempo veniva coltivata come pianta foraggera e oggi appare piuttosto sporadicamente negli incolti aridi presso gli abitati, al di sotto della fascia montana inferiore, con optimum nella fascia mediterranea. Il nome generico si riferisce alle foglie divise in tre foglioline, quello specifico si riferisce alla città di Alessandria. Forma biologica: terofita scaposa. Periodo di fioritura: aprile-giugno.

### **Vicia faba – Fava**

Descrizione: Possiede un apparato radicale fittonante, con numerose ramificazioni laterali di struttura reniforme (tubercoli radicali) nei primi 20 cm che ospitano specifici batteri azotofissatori (*Rhizobium leguminosarum*). Il fusto ha sezione quadrangolare, cavo, ramificato alla base, con accrescimento indeterminato, alto da 70 a 140 cm. Le foglie, stipolate, glauche, pennato-composte, sono costituite da 2-6 foglioline ellittiche. I fiori sono raccolti in brevi racemi che si sviluppano all'ascella delle foglie a partire dal 7° nodo. Ogni racemo porta 1-6 fiori pentameri, con vessillo ondulato, di colore bianco striato di nero e ali bianco o violacee con macchia nera. La fecondazione è autogama. Il frutto è un legume allungato, cilindrico o appiattito, terminante a punta, eretto o pendulo, glabro o pubescente che contiene da 2 a 10 semi con ilo evidente, inizialmente verdi e di colore più scuro (dal nocciola al bruno) a maturità.

### **Hypericum tetrapterum - Iperico**

Descrizione: Pianta perenne, alta 20-30 cm, occasionalmente oltre il mezzo metro, glabra. Fusto prostrato alla base, quindi eretto, ramoso, quadrangolare e sugli angoli con ali larghe 0,5 mm. Foglie dimorfe, in maggioranza ellittiche, però alcune ovato-lanceolate, con ghiandole traslucide e con poche ghiandole nere. Inflorescenza in corimbi multiflori. Sepali 5, lanceolati, acuti, interi, senza ghiandole sul bordo. Petali 5, gialli, di 5-7 mm, spesso lobati da un lato, raramente con ghiandole nere.

### **Malva sylvestris – Malva selvatica**

Descrizione: Pianta perenne raramente annua, di aspetto erbaceo, pubescente, con fusti robusti, striati, ispidi, molto ramificati, legnosi alla base. Strisciante oppure eretta raggiunge

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	31

generalmente i 60 cm di altezza, ma talvolta è dotata di steli che possono raggiungere 1,5 m di lunghezza. La lunga e carnosa radice fittonante, nel primo anno, produce una rosetta di foglie basali dal lungo picciolo, palmato-lobate, le cauline sono stipolate, profondamente divise, alterne, con lamina fogliare pubescente, pentalobate, palminervie a margine crenato. All'ascella delle foglie cauline sono inseriti i fiori, solitari o raggruppati 2÷6, hanno lungo peduncolo, il calicetto è costituito da 3 piccole brattee, calice a cinque sepali triangolari, la corolla è formata da 5 petali bilobati, di color rosa-violaceo con striature più scure, numerosi stami con filamenti saldati. I carpelli sono 10÷12, disposti a verticillo. I frutti sono poliacheni circolari, glabri o pubescenti, appiattiti sul dorso e reticolati; si dissolvono in 15-18 mericarpi monospermi.

### **Ophrys fusca – Ofride scura**

È una pianta erbacea geofita bulbosa, alta 10–30 cm, con foglie inferiori larghe e corte disposte a rosetta e 1-2 foglie cauline inguainanti il fusto. L'infiorescenza, lassa, comprende da 2 a 8 fiori con sepali verdastri ad apice arrotondato e petali di colore da giallo a bruno, oblungi, a margini ondulati, con apice ottuso o tronco. Il labello è trilobato, convesso, brunastro, con un sottile margine glabro di colore giallastro, e un disegno ampio, bilobato, di colore da grigiastro a bluastro. Il ginostemio è corto, con apice ottuso.

### **Ophrys sphegodes - Ofride verde-bruna**

Descrizione: Pianta alta 10-45 (55) cm con fiori dall'aspetto estremamente variabile, con 2 rizotuberi, ovoidi, interi, provvisti di radici filamentose. Fusti eretti, semplici, cilindrici, lisci e glabri con foglie basali in rosetta, con lembo ovale- lanceolato, verde scuro con riflessi argentati; le cauline ellittiche, acute, inguainanti, ripiegate a doccia, quelle superiori di dimensioni progressivamente minori, brattee, verdi ± giallastre, erbacee, appuntite più lunghe degli ovari. Infiorescenza a spiga molto rada composta da 4-10 fiori estremamente variabili, simulanti la forma di un insetto. Tepali esterni da verde a verde giallastro, concavi, glabri, col margine revoluto, di forma oblunga, il mediano più inclinato in avanti, quelli interni più corti, concolori, oppure variabilmente più chiari o più scuri, lanceolati generalmente tronchi e con margine increspato. Labello peloso, intero, ovato raramente trilobo, misura da 0,8-0,15 cm, quasi tanto largo che lungo, leggermente smarginato, di colore bruno cupo, vellutato, con gibbosità da appena accennate a più o meno evidenti e provvisto alla base di una piccola appendice rivolta in avanti e con una macchia lucida a forma di H , II, o X, allungata, da marroncina ad azzurrognola o bruno rossiccia. Ovario cilindrico. Il frutto è una capsula fissuricida, eretta, oblunga con semi piani, reticolati.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	32

### **Oxalis pes-caprae - Acetosella gialla**

Descrizione: Pianta erbacea acaule perenne con rada peluria glandulosa, rizoma sotterraneo, carnoso e con bulbilli di 10-15 × 6-11 ricoperti di tunica castano scuro. Foglie della rosetta basale germinate dai bulbilli poi poste su piccioli lunghi circa (3,5)7-17 cm con 3 segmenti articolati e bilobi, carnosette con peli sul margine e punteggiate nella pagina superiore. Stipole rettangolari con margine cigliato. Infiorescenza lievemente pubescente, senza foglie, posta su un lungo scapo afillo, ombrelliforme, pendulo e portante ( 1- 3)5 -19 fiori ermafroditi. Pedicelli 1,5-2 cm ricoperti di peli semplici con sparsi peli ghiandolosi. Bratteole poste alla base dell'infiorescenza e di forma triangolare- lanceolata. Corolla di colore giallo citrino, imbutiforme con 5 sepali liberi di 6-7 × 1,6-2,1 mm e lanceolati e con 5 petali di forma obovata distinti o parzialmente connati alla base 2,5 cm di diametro; 10 stami posti su filamento glabro, di cui 5 più corti, ovario con 5 stili terminanti a bottone. Frutto è una capsula cilindrica, subglabra che raramente arriva a maturità. La pianta si diffonde essenzialmente per via vegetativa. I semi sono di forma globosa Ø c. 1 mm (3 - 5 per loculo) con superficie reticolata.

### **Ampelodesmos mauritanicus - Ampelodesma**

Descrizione: Pianta erbacea perenne, densamente cespitosa, a rizoma corto; culmi eretti, robusti, pieni, alti fino a 2 m. Foglie lineari, piane o convolute, lunghe fino a 1 m, tenaci, molto scabre e taglienti sul margine, larghe 4-7 mm; ligula membranosa, di 8-20 mm, lanceolato-lacerata. Infiorescenza in ampia pannocchia ± unilaterale, piramidale di 10 x 30-40 cm, incurvata all'apice, a ramificazioni fascicolate, flessuose, scabre, lungamente interrotte. Spighette solitarie, tutte ermafrodite, di 12-17 mm, lateralmente compresse, con 2-5 fiori, disarticolate sopra le glume. Glume persistenti, scariose, acuto-aristate, più corte della spighetta, scabre sul dorso, un po' disuguali, rispettivamente di 6-9 e 11-12 mm. Lemmi 14-16 mm, coriacei, spesso rossastri, con margine scarioso, barbati nella metà inferiore, brevemente bidentati e con una resta di 1-2 mm. Il frutto è una cariosside di circa 5-6 mm, lineare, pelosa all'apice, con pericarpo aderente.

### **Avena fatua L. – Avena selvatica**

L' Avena fatua è una pianta erbacea annuale cespitosa di 20-100 cm di altezza. I culmi sono solitari, fascicolati, ascendenti e glabri. Le foglie sono lineari con lamina larga fino a 8-10 mm e ligula membranacea troncata, spesso dentellata. Pannocchie piramidali ampie, con rami patenti in verticilli di 4-7; spighette pedicellate con 2-3 fiori presto caduchi; glume acute ± uguali,



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	33

plurinervie; lemna bidentato con resta dorsale piegata e ritorta lunga 3-4 cm. Il suo periodo di fioritura è compreso tra i mesi di Aprile-Giugno. La cariosside è pelosa con ilo lineare.

### **Avena sativa L. – Avena comune**

L'avena presenta un apparato radicale di sviluppo notevole, superiore agli altri cereali per profondità ed espansione; culmi robusti, costituiti da un numero di nodi in genere superiore a quello degli altri cereali del gruppo; foglie con lamina larga, verde bluastrò, con ligula sviluppatissima, mentre le agricole mancano. L'infiorescenza è un pannicolo tipico, spargolo, con numerose ramificazioni portanti spighette con due (meno frequentemente tre) fiori; le cariossidi a maturazione sono vestite; le glumelle talora sono ristate, con caratteristica resta ginocchiata, inserita sul dorso della giumenta stessa. La fecondazione è autogamia.

### **Dactylis glomerata – Erba mazzolina**

Descrizione: Pianta erbacea perenne, cespitosa, verde-grigiastra, glaucescente, alta 30-120 cm, munita di robusta radice fascicolata e di culmi eretti o ginocchiato-ascendenti, rigidi, caratteristicamente compressi alla base. Foglie scabre a lamina lineare, canalicolata, larga 4(6)-8(10) mm; ligula oblunga, di 2(3)-(5)10 mm, tronca o acuta, spesso lacerata, senza orecchiette. Infiorescenza in pannocchia a contorno triangolare, di 3-10 cm, eretta, con 1-2 ramificazioni basali distanziate, rigide ed appiattite,  $\pm$  patenti al momento dell'antesi. Spighette di 6-7(8) mm, 2-5flore, lateralmente compresse, riunite in glomeruli unilaterali molto densi e compatti all'apice delle ramificazioni nude tra la rachide principale ed i glomeruli. Glume subeguali, verdi o  $\pm$  violacee, coriacee, di 3-3,5 mm, cigliate o irsute sulla carena e mucronate, l'inferiore uninervia, la superiore trinervia; lemni (5 mm) membranacei, a 5 venature, cigliati sulla carena; palea lunga  $\pm$  quanto il lemna. Antere (3-4 mm) gialle o violacee. Il frutto è una piccola cariosside aristata.

### **Hyparrhenia hirta - Barboncino mediterraneo**

Descrizione: Pianta erbacea perenne, cespitosa; culmi eretti, alti 30-60(100) cm. Foglie di colore verde-glaucò, piane, larghe 2-4 mm; ligula breve (1 mm), cigliata. Infiorescenza lunga fino a 30 cm, formata da un racemo lasso, composto da spighe spaziate sull'asse, generalmente appaiate, lunghe 3-4 cm, su peduncoli gracili, lungamente villosi all'apice, inseriti all'ascella di una brattea inguainante, rigonfia,  $\pm$  violaceo-arrossata, pelosa. Spighette (4-7) geminate, setoso-argentate, una pedicellata con fiori maschili sterili, con lemna senza resta o finemente aristato, l'altra sessile, con un fiore basale sterile e uno fertile, ermafrodita, con lemna bidentato munito di una lunga resta genicolata di 2 cm. Glume (6 mm) simili ai lemni (glumette). Le spighe alla maturità si incurvano, si disarticolano e cadono intere. Il frutto è una cariosside oblunga.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	34

### **Phragmites australis – Cannuccia di palude**

Descrizione: Pianta erbacea perennante, munita di un grosso rizoma orizzontale ipogeo generalmente con stoloni allungati fino a 6-10 m, talora epigei e radicanti ai nodi. Culmi eretti, lisci, cilindrici e fragili, alti fino a 3 m e di 1(2) cm Ø, fistolosi negli internodi e fogliosi fino all'infiorescenza, non persistenti durante l'inverno. Foglie lanceolato-lineari, larghe fino a 2-3 cm, di colore grigiastro o verde glauco, di consistenza cartilaginea, spesso spinescenti all'apice e con margini scabri e taglienti per la presenza di piccoli aculei rivolti verso il basso. Esse sono spesso disposte perpendicolarmente nella parte apicale del culmo, ligula nulla, sostituita da una frangia di peli corti. Infiorescenza riunita in un'ampia pannocchia ricca, di colore bruno-violaceo, generalmente unilaterale, lunga 10-40 cm, inclinata nella maturazione. Spighette 3-9flore, lunghe di 6-10(17) mm; glume molto disuguali, acuminate, rispettivamente di 3-4 e 5-7 mm, più corte dei fiori; lemma (glumetta inferiore) di 8-10 mm, acuto e lungamente mucronato. La rachilla delle spighette è completamente riempita di lunghi peli (5-10 mm) bianco-setacei che danno alla pannocchia un aspetto argenteo-lucente e probabilmente hanno funzione di disseminazione. Il frutto è una piccola cariosside con pericarpo aderente.

### **Triticum durum – Frumento duro**

Il frumento duro (*Triticum Durum*) si differenzia dal tenero per i seguenti caratteri morfologici; Spiga lateralmente compressa, anziché quadrata, se vista in sezione; glume carenate fino alla base e giumelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata; Cariosside assai grossa (45-60 mg), a sezione trasversale sub triangolare, con albume che tipicamente ha struttura vitrea, ambracea, cornea, anziché farinosa; questo è dovuto alla particolare composizione proteica del grano duro, che quindi dà prevalentemente semole e non farina; Ultimo internodo pieno, per cui il culmo sotto la spiga è resistente allo schiacciamento. Inoltre, i caratteri che maggiormente distinguono il coltivato dal selvatico sono: rachide rigido che non disarticola a maturazione e i semi che sono liberi dalle glume, ovvero dagli involucri floreali che li avvolgono. Il risultato è che il grano duro, per mezzo della trebbiatura, rilascia seme libero da paglie.

L'indagine vegetazionale ha permesso di accertare la presenza di vegetazione diffusamente degradata all'interno dell'area di progetto, disturbata da numerose attività agricole e zootecniche, e quindi l'assenza di vegetazione naturale o seminaturale assimilabile ad habitat NATURA 2000, sia di interesse comunitario che prioritario.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	35

## 5 STUDIO FAUNISTICO

### 5.1 ASPETTI GENERALI

Gli aspetti faunistici (al pari di quelli vegetazionali) di un territorio rappresentano una sintesi espressiva delle cause naturali e degli interventi umani che li hanno determinati. Per questa ragione essi sono uno strumento di lettura dell'ambiente utile a pianificare qualsiasi intervento in un dato territorio.

La composizione e struttura delle comunità faunistiche risponde a 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 o di un affioramento roccioso. Qualunque tentativo di descrivere il quadro faunistico di un territorio deve tener conto di questa multiscalarità e prenderne in considerazione quelle che, 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, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo. L'agricoltura nel passato ha incrementato le produzioni agricole modificando le aree marginali e trasformandole in aree a produzione intensiva o piantato varietà più produttive di grano o foraggio; Si è assistito ad un incremento dell'uso di fertilizzanti e pesticidi che col tempo ha provocato conseguenze negative sulla fauna, come la perdita di habitat specializzati, indispensabili per tutte quelle specie poco rappresentate nel territorio; Il declino degli uccelli nelle aree agricole è sostanzialmente dovuto, anche in questo caso, all'intensificazione dell'agricoltura che ha ridotto l'eterogeneità ambientale a tutte le scale, con effetti negativi sulla biodiversità, sulle risorse alimentari per la fauna e sulla qualità dell'habitat. Oggi le aree non coltivate rappresentano un'importante risorsa per gli uccelli ed altre specie animali; molti di essi vivono ai margini delle aree coltivate, di cui sfruttano parzialmente le risorse. Gli Uccelli sono considerati da tutte le fonti bibliografiche indicatori biologici di buon livello, in quanto sono molto diffusi e si trovano all'apice (o quasi) delle catene alimentari. Inoltre, sono ritenuti uno dei gruppi tassonomici a maggiore rischio. Va sottolineato che con la Direttiva "Uccelli" l'Unione Europea ha deliberato di "adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo", elencando nell'Allegato I della Direttiva le specie per le quali

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	36

sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l'individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS), aree privilegiate nell'applicazione di alcune misure agro-ambientali.

Considerato che nel comprensorio in studio la pratica agricola è piuttosto attiva, rispetto al passato i vertebrati oggi presenti sono nettamente diminuiti e le poche specie di animali sopravvissuti sono molto comuni a livello regionale. Questi sono concentrati nelle zone più marginali, più depresse e ricche di anfratti dove trovano sicuri nascondigli per la loro sopravvivenza.

## 5.2 GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE

Lo scopo dell'indagine è quello di verificare l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche per le quali si rendano necessarie specifiche misure di tutela. Le specie oggetto dell'indagine sono rappresentate dagli anfibi, dagli insetti, dai rettili, dagli uccelli e dai mammiferi di media e grossa taglia. A tal proposito sono state consultate le "Liste Rosse IUCN italiane", in [www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php](http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php), che includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale. Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla **Red List IUCN** globale e per seguire la tassonomia più aggiornata. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	37

inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica).

### 5.3 LA FAUNA

Per il sito esaminato lo studio della biodiversità è stato effettuato mediante l'uso dell'"Atlante della Biodiversità" della Sicilia (ARPA SICILIA). La distribuzione dei mammiferi sul territorio siciliano e delle altre specie di animali segue la disposizione dei quadranti UTM. Sulla scorta di ciò si riscontra una fauna del territorio particolarmente ricca nelle aree in cui sono presenti fasce di vegetazione riparie: essa comprende diverse specie di **mammiferi**, quali Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), Lepre italiana (*Lepus corsicanus*), Istrice (*Hystix cristata*), Volpe (*Vulpes vulpes*), Donnola (*Mustela nivalis*), Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), Mustiolo (*Suncus etruscus*); Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*), il Quercino (*Eliomys quercinus*), Arvicola di Savi (*Microtus Savi*), Topolino domestico (*Mus domesticus*); Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Tra le specie **anfibi e rettili** si riscontra come specie di interesse solo il discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus*), la rana (*Pelophylax esculentus*), il Rospo smeraldino (*Bufo siculus*), il Rospo comune (*Bufo bufo*), il Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*); il Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) il Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*), il colubro leopardino (*Zamenis situla*), il colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), la Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana* Gistel), Vipera comune (*Vipera aspis*).

Numerose sono anche le specie di **uccelli**, in considerazione del fatto che il sito dista pochi chilometri da alcuni siti comunitari che ospitano un'avifauna molto varia. Si riscontrano per lo più specie più comuni come: *Buteo buteo*, *Falco Tinnunculus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Apus Apus*, *Merops Apiaster*, *Coracias Garrulus*, *Galerida cristata*, *Anthus campestris*, *Saxicola torquatus*, *Turdus merula*, *Cisticola juncidis*, *Pica Pica*, *Corvus cornix*, *Corvus monedula*, *Corvus corax*, *Carduelis Carduelis*, *Emberiza cirius*.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	38

### 5.3.1 Mammiferi

#### (*Oryctolagus cuniculus*) Coniglio selvatico

Il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) è lungo in genere circa 40 cm, di cui 6 o 7 della coda che è nera sopra e bianca sotto. Possiede un pelo grigio-giallastro nelle parti superiori, bianco in quelle inferiori, mentre la nuca è di un color ruggine. Si distingue dalle lepri per la sua mole più piccola, e le ridotte dimensioni della testa, degli orecchi e delle zampe posteriori. Il coniglio è più veloce della lepre ed è imbattibile nell'arte del correre a zig-zag per disorientare gli inseguitori, inoltre per saltare meglio le zampe anteriori sono più brevi di quelle posteriori. Vive in colonie anche molto numerose e la sua presenza si può rilevare in inverno dalla "scorticatura" delle cortecce, di cui si nutre in mancanza di germogli freschi. Adibisce a dimora tane formate da una camera profonda e da gallerie ripiegate ad angolo e a loro volta dotate di uscite. Ogni coppia ha la sua tana e non tollera intrusi. Il periodo degli amori comincia tra febbraio e marzo, ed entrambi i genitori accudiscono la prole con amore e fedeltà reciproca. La gestazione dura circa trenta giorni, e durante l'anno la femmina mette al mondo numerose figliate, in quanto partorisce ogni cinque settimane, dando alla luce da 4 a 12 piccoli per volta. I piccoli sono a loro volta atti alla riproduzione dopo cinque o sei mesi, sebbene non raggiungano lo sviluppo completo prima del dodicesimo mese.

#### Lepre Italica (*Lepus corsicanus*)

La lepre italica appare molto simile, nell'aspetto generale, alla lepre europea, ma presenta una forma relativamente più slanciata: infatti, la lunghezza testa-corpo, il piede posteriore e soprattutto le orecchie sono proporzionalmente più lunghi. Per le caratteristiche morfologiche descritte si pensa che la lepre italica abbia una migliore capacità di termoregolazione e un adattamento maggiore al clima caldo degli ambienti mediterranei rispetto alla lepre europea; per contro, è noto che la lepre europea ben si adattata agli ambienti aperti con un clima di tipo continentale. Misura circa mezzo metro o poco più in lunghezza, per un peso di 3–3,5 kg. La specie è assai somigliante all'affine *L. europaeus*, con la quale viene spesso confusa. La colorazione del mantello differisce da quella della lepre europea per le tonalità più fulve, specialmente sulle cosce e sul groppone, dove la parte distale dei peli di borra è gialliccia anziché grigiastra. Proprio in base ad alcuni caratteri del mantello è possibile distinguere le due differenti specie; il carattere più facilmente riconoscibile, nell'insieme, è rappresentato da una consistente area bianca ventrale che nella lepre italica si estende sui fianchi: per questa ragione la lepre italica viene anche indicata, nel gergo venatorio, con l'appellativo di lepre dalla mezza luna. Nella lepre italica la colorazione della coscia e del groppone è bruno-ocra-rossiccia mentre nella Lepre europea la colorazione della coscia e del groppone bruno-grigiastra. La

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	39

nuca e la parte dorsale del collo sono di colore grigio-antracite nella lepre italica a differenza della lepre europea, in cui sono di colore bruno-rossiccio, ad eccezione però degli esemplari più giovani.

### **Hystrix cristata (istriche)**

È un mammifero roditore della famiglia degli Istrici spesso indicato con il nome comune di porcospino; animali onnivori, anche se hanno abitudini alimentari prevalentemente erbivore: si nutrono per lo più di tuberi e bulbi, che ottengono scavando nel terreno con le robuste zampe a colonna, ma non disdegnano di rosicchiare anche cortecce morbide, frutti caduti al suolo. All'occorrenza possono nutrirsi anche di insetti e piccoli vertebrati; per introdurre il calcio, qualora trovasse delle ossa le rosicchia con i suoi incisivi affilati. In prossimità di aree coltivate a patate o mais. La stagione riproduttiva è limitata al periodo caldo, anche se esemplari in cattività possono riprodursi durante tutto l'arco dell'anno, se si mantengono condizioni climatiche omogenee. Il ciclo estrale della femmina dura circa 35 giorni e la gestazione quattro mesi, al termine dei quali viene dato alla luce un unico cucciolo. Si tratta di animali dalle abitudini principalmente notturne ed assai schivi, 1 giorno riposano in spaccature delle rocce od in tane che scavano nel terreno grazie ai robusti unghioni delle zampe anteriori.

### **Vulpes vulpes (Volpe)**

Conosciuta come "volpe", presenta un corpo affusolato, con muso aguzzo, grandi orecchie triangolari e coda lunga e folta. La pelliccia è generalmente fulvo-rossiccia, con brizzolature e sfumature grigiastre, nerastre, brune o giallastre a seconda di individuo o sottospecie. Le parti inferiori sono bianche, mentre di solito zampe e parte superiore delle orecchie sono bruno-nerastre. Spesso, l'estremità della coda è bianca. Le misure variano molto in relazione ad habitat, sottospecie ed areale geografico. Mediamente, una volpe rossa presenta una lunghezza di 45-90 cm, a cui va aggiunta la coda di 30-55 cm. L'altezza alla spalla è di 35-50 cm, e il peso varia da 2,5 a 14 kg. Di solito, i maschi sono leggermente più grandi delle femmine. La volpe rossa è attiva di giorno soltanto in caso di estrema necessità e/o se vive in zone tranquille e non frequentate dall'uomo. Altrimenti presenta attività crepuscolare e notturna. Si abitua facilmente alla vicinanza di paesi e città ed è estremamente opportunista, prudente, silenziosa e adattabile. Conduce spesso un'esistenza solitaria, e occupa tane precedentemente occupate da tassi. Può anche arrivare a convivere pacificamente con questi animali.

### **Mustela nivalis (donnaia)**

La donnaia è un mammifero della famiglia dei Mustelidi lungo circa 30 centimetri, di cui 4 centimetri di coda. Ha il corpo snello ricoperto da un pelame soffice di colore fulvo sul dorso e grigio bianco sul ventre. Ha zampe corte, unghie aguzze e orecchie larghe. Sono segnalati



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	40

casi di donnole appartenenti a popolazioni montane, che durante l'inverno cambiano pelo assumendo una colorazione completamente o parzialmente bianca. Vive nelle cavità del terreno o dei tronchi degli alberi, fino ad altitudini di circa 2800 metri. Costruisce la sua tana in zone pietrose o anche in gallerie scavate nel terreno. Essendo un carnivoro, va a caccia, spesso di notte, alla ricerca di conigli, lepri, topi e uccelli di piccola taglia. Quando vive in vicinanza dei fiumi, non disdegna piccoli insetti, rane e anche qualche biscia, se di modesta taglia. Si riproduce spesso anche due volte l'anno e la gestazione dura circa cinque settimane. La nidiata media è di circa 3/6 cuccioli, a seconda della disponibilità di cibo nella zona in cui vive la madre. I piccoli vengono allattati per circa due mesi e diventano indipendenti all'età di circa quattro mesi.

### **Erinaceus europaeus (Riccio europeo)**

Il Riccio occidentale (*Erinaceus europaeus*) è diffuso in tutta l'Europa e in gran parte dell'Asia settentrionale. Vive nelle macchie e nei boschi dalla pianura alla montagna fino a circa 1500 m di altitudine. Si trova facilmente nei campi e nei giardini. In Italia è presente in tutto il territorio, comprese le isole. La caccia al Riccio è stata praticata in passato, ma oggi la specie è tutelata ai sensi della L. 11/02/1992, n.157, in quanto considerata specie non cacciabile.

In alcune parti dell'Europa orientale si sovrappone o viene sostituito dal riccio orientale (*Erinaceus concolor*). Lunghezza testa-corpo: 26-35 cm, Lunghezza coda: 2-4 cm. Lunghezza orecchi: 20-35 mm, Peso: 450-1.200 grammi. Tutto il riccio, tranne il muso, le zampe e le parti inferiori, è ricoperto da aculei lunghi circa 2 cm, di colore grigio con l'apice biancastro. Il tronco è grosso e tozzo con capo non ben distinto dal corpo; le zampe sono forti con dita provviste di unghie robuste; il muso è appuntito; la coda corta e spessa. La femmina è più grande del maschio.

### **Mustiolo (*Suncus etruscus*)**

Specie sud-paleartico-maghrebina diffusa dalla Cina al Portogallo e dalla Francia per lo meno sino a Marocco, Tunisia ed Egitto. In Italia peninsulare manca solo in alcuni settori altomontani per cause ecologiche. Oltre che in Sicilia e Sardegna, è presente all'Asinara, alle Egadi, Pantelleria e Lampedusa. Caratteri distintivi: Lunghezza testa-corpo: 3,5-5,2 cm, Lunghezza coda: 2,4-2,9 cm, Peso: 1,5-2,2 grammi. Il mantello si presenta superiormente grigio-bruno con possibili sfumature rossastre, inferiormente grigio chiaro. Il muso è appuntito, carnicino, con apertura boccale inferiore. Orecchi brevi, larghi, carnicini e ben visibili. Occhi piccoli e scuri. Zampe brevi. Biologia: Abitudini soprattutto notturne, solitario. Attività ridotta nei periodi freddi (letargia parziale). Alimentazione: perlopiù insetti, ma anche ragni e piccoli molluschi. La maturità sessuale viene raggiunta nell'anno di nascita (prole di primavera) o in quello successivo (prole dell'estate). La gestazione dura 27-28 giorni; da 2 a 5



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	41

parti all'anno, perlopiù in aprile-settembre, ciascuno con 2-6 piccoli inetti. Versi: squittii, sibili, stridi. E' il più piccolo mammifero europeo; si arrampica molto facilmente; consuma giornalmente una razione di cibo pari all'incirca al proprio peso corporeo.

### **Toporagno di Sicilia (Crocidura sicula)**

La C. sicula è un piccolo soricomorfo con un muso lungo ed appuntito e piccoli occhi, che non supera i 10-12 cm di lunghezza con tutta la coda, con un peso compreso tra 4 e 9 grammi. La pelliccia sul dorso è di colore grigio chiaro, con sfumature brunastre, mentre sul ventre è di colore bianco sporco. Sui fianchi si osserva una netta linea di demarcazione tra i colori del dorso e del ventre, che costituisce una caratteristica distintiva della specie. La coda è grigia con la punta bianca. Esiste un'ecotipo melanico presente sull'isola di Ustica in cui il colore del mantello è interamente bruno-scuro.

### **Quercino (Eliomys quercinus)**

Molto simile al moscardino, il quercino può raggiungere la lunghezza massima di 16-17 cm senza tener conto della coda che può misurare fino ai 12 cm. La sua pelliccia cambia colore a seconda della parte del corpo ed è grigia-rossastra sul dorso mentre è bianca sul ventre. Una caratteristica del quercino è che presenta una linea di colore scuro che parte dal muso, circonda gli occhi e continua fino alle orecchie. Infine, la coda è ricoperta di peli ed è solitamente nera lungo la parte posteriore finale mentre è bianca nella parte inferiore.

### **Arvicola di Savi (Microtus Savii)**

un roditore di piccola taglia, dal corpo abbastanza tozzo, lungo 82–85 mm, con un peso di 15-32 g. La sua pelliccia, densa e soffice, è di colore bruno chiaro, tendente al grigio nella zona ventrale. Alcuni esemplari possono presentare una striscia verticale bianca sulla parte ventrale del corpo. Gli occhi e le orecchie sono piccoli e parzialmente nascosti dal fitto pelo. Le zampe sono dotate di unghie robuste, adatte allo scavo. La coda, nera e glabra, è lunga 2–3 cm. È riconoscibile dalle altre specie di arvicole in quanto presenta una zampa con 5 polpastrelli.

### **Topolino domestico (Mus domesticus)**

Specie di probabile origine asiatica, il Topo domestico è ormai diffuso in gran parte dell'Europa occidentale e mediterranea. Nonostante le difficoltà connesse con le discordanti opinioni sul valore specifico dell'entità, si ritiene che ormai esso sia diffuso in gran parte del mondo. La specie è distribuita in tutta Italia, comprese le isole minori, con la sola eccezione dell'Isola di Montecristo. Lunghezza testa-corpo: 7,2-10,3 cm; Lunghezza coda: 6-10,2 cm; Peso: 10-25 (36) grammi. Corpo piccolo e slanciato; mantello superiormente variabile da grigio-brunastro a grigio nelle varie tonalità, inferiormente da biancastro a grigio chiaro o grigio giallastro con peli più corti. Muso appuntito, orecchi allungati e arrotondati, occhi

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	42

piccoli, scuri e sporgenti. Zampe posteriori più lunghe. Coda lunga priva di peli. Maschio più grande del maschio.

### **Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)**

Il topo selvatico è lungo, testa e corpo, quasi 9 cm, cui si somma la coda, che è pressappoco della stessa lunghezza; pesa circa 18 g. Il pelo è marrone-brunastro chiaro con parti ventrali e zampe bianche; a volte è presente sia sui fianchi che sul petto una macchia gialla. Gli occhi sono grandi e neri, le orecchie arrotondate, glabre e membranacee, le zampe posteriori nettamente più lunghe di quelle anteriori. Si differenzia dalle assai affini *Apodemus alpicola* ed *Apodemus flavicollis* per la colorazione generalmente più omogenea e meno tendente al rossiccio e per le orecchie e la coda in proporzione leggermente più piccole, in particolare quest'ultima nel topo selvatico comune raramente supera in lunghezza le dimensioni del corpo. Se un topo selvatico viene catturato per la coda, è in grado di spezzarne rapidamente l'estremità, che però non ricrescerà mai più.

### ***Tabella Status delle popolazioni di Mammiferi presenti nell'area di studio***

<b><i>Nome italiano</i></b>	<b><i>Nome scientifico</i></b>	<b><i>Liste rosse IUCN Italiane</i></b>	<b><i>Habitat</i></b>
<i>Coniglio selvatico</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NA	<i>Macchia mediterranea - gariga</i>
<i>Lepre italiana</i>	<i>Lepus corsicanus</i>	LC	<i>Pascolo cespugliato, boschi di latifoglie e aree coltivate.</i>
<i>Istrice</i>	<i>Hystix cristata</i>	LC	<i>Macchia mediterranea, boschi, periferie e grandi aree verdi delle città, ambienti fluviali</i>
<i>Volpe</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	<i>Boschi, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali</i>
<i>Donnola</i>	<i>Mustela nivalis</i>	LC	<i>Pietraie, macchie e boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, dune, praterie aride</i>
<i>Riccio europeo</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	<i>Boschi, siepi, macchia, coltivi, parchi e giardini urbani</i>
<i>Mustiolo</i>	<i>Suncus etruscus</i>	LC	<i>Pietraie, cespuglieti di macchia bassa e boschi aperti a pino e a</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	43

			<i>quercia; ambienti urbani;</i>
<i>Toporagno di Sicilia</i>	<i>Crocidura sicula</i>	<i>LC</i>	<i>Aree coltivate, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia</i>
<i>Quercino</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	<i>NT</i>	<i>boschi sempreverdi, ambienti rocciosi</i>
<i>Arvicola di Savi</i>	<i>Microtus Savi</i>	<i>LC</i>	<i>Ambienti aperti, radure tra i boschi e giardini</i>
<i>Topolino domestico</i>	<i>Mus domesticus</i>	<i>NA</i>	<i>Ambienti urbani e suburbani, zone rurali</i>
<i>Topo selvatico</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>LC</i>	<i>Boschi, macchia mediterranea e zone rurali</i>

La lista faunistica dei mammiferi mostra una certa articolazione; accanto a diverse entità di piccole dimensioni sono presenti anche diverse specie di media taglia, segnatamente il Coniglio selvatico mediterraneo, la Lepre italiana, l'Istrice e la Volpe. La ricchezza di elementi della mesoteriofauna è in parte solo potenziale, ma segnala comunque l'esistenza, anche se molto localizzata, di condizioni ambientali relativamente favorevoli, che consentono la permanenza anche ad elementi faunistici piuttosto esigenti.

Tra i piccoli mammiferi va annoverato il riccio. Tra le specie di mammiferi di media taglia, le presenze di maggiore rilievo naturalistico sono quelle della Lepre italiana e dell'Istrice. Tra i micromammiferi sono presenti tre sottospecie endemiche: il Toporagno siciliano, l'Arvicola del Savi siciliana e il Topo selvatico siciliano.

### 5.3.2 Anfibi e rettili

#### Discoglossus dipinto (*Discoglossus pictus*)

Nell'aspetto generale ricorda una piccola rana, con arti posteriori relativamente corti e membrana interdigitale ridotta. Testa appiattita, con bocca larga e muso appuntito. Timpano di ridotte dimensioni. Tubercoli subarticolari assenti. Non sono presenti sacchi vocali e ghiandole paratoidi. Gli occhi, prominenti e non molto grandi, sono provvisti di pupilla rotonda e iride di colore dorato. Pelle liscia, provvista sul dorso di piccoli tubercoli e di una serie di piccole verruche di forma allungata, disposte sulla parte superiore di ciascun fianco, globalmente simile ad una plica dorso laterale frammentata. La colorazione risulta variabile a seconda dell'ambiente e dello stato fisiologico dell'animale. Il colore di fondo delle parti superiore e laterali può assumere tinta grigio, verde oliva, giallastro, brunastro o rossastro. Sul colore di base sono disposte punteggiature scure e macchie bruno-verdastre e spesso orlate di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	44

chiaro. Una striscia chiara è sempre presente tra gli occhi. Il ventre è bianco o giallastro, talvolta con macchiettature marroni. Esiste una varietà denominata "bilineata", a strisce marrone scuro alternate a strisce ocra giallastro acceso. L'occhio ha pupilla scura con iride dorata, più scura nella metà inferiore rispetto a quella superiore.

### **Rana (*Pelophylax esculentus*)**

È una rana di circa 12 centimetri di lunghezza, come tutti i ranidi europei ha fianchi stretti, due paia di arti con 4 dita, quelli posteriori sono lunghi. Pupille orizzontali provviste di palpebre mobili. La bocca contiene dentelli ed una lingua estroflessibile.

Dorso di colore verde smagliante o bruno oliva, talvolta cosparso di macchie nere e ornato, da ogni lato, da pliche dorso laterali ricche di ghiandole acinose semplici di color bronzo; che secernano muco, il quale distribuito su tutta la superficie del corpo, ha un ruolo essenziale per l'adattamento alla vita aerea limitando l'evaporazione, mantenendo ruvida la pelle e permettendo la respirazione cutanea. I fianchi sono macchiati di nero o di bruno scuro; la parte posteriore delle cosce è marrone marmorizzato nero, giallo o arancio. Una linea dorsale, chiara, mediale si estende dalla testa fino all'ano, ma manca in parecchi individui. Il ventre è bianco, punteggiato di nero e di grigio. Membrana timpanica ben evidente. I maschi sono provvisti da ogni lato della testa di un sacco vocale esterno color grigio, che si gonfia come una vescica.

### **Rospo smeraldino (*Bufo siculus*)**

È un anuro di taglia medio-grande, le cui dimensioni sono mediamente superiori, di circa 2 cm, delle specie peninsulari del gruppo *B. viridis*. Presenta un modesto dimorfismo sessuale: le femmine possono raggiungere i 10 cm di lunghezza e un peso di 110 g, mentre i maschi non superano gli 8,6 cm e i 70 gr. La livrea presenta colorazione variabile dal bianco grigiastro al marrone, con delle caratteristiche chiazze irregolari verde smeraldo. Ha abitudini crepuscolari e notturne. È una specie terrestre, che utilizza gli ambienti acquatici solo per la riproduzione. Nei periodi post-riproduttivi i maschi tendono ad occupare le aree più vicine al sito riproduttivo mentre le femmine occupano aree più periferiche.

### **Rospo comune (*Bufo bufo*)**

Anuro di corporatura molto tozza e robusta, con testa in proporzione non molto grande. Muso corto ed arrotondato. Occhi con pupilla ellittica orizzontale. Ghiandole paratoidi poste dietro agli occhi, grandi e sporgenti, a forma di mezzaluna. Timpano di diametro pari a circa la metà dell'occhio e poco visibile. Assenza di sacco vocale esterno. Pelle ruvida ed asciutta, provvista di numerose verruche distribuite su tutto il corpo. Nella sottospecie *B. b. spinosus* sono molto sviluppate e coriacee, risultando spinose al tatto. non si osservano pliche

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	45

dorsolaterali. Arti anteriori corti, con quattro dita e due tubercoli sul palmo. Zampe posteriori più lunghe, con cinque dita, membrana interdigitale poco sviluppata e tubercoli disposti a coppie sulla faccia inferiore del dito più lungo. Colorazione di fondo molto variabile, da bruno scuro a rosso cupo, o a grigio giallognolo. Superiormente possono essere presenti macchie scure, più o meno marcate, talvolta fuse a formare bande longitudinali irregolari. Le verruche hanno una colorazione rossastra sulla punta. Parti inferiori più chiare, grigiastre o bianche, con punti o macchie nerastre. Occhi con iride dorata, rossa o ramata. La differenza tra i sessi non è molto marcata. I maschi sono generalmente più snelli, di taglia minore e con arti posteriori più lunghi. Durante il periodo riproduttivo, i maschi presentano dei tubercoli nuziali sulle prime tre dita della mano ed un tubercolo carpale.

### **Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*)**

Il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) è un sauro dal corpo allungato. Il dorso e la parte superiore della coda sono caratterizzati dalla presenza di tubercoli conici; il colore del dorso è rosa-grigio con marcature più chiare. Il ventre è più pallido del dorso. I giovani presentano sulla coda una colorazione ad anelli rosa chiaro e neri alternati. Gli esemplari di questa specie, quando vengono catturati, mettono in atto la strategia dell'autotomia, come fanno le lucertole: contraggono i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore. La coda rigenerata non presenta i tubercoli. Le zampe presentano 5 dita caratterizzate dalla struttura lamellare: una struttura a cuscinetto provvista di lamelle, che permette l'effetto ventosa sulle superfici lisce. Tutte le dita sono munite di artigli, utili per potersi arrampicare. Raggiunge al massimo i 12 cm di lunghezza dalla punta del muso alla punta della coda.

### **Geco comune (*Tarentola mauritanica*)**

Il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) è un sauro dal corpo allungato, molto simile ad una lucertola, ma con il corpo "ruvido". Questo effetto è dato dalla presenza di tubercoli conici sul dorso e sulla parte superiore della coda. Il colore è variabile dal grigio al bruno, a volte con marcature più scure. Quando viene catturato, mette in atto la strategia dell'autotomia, come fanno le lucertole: contrae i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore. La coda rigenerata non presenta i tubercoli tipici di questa specie. Le zampe presentano 5 dita caratterizzate dalla struttura lamellare: una struttura a cuscinetto provvista di lamelle, che permette l'effetto ventosa sulle superfici lisce. Solo il terzo e il quarto dito presentano artigli, utili per potersi arrampicare. Raggiunge i 16 cm di lunghezza dalla punta del muso alla punta della coda.

### **Lucertola campestre (*Podarcis sicula*)**

La lucertola campestre (*Podarcis siculus*) è diffusa in tutta Italia. Predilige gli ambienti

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	46

soleggiati aridi, i muretti a secco, gli anfratti, le radure boschive. Viene predata da mammiferi, rapaci, serpenti. Quando viene catturata, mette in atto la strategia dell'autotomia: contrae i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore, col tempo la coda ricrescerà. Raggiunge la lunghezza massima di 25 cm compresa la coda. La livrea si presenta verdastra o verde-bruna sul dorso con macchie brune o gialle, secondo la zona geografica. La regione ventrale è di colore beige-biancastro. Questa colorazione del ventre la distingue dalla lucertola muraiola, che presenta su ventre e gola striature bruno scuro.

### **Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)**

Il corpo del ramarro occidentale è simile a quello di una lucertola, ma di dimensioni maggiori. Può raggiungere la lunghezza di 45 cm compresa la coda. Le zampe sono dotate di cinque dita munite di artigli, che gli consentono di arrampicarsi velocemente. Il colore nel maschio è verde con striature nero-brunastre sul dorso e giallo sul ventre. La livrea della femmina può assumere diverse colorazioni, dal verde al beige. Nel periodo degli accoppiamenti la gola del maschio diventa di colore azzurro intenso.

### **Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*)**

Lunghezza: 120-150cm, fino a 200cm. Si tratta di un grande serpente, dalla testa piccola e dal corpo molto snello. Sebbene all'occorrenza si riveli molto mordace, non si tratta di un rettile velenoso, e quindi è da ritenersi totalmente inoffensivo per l'uomo. Le popolazioni distribuite nel nord Italia costituiscono la varietà melanotica della specie, che altrove presenta una colorazione molto appariscente, che gli ha conferito il nome di colubro giallo e verde. Questa colorazione originaria, tuttavia, persiste sino al terzo anno d'età in tutti gli individui giovani, che appaiono quindi di colore bruno con eleganti striature longitudinali verdastre e macchie gialle che si intensificano nella regione del capo. Oltrepassati i tre anni di vita il dorso diviene completamente nero, mentre il ventre presenta una colorazione bianco-giallastra, senza macchie. Gli occhi sono molto grandi, con pupilla nera e sclera dorata. La coda, come negli altri colubridi, si assottiglia progressivamente.

### **Colubro leopardino (*Zamenis situla*)**

Il colubro leopardino (*Zamenis situla*) è diffuso nell'Italia meridionale. Non è velenoso, né mordace. La sua unica difesa è la fuga. Vive in zone incolte soleggiate e muretti a secco. Può raggiungere la lunghezza di un metro e talvolta superarla. È caratterizzato da una vivace livrea che lo fa notare nella vegetazione. Il colore di base è il beige, con macchie rosso intenso o marrone dai contorni più scuri lungo tutto il corpo. La regione ventrale è di colore più chiaro.

### **Colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*)**

Vive in zone rurali soleggiate, boschi e radure tipiche della macchia mediterranea. Il colore di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	47

questo serpente risulta essere molto vivace, caratterizzato da un disegno reticolare giallo su fondo nero. Il ventre è di un acceso colore arancione. Nei soggetti giovani il colore è crema, talvolta con disegni romboidali sul dorso. Può raggiungere anche la lunghezza di 1,40 metri.

#### **Natrice dal collare (*Natrix natrix*)**

La natrice dal collare, o biscia dal collare (*Natrix natrix*), è diffusa in tutta Italia. Non è velenosa e non è mordace. Si difende dai predatori fingendosi morta o spruzzando dalla cloaca una sostanza dall'odore nauseabondo. Vive in zone umide lungo i corsi d'acqua e dimostra particolare abilità nel nuoto. Può raggiungere anche la lunghezza di due metri. Il colore varia dal verde al grigio scuro al marrone. A volte mostra delle striature più scure lungo il corpo. Dietro la nuca presenta due linee gialle simmetriche che sembrano un collare. Da questo disegno deriva il suo nome comune. L'addome è più chiaro, tendente al bianco.

#### **Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana* Gistel)**

È un piccolo sauro, lungo sino a 25 cm, molto simile a *P. siculus*, da cui si differenzia per delle striature longitudinali dorso-laterali chiare più definite e per le dimensioni leggermente inferiori degli arti. Il dorso è verde o verde-oliva o verde-brunastro, mentre il ventre è bianco o arancione o rosato. La colorazione mostra una ampia variabilità stagionale con prevalenza delle tonalità verdi in primavera e di quelle verde-oliva o verde-brunastro in estate.

#### **Vipera comune (*Vipera aspis*)**

La Vipera comune (*Vipera aspis*) vive in tutta l'Europa. È la specie di viperidi che si può incontrare più frequentemente in Italia. Predilige gli ambienti aridi e sassosi e le pietraie. È un serpente velenoso: il suo morso può essere pericoloso per l'uomo, se non vengono prestate molto velocemente le cure necessarie. In realtà è un animale schivo e quando si sente in pericolo cerca una via di fuga. Raramente si trova nella condizione di mordere per doversi difendere. È lunga dai 60 agli 80 cm, il corpo è tozzo e la coda corta (caratteristica che la distingue dai colubridi). La testa ha forma triangolare col muso appuntito. La pupilla è verticale. Il colore di questo rettile è variabile dal grigio al marrone-rossiccio, con disegni a zig-zag o a macchie lungo tutto il dorso. Mentre il ventre è più chiaro e più uniforme.

#### ***Tabella Status delle popolazioni di Anfibi e rettili presenti nell'area di studio***

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
<i>Discoglossò dipinto</i>	<i>Discoglossus pictus</i>	LC	<i>aree costiere sabbiose, pascoli, vigneti, boschi, margine dei corpi d'acqua</i>



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	48

<i>Rana</i>	<i>Pelophylax esculentus</i>	LC	<i>pozzi, canali, fiumi e torrenti, bacini artificiali e canali di irrigazione</i>
<i>Rospo smeraldino</i>	<i>Bufo siculus</i>	LC	<i>aree costiere, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati</i>
<i>Rospo comune</i>	<i>Bufo bufo</i>	VU	<i>boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini.</i>
<i>Geco verrucoso</i>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	LC	<i>ambienti rocciosi e pietraie, ruderi, cisterne e aree antropizzate</i>
<i>Geco comune</i>	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	<i>ambienti aperti termo-xerici, muri a secco, emergenze rocciose, ruderi, cisterne</i>
<i>Lucertola campestre</i>	<i>Podarcis sicula</i>	LC	<i>vasta varietà di habitat, ambienti antropizzati, parchi urbani e aree coltivate</i>
<i>Ramarro occidentale</i>	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	<i>rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, ambienti antropizzati</i>
<i>Biacco maggiore</i>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	<i>Ambienti aridi, cespuglieti, macchia, boschi aperti, aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine</i>
<i>Colubro leopardino</i>	<i>Zamenis situla</i>	LC	<i>habitat sia aridi sia umidi, vegetazione a macchia, affioramenti rocciosi, aree agricole</i>
<i>Colubro ferro di cavallo</i>	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	NT	<i>habitat aridi, secchi, rocciosi e sabbiosi, cespugli, pascoli, aree agricole, vigneti, oliveti, giardini rurali</i>
<i>Natrice dal collare</i>	<i>Natrix natrix</i>	LC	<i>boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate</i>
<i>Lucertola di Wagler</i>	<i>Podarcis wagleriana Gistel</i>	NT	<i>praterie, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani, aree antropizzate</i>
<i>Vipera comune</i>	<i>Vipera aspis</i>	LC	<i>ampia varietà di ambienti, dalle pietraie alle aree costiere, dalle zone umide sia secche</i>

COMMITTENTE

X-ELIO+

PROGETTISTA

HE Hydro Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	49

Le specie di maggior interesse sono il Discoglossò, il Rospo comune e il Rospo smeraldino siciliano: il primo, essendo un ottimo indicatore ambientale degli ecosistemi mediterranei, è di un certo interesse biogeografico ed ecologico mentre il secondo è di grande importanza conservazionistica perché una specie endemica dell'isola. Di grande interesse sono anche la Lucertola di Wagler, perché un endemismo siculo, e il Ramarro occidentale, perché specie indicatrice della potenziale qualità ambientale.

### 5.3.3 Uccelli

#### **Buteo buteo - Poiana**

La poiana comune (*Buteo buteo*) è un uccello rapace di medie dimensioni, comunemente trovato in tutta Europa e Russia. Mediamente misura tra i 51 e i 57 centimetri di lunghezza e ha un'apertura alare di 110-130 centimetri. Le femmine pesano fino a 1,3 chilogrammi, mentre i maschi tendono a pesare meno e per questo cacciano e volano con più efficacia e ad altezze maggiori. Entrambi i sessi sono comunque buoni volatori e raggiungono velocità fino a 40 km/h.

Il corpo della poiana comune è di colore marrone, con segni più chiari nell'area ventrale. Ci sono grandi variazioni nella colorazione del piumaggio a seconda della zona, tra cui marrone scuro, marrone chiaro, castano, marrone nerastro, marrone rossiccio, beige e marrone con chiazze bianche. Il petto presenta delle barre verticali e il lato inferiore delle ali e della coda è pallido o bianco sporco; di solito c'è una banda bianca pallida sul petto. L'area superiore è più scura di quella inferiore, mentre le punte delle ali e il loro bordo posteriore sono notevolmente più scuri rispetto al resto delle ali. Ci sono spesso delle barrature sulla coda e sulle penne remiganti, e striature bianche o pallide sul petto e sulla gola. La testa è arrotondata e il collo è corto. Le zampe sono forti e di colore giallo. Le poiane comuni hanno ali ampie e arrotondate e una coda corta, che permettono un volo planato sulle correnti termiche e crinali, durante il quale spesso tiene le ali in forma "V".

#### **Columba palumbus - Colombaccio**

Il peso varia da 420-580g, ha forme pesanti e massicce, becco appuntito, ricurvo all'apice con base carnosa, ali lunghe, coda quadrata, tarsi brevi e rivestite di penne per metà della loro lunghezza. Caratteri distintivi per eccellenza sono, il collarino bianco presente sul collo (si manifesta intorno ai 4 mesi di età) e l'ala che è attraversata a metà da una striscia bianca verticale. Frequenta ogni tipo di foresta ad alto fusto con radure e zone coltivate adiacenti; campagne e pinete-macchie litoranee. Diffidente e gregario, possiede un volo dritto e veloce. Come tutti i columbidi, beve in modo insolito per gli uccelli, infatti beve per suzione immergendo il becco nell'acqua. Monogamo, il periodo della riproduzione inizia in marzo-

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	50

aprile con parate nuziali. La femmina prepara il nido in genere su alberi o pareti rocciose, il maschio porta il materiale. Sono deposte 2 uova bianche covate dal maschio di giorno e dalla femmina di notte per 17 giorni. I pulcini restano nel nido per 3-4 settimane e sono allevati con il "latte di piccione", una poltiglia secreta dalla mucosa del gozzo. Anche tre covate annue. Il colombaccio si nutre in prevalenza di semi. Specie ancora comune e numerosa nonostante l'elevata pressione venatoria. Gli stormi di colombi durante il passo hanno un preciso ordine gerarchico che si manifesta soprattutto durante il pascolo (i più giovani all'esterno fanno da sentinella).

### **Tyto alba - Barbagianni**

Il Barbagianni comune si trova in Eurasia, Africa, Australia e Americhe. In Italia è molto comune; è presente lungo tutta la catena alpina con clima mite. Il corpo è relativamente slanciato, un po' più piccolo di una cornacchia. Il piumaggio è fulvo-marrone superiormente, bianco sotto; nei giovani è simile a quello degli adulti.

Il becco è relativamente breve, adunco, grigio-giallastro.

La testa è relativamente grossa, priva di ciuffi, con dischi facciali a forma di cuore e con occhi marroni-neri, posti anteriormente. Le ali sono relativamente lunghe e larghe. La coda è breve.

Le zampe sono parzialmente piumate, bruno-giallastre o grigiastre, dotate di artigli non molto uncinati. Il dimorfismo sessuale non è evidente: in genere la femmina è un po' più grande del maschio.

### **Turdus merula - Merlo**

Il maschio adulto ha un piumaggio per lo più nero e lucido, mentre il becco e l'anello oculare sono gialli; gli occhi sono marrone scuro e le zampe sono nerastre. La femmina adulta tende invece a un colore un po' più bruno-rossastro, leggermente screziata con tinte più chiare sulle aree inferiori. La gola può essere più pallida rispetto a quella del maschio, separata dal viso da una indistinta striscia marrone-malva; il becco è marrone con la base gialla, mentre occhi e zampe sono marrone scuro. Il piumaggio degli esemplari giovani è di colore bruno scuro con striature color cuoio sulle aree superiori, anche le aree inferiori sono leggermente screziate; il becco è marrone. I maschi giovani fino a un anno di età mantengono le penne remiganti marroni, mentre il becco scuro diventa giallo. Il merlo tende a soffrire di albinismo e alcuni esemplari possono avere diverse penne bianche che contrastano con il piumaggio nero. L'albinismo vero e proprio comporta invece la totale mancanza di pigmento. Vi sono diverse sottospecie di *Turdus merula* distribuite in tutto il mondo e si differenziano per il colore del piumaggio e le dimensioni, tuttavia il comportamento generale rimane il medesimo.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	51

### **Pica pica - Gazza**

La Gazza appartiene all'ordine Passeriformes, famiglia Corvidae. L'aspetto della Gazza, lunga 42-46 cm (coda compresa), è abbastanza inconfondibile. La caratterizzano soprattutto il piumaggio bianco e nero (nero su testa, coda e dorso, bianco su petto e spalle) e la lunghissima coda (circa 20-30 cm). Se osservata da vicino, il piumaggio è cangiante, con riflessi metallici verdastri e purpurei, soprattutto sulla coda. Di norma la Gazza cammina elegantemente sul terreno ma quando è eccitata saltella scompostamente. Nel volo, battuto e diretto, appare evidente la lunga coda con la punta a forma di diamante. La si osserva di frequente in coppie o in piccoli gruppi familiari, in cui un individuo segue l'altro; in autunno la Gazza si riunisce anche in stormi non eccessivamente numerosi (10-20 individui al massimo), che si legano a determinati dormitori. Detta comunemente anche Pica, si è assicurata l'appellativo di "ladra" a causa della sua presunta abitudine di rubare gli oggetti luccicanti; in realtà, questo comportamento non è mai stato dimostrato.

### **Falco Tinnunculus – Gheppio**

Il Gheppio comune è diffuso in Eurasia e Africa. In Italia è abbastanza comune. A volte nidifica nel centro delle città. Diffuso su tutta l'area alpina dal piano fino a 2300 metri di quota. Lunghezza totale: 32-35 cm; Apertura alare: 58-74 cm; Peso: - Maschio: 160-215 grammi; - Femmina: 190-310 grammi. Il corpo è snello, grande circa come un piccione, ma meno pesante, con piumaggio prevalentemente rossiccio (più marcato nel maschio), con macchie scure superiormente e striature longitudinali inferiormente; nei giovani è simile alla femmina, ma più sbiadito. Il becco è breve e adunco, grigio-brunastro con cera giallastra. La testa è robusta, grigia bluastra (maschio), con collo breve, occhi leggermente infossati con cercine perioculare giallo. Le ali sono relativamente strette, lunghe e appuntite. La coda è lunga, arrotondata, grigia nel maschio, rossiccia nella femmina, con banda terminale nera. Le zampe sono gialle con unghie scure, uncinato. Evidente dimorfismo sessuale (colorazione e peso)

### **Streptopelia turtur – Tortora comune**

La tortora comune (*Streptopelia turtur*), chiamata anche tortora europea, fa parte della famiglia dei Columbidi. La tortora comune è un uccello abbastanza piccolo che misura tra i 25 e i 30 cm in lunghezza, pesa tra i 100 e i 170 g e ha un'apertura alare compresa tra i 47 e i 53 cm. Gli esemplari adulti presentano testa, collo, fianchi e groppa di un color grigio-azzurro; sono visibili anche strisce distintive bianche e nere sui lati del collo. Il becco è nerastro, l'area attorno all'occhio è rossa e le iridi sono giallo chiaro; la gola è biancastra e i lati del viso sono grigio-rosa, mentre l'area inferiore della gola e il petto sono di colore malva-rosa. Le ali sono color cannella e presentano macchie nere, la coda è a forma di cuneo, è scura al centro e i bordi e le punte sono bianchi. I piedi sono rosa. Le strisce bianche e nere sui lati del collo

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	52

sono assenti nelle *Streptopelia turtur* giovani, il cui piumaggio è più bruno e con una colorazione più spenta; anche le zampe sono brune.

### **Athene noctua - Civetta**

Specie presente in Eurasia e Africa settentrionale. Molto diffusa in Italia, è presente lungo tutta la catena alpina, nelle aree con clima mite (fino a 600-700 metri di quota). Lunghezza totale: 22-23 cm; Apertura alare: 50-58 cm; Peso: 120-265 grammi. Ha corpo massiccio, più piccola del merlo ma più pesante; il piumaggio è marrone-grigio con macchie bianche nella parte superiore, inferiormente è più chiaro, macchiato e striato di scuro; nei giovani è più grigiastro e sbiadito, macchiettao di biancastro-giallastro. Il becco è corto e uncinato, giallastro con base grigiastrea. La testa è piatta, priva di ciuffi, con sopraccigli bianchi; gli occhi sono posti anteriormente e hanno iride gialla. Le ali sono relativamente lunghe e larghe, macchiate di bianco. La coda è breve, barrata e squadrata. Le zampe sono di media lunghezza, con tarsi e dita piumate e con unghie uncinato. La femmina è più grossa del maschio.

### **Apus Apus - Rondone comune**

Il rondone comune è una specie migratoria tra Africa ed Europa. L'areale di riproduzione va dal Mediterraneo settentrionale fino alla Scozia e alla Scandinavia. Presenta un piumaggio molto scuro, quasi nero; le ali sono lunghe e sottili, portate all'indietro. Le lunghe ali a falce formano una stretta semiluna dal cui centro concavo sporge la coda, corta e biforcuta. Non presenta bimorfismo sessuale. Il piumaggio dell'adulto è di colore marrone molto scuro, mentre la gola e il mento sono chiari. I giovani hanno il piumaggio sulla gola più chiaro e le piume della parte superiore del corpo sono bordate di bianco. Lunghezza totale: 16-17 cm; apertura alare: 42-48 cm; peso: 31-56 grammi.

### **Merops Apiaster - Gruccione**

Diffuso prevalentemente nel bacino del Mediterraneo, è nidificante alle nostre latitudini, mentre lo svernamento avviene, dopo un lungo viaggio nell'Africa posta a sud del Sahara. Predilige ambienti aperti con vegetazione spontanea e cespugliosa con alberi sparsi e tralici, presso corsi fluviali, boschi con radure. Durante le migrazioni è frequente anche in zone umide e litorali. Lunghezza totale: 22-29 cm (comprese le penne della coda); Apertura alare: 40 cm; Peso medio: 50-70 grammi. Il piumaggio variopinto, a grandi linee castano superiormente e azzurro inferiormente, è "dipinto" anche di giallo, verde, nero, e arancione. Il becco è nerastro, lungo e leggermente ricurvo verso il basso. Le zampe sono marrone-grigiastro. I sessi sono fra loro simili.

### **Coracias Garrulus – Ghiandaia**

La Ghiandaia marina è presente soprattutto nella porzione mediterranea e orientale del

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	53

vecchio continente. La popolazione italiana risulta nidificante e interamente migratrice. Lo svernamento avviene nell'Africa tropicale, specialmente nella porzione orientale del continente. Lunghezza totale: 30-33 cm; Apertura alare: 63-67 cm; Peso 130-145 grammi. Il petto e il ventre sono di colore azzurro turchese, come pure il capo, mentre il dorso appare tinto di castano chiaro, eccetto il codrione e la parte superiore della coda che sono di colore blu verdastro, con le piume rette centrali brune. Le due piume esterne della coda sono un po' più lunghe delle restanti e la punta caudale presenta una macchia nera che costituisce il tratto distintivo della specie. In volo le ali sono molto appariscenti, di colore blu, con bordi neri.

### **Galerida cristata – Cappellaccia**

Le cappellacce sono distribuite in tutta l'Europa centrale fino alla Spagna nord-occidentale, l'Ungheria nord-occidentale, le Repubbliche baltiche e l'Ucraina. Lunghezza: 17-18,5 cm; Apertura alare: 32-36 cm; Peso: 35-45 gr. Maschio e femmina sono pressoché indistinguibili in natura e hanno un corpo piuttosto tozzo. Gli adulti hanno colorazione nelle parti superiori marrone con screziature marrone scuro. La gola è biancastra con alcune fini striature scure e un lieve sopracciglio bianco sopra e attorno l'occhio. Il petto è biancastro con striature marrone scuro - nerastre. Il becco è rosato con sfumature nerastre e le zampe rosate - carnacino. Sul capo è presente una cresta che se eretta è ben visibile. Le ali superiormente sono prevalentemente marroni senza evidenti strie. La coda è marrone chiaro al centro, nerastra verso la parte terminale e ha le timoniere esterne fulve. L'ala inferiormente nella parte prossima al corpo è con tonalità fulve e le restanti parti marrone abbastanza chiaro. I giovani sono del tutto simili agli adulti.

### **Anthus campestris – Calandro**

È diffuso nell'Europa centro-meridionale, nell'Asia centrale e meridionale e nell'Africa settentrionale. Lunghezza: 16-18 cm; Apertura alare: 26-31 cm. Maschi e femmine adulti sono indistinguibili in natura tra di loro. Gli adulti hanno le parti superiori marrone chiaro - giallo con screziature marrone scuro ma molto meno marcate su spalle e nuca. La gola e tutte le parti inferiori sono bianco sporco con pochissime striature marrone tra spalle e petto. In genere osservando il calandro si ha l'impressione di un uccello piuttosto con tonalità chiare (soprattutto se raffrontato con pispola, prispolone e spioncello). Le zampe sono marrone chiaro - giallo mentre il becco è arancio nella parte inferiore e nerastro in quella superiore. I giovani sono del tutto simili agli adulti ma con striature più evidenti su schiena e sul petto

### **Saxicola torquatus – Saltimpalo**

La specie, nel continente europeo, è diffusa principalmente nell'area occidentale e meridionale. Lunghezza: 12-13 cm; Apertura alare: 20-22 cm; Il maschio ha la testa nera con un semi

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	54

collare bianco che contrasta nettamente con il colore del capo. L'alto petto è rosso arancio e sfuma gradatamente verso il bianco della parte bassa dell'addome. Zampe e becco marrone nerastro. La femmina è simile al maschio ma tutta più sbiadita soprattutto sulla testa che è marron con un accenno d sopracciglio bianco sporco (poco visibile). Entrambi gli adulti hanno le ali superiormente marrone screziato con una macchia bianca ben visibile quando sono posati. I giovani hanno un piumaggio quasi completamente marrone screziato su tutte le parti superiori e grigio chiaro/bianco sporco inferiormente.

### **Cisticola juncidis - Beccamoschino**

La specie si distribuisce tra le regioni equatoriali, tropicali e subtropicali, dall'Africa all'Australia, passando per la Cina e il Giappone. Lunghezza: 10-11 cm; Apertura alare: 15-16 cm; Peso: 8-9 gr. Il maschio e la femmina hanno una livrea praticamente identica con colorazione marrone - fulvo su tutto il corpo, più chiara nelle parti inferiori, con striature scure e chiare sul dorso e sul capo. Becco lievemente curvo all'ingiù di colore rosa/arancio nella parte inferiore. Le zampe hanno una colorazione rosa/giallo. I giovani sono molto simili agli adulti.

### **Corvus cornix – Cornacchia grigia**

Uccello passeriforme appartenente alla famiglia Corvidae. Si tratta di uccelli dall'aspetto robusto e massiccio, muniti di testa dalla forma arrotondata con fronte sfuggente, becco conico, forte e dalla punta lievemente adunca, collo robusto, lunghe ali digitate, zampe forti e coda dalla forma squadrata e di media lunghezza. Nel complesso, la cornacchia grigia risulta inconfondibile rispetto alle altre specie di corvo con le quali si trova di volta in volta a condividere l'areale: pur essendo infatti praticamente identici (sebbene di dimensioni medie lievemente inferiori) a livello anatomico e comportamentale all'affine e, secondo alcuni, conspecifica cornacchia nera (e quindi indirettamente al più grande corvo imperiale), questi uccelli se ne differenziano per la colorazione grigia del torso. Il piumaggio si presenta di colore nero lucido su testa, petto, ali (copritrici e remiganti) e coda; il resto delle ali, il dorso, il codione, il sottocoda, i fianchi, il ventre e l'area scapolare, invece, sono (come del resto intuibile dal nome comune) di colore grigio cenere. Nelle aree nere del corpo, in particolar modo su faccia e petto, sono presenti riflessi metallici di colore verde o porporaceo, ben evidenti quando l'animale è nella luce diretta. I due sessi sono identici fra loro nella colorazione. Il becco e le zampe sono di colore nero: gli occhi si presentano invece di colore bruno scuro.

### **Corvus monedula – Taccola**

Popola un'area molto grande, che si estende dall'Africa nordoccidentale attraverso praticamente tutta l'Europa, l'Iran, l'India del Nord-Ovest e la Siberia. Vive, come già



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	55

ricordato, in ambienti tra i più diversi come steppe, boschi, terre coltivate, pascoli, scogliere marine e centri abitati. Lunghezza: 32 cm; Apertura alare: 60-75 cm; Peso: 250 gr. Adulti e giovani si somigliano moltissimo. Il corpo è quasi completamente nero ad eccezione di una sfumatura grigia più marcata sulla parte posteriore del capo e sul collo sfumando via via in basso verso il nero delle restanti parti del corpo. Becco e zampe sono anch'essi neri. Spicca invece l'occhio con l'iride celeste. Nidifica su anfratti soprattutto di edifici e altri manufatti come viadotti.

### **Corvus corax – Corvo imperiale**

E' il più grande passeriforme e corvo europeo. Habitat: pareti rocciose di montagna o a livello del mare con zone aperte, pascoli e prati nei dintorni. Si può trovare in tutta Europa salvo le zone centrali. Lunghezza totale: 52 - 64 cm; Apertura alare: 117 - 135 cm; Peso: 900 - 1.380 grammi; È un uccello molto robusto, completamente nero lucente con iridescenze violette; è dotato di un becco molto massiccio e inoltre presenta delle penne ispide sul collo. I due sessi sono simili, mentre il corvo giovane si può distinguere per la mancanza delle iridescenze viola e per il suo colore più opaco e tendente al marrone. Si può distinguere dagli altri corvidi per il suo collo sporgente per la sua coda lunga a cuneo. Il suo volo è caratteristico: potente, dritto, con battiti ampi e lenti, inoltre ha l'abitudine di planare lungo come i rapaci.

### **Carduelis Carduelis – Cardellino**

Vi sono numerose varietà del Cardellino (*Carduelis carduelis*), che si differenziano tra loro per una leggera variazione di lunghezza e per lievissime sfumature di colore. Nella varietà più comune il maschio è lungo circa 13-14 cm; la femmina, che si distingue per le tinte di poco più pallide e per il nero dell'inizio della spalla velato di grigio, è un po' più piccola. Ha maschera facciale rosso cremisi orlata di nero intorno al becco come pure nere sono le parti mediana e posteriore del capo; tempie e guance bianche; bianco-grigio il ventre ed il centro del petto, sfumato ai lati di nocciola; bruno nocciola il dorso, leggermente più chiaro il groppone; ali nere barrate di giallo, coda nera con macchie bianche. Il becco è biancastro rosato con l'apice nerastro od azzurrognolo e diviene completamente chiaro all'epoca degli amori. Le zampe sono brune.

### **Emberiza cirrus – Zigolo nero**

Diffuso in gran parte dei paesi dell'Europa meridionale (Portogallo, Spagna, Francia, Italia, Balcani, Grecia, Bulgaria) in Turchia e nel Maghreb. Lunghezza: 16,5-17,5 cm; Apertura alare: 24-27 cm. Il maschio adulto in abito estivo ha le parti superiori marrone e grigio con evidenti striature nerastre; il groppone è grigio - oliva e anche il vertice, la nuca e l'alto petto hanno questo colore di fondo con sottili striature nerastre solo sul vertice e un po' sulla nuca. I lati

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	56

del capo sono gialli e attraversati da una stria nera che parte dalla base del becco, attraversa l'occhio e arriva fin sulla nuca. La gola è nera e delimitata inferiormente da una sottile banda gialla. I fianchi partono dal fulvo marrone del basso petto e sfumano con striature verso la coda con sfondo di tonalità rosate. Il basso petto al centro, l'addome e il ventre sono gialli. Le zampe sono marrone chiaro e il becco è grigio con sfumature azzurre. I maschi adulti in abito invernale le parti nere e gialle del capo che diventano più smorte e "sporche". Le femmine adulte in abito estivo somigliano molto ai maschi in buona parte del piumaggio con le differenze del capo che hanno un giallo più smorto e la gola che è gialla con sottili striature nerastre e sfuma sull'alto petto che è grigio oliva con striature nerastre.

### ***Tabella Status delle popolazioni di Uccelli presenti nell'area di studio***

<b><i>Nome italiano</i></b>	<b><i>Nome scientifico</i></b>	<b><i>Liste rosse IUCN Italiane</i></b>	<b><i>Habitat</i></b>
<i>Poiana</i>	<i>Buteo buteo</i>	LC	<i>Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine</i>
<i>Gheppio</i>	<i>Falco Tinnunculus</i>	LC	<i>specie generalista ad ampie preferenze ambientali. Diffusa dal livello del mare ai 2000 m, frequenta zone agricole a struttura complessa ma anche centri urbani</i>
<i>Colombaccio</i>	<i>Columba palumbus</i>	LC	<i>aree boscate aperte di varia natura.</i>
<i>Tortora comune</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	<i>aree boscate aperte di varia natura.</i>
<i>Barbagianni</i>	<i>Tyto alba</i>	LC	<i>ambienti rurali in cascinali e fienili e ambienti urbani in edifici storici</i>
<i>Civetta</i>	<i>Athene noctua</i>	LC	<i>centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.</i>
<i>Gruccione</i>	<i>Merops Apiaster</i>	LC	<i>pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Aree agricole aperte in collina</i>
<i>Rondone comune</i>	<i>Apus Apus</i>	LC	<i>centri urbani, localmente ambienti rocciosi costieri</i>
<i>Ghiandaia</i>	<i>Coracias Garrulus</i>	VU	<i>ambienti xerici ricchi di cavità naturali o</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	57

			<i>artificiali, colture di cereali, praterie steppose</i>
<i>Cappellaccia</i>	<i>Galerida cristata</i>	LC	<i>ambienti xerothermici, coltivazioni e pascoli aridi</i>
<i>Calandro</i>	<i>Anthus campestris</i>	LC	<i>ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli</i>
<i>Saltimpalo</i>	<i>Saxicola torquatus</i>	VU	<i>ambienti aperti naturali o coltivati a prati o cereali</i>
<i>Tordo</i>	<i>Turdus merula</i>	LC	<i>vasta varietà di ambienti, naturali e artificiali.</i>
<i>Beccamoschino</i>	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	<i>ambienti aperti all'interno o ai margini di aree umide</i>
<i>Gazza</i>	<i>Pica Pica</i>	LC	<i>ampia varietà di ambienti</i>
<i>Cornacchia grigia</i>	<i>Corvus cornix</i>	LC	<i>ampia varietà di ambienti</i>
<i>Taccola</i>	<i>Corvus monedula</i>	LC	<i>Aree urbane e rurali. Aree agricole.</i>
<i>Corvo imperiale</i>	<i>Corvus corax</i>	LC	<i>Praterie pascoli e zone rocciose</i>
<i>Cardellino</i>	<i>Carduelis Carduelis</i>	NT	<i>ampia varietà di ambienti, aree agricole, aree verdi urbane</i>
<i>Zigolo nero</i>	<i>Emberiza cirius</i>	LC	<i>Aree agricole eterogenee, frutteti, vigneti, oliveti.</i>

All'interno dell'area di studio sono presenti specie avifaunistiche nidificanti, svernanti e migratrici. Il numero delle entità nidificanti può essere considerato discreto. La ricchezza specifica è sicuramente da porre in relazione con la vastità dell'area esaminata e con il relativo grado di differenziazione ecologica del territorio. In particolare, un apporto determinante alla biodiversità avifaunistica deriva dalla presenza, anche se per lo più molto localizzata, di pascoli e praterie sia naturali che seminaturali e di zone umide e aree rocciose puntiformi. Dal punto di vista della composizione specifica (non considerando le specie solo migratrici) si nota che gli elementi di valore ecologico e di interesse conservazionistico sono diversi, anche se vi è una diffusa antropizzazione e degrado del territorio esaminato. I gruppi più interessanti, in quanto ottimi indicatori ambientali, sono rappresentati da alcuni rapaci diurni e rapaci notturni.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	58

## 6 EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA

Nel territorio relativo all'intervento sono individuabili le seguenti tipologie vegetazionali:

- ambiente agrario;
- incolti.

L'ubicazione del parco agro-fotovoltaico, infatti, riguarderà un'area totalmente agricola e l'installazione dei moduli fotovoltaici avverrà al di fuori delle zone denominate:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria).
- ZPS (Zone di Protezione Speciale).
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- IBA (Important Bird Areas), ivi comprese le aree di nidificazione e transito dell'avifauna migratoria o protetta.
- RES (Rete Ecologica Siciliana).
- Siti Ramsar (zone umide).
- Oasi di protezione e rifugio della fauna.

L'impatto potenziale registrabile sulla flora durante la fase di collocazione dei pannelli fotovoltaici riguarda essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari alla realizzazione delle piste di cantiere, delle piazzole di montaggio, per la realizzazione delle opere elettriche. In altre parole, l'impatto dell'opera si manifesterebbe a seguito dei processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con coperture vegetale. Di fatto, l'impianto agro-fotovoltaico insiste direttamente su terreni agricoli, dove è assente la presenza di specie botaniche di pregio. I movimenti di terra con eventuali asportazioni di terreno riguarderanno aree già interessate da continui rimaneggiamenti per effetto delle arature. Pertanto, l'impatto sulla flora è da ritenersi nullo.

Le considerazioni relative alla fauna portano invece a risultati diversi. Le specie che potenzialmente potrebbero essere più sensibili ed in pericolo per la presenza dei pannelli fotovoltaici sono le specie avicole. Si nota infatti che a seconda del variare delle condizioni climatiche ci possono essere specie sia migratrici autunnali sia erratiche invernali o, in certi casi, svernanti. Nell'ambito relativo allo studio della fauna e della flora, i principali tipi di impatto dell'impianto durante il proprio esercizio sono ascrivibili, principalmente, all'avifauna e potrebbero comportare:

- eventualità di decessi per collisione dovuti a fenomeni di abbagliamento;
- probabile variazione della densità di popolazione dovuta a rumorosità o alla distruzione di habitat naturali.

Nel primo caso in bibliografia non esistono studi in grado di dimostrare che i fenomeni di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	59

riflessione della luce solare siano in grado di determinare un abbagliamento delle specie avicole che transitano sopra l'impianto, né tanto meno di incidere sulle rotte migratorie o generare fenomeni di collisione e mortalità degli uccelli. Pertanto, un eventuale transito dell'avifauna migratoria o protetta non verrebbe ostacolato o modificato dalla presenza dei pannelli fotovoltaici. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

Nel secondo caso è improbabile che le opere possano determinare una variazione della densità di popolazione aviaria, sia perché gli interventi non riguarderanno habitat nei quali vivono volatili protetti o uccelli migratori, sia perché gli impianti fotovoltaici non producono alcun tipo di rumore che può arrecare fastidio alla fauna. L'impianto infatti non prevede l'utilizzo di motori e/o parti meccaniche in movimento che potrebbero generare rumore.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	60

## 7 MISURE DI MITIGAZIONE

Relativamente alla flora, l'impatto dell'opera si manifesterebbe a seguito dei processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con coperture vegetale. Di fatto, l'impianto agro-fotovoltaico insiste direttamente su terreni agricoli, ove sono assenti specie botaniche di pregio o strutture arboree. I movimenti di terra (per piccoli livellamenti) con eventuali asportazioni di terreno riguarderanno aree già interessate da continui rimaneggiamenti per effetto delle arature. Pertanto, l'impatto sulla flora è da ritenersi nullo e non si ritiene necessario intervenire con misure di mitigazione.

L'analisi faunistica sull'intero territorio d'intervento ha evidenziato una moltitudine di organismi dall'ecologia molto diversa, per cui gli stessi si relazionano con gli interventi antropici con modalità ed effetti alquanto soggettivi, a seconda se le specie rilevate siano, mammiferi terrestri, anfibi, rettili o specie aviarie. L'analisi eseguita in precedenza mostra una scarsa probabilità che si possano manifestare impatti negativi sull'avifauna e pertanto non si prevede di attuare interventi mitigatori specifici che possano ridurre il tasso di mortalità dovuto a collisioni, che comunque sembrerebbe inverosimile.

Tuttavia, al fine di evitare o quanto meno limitare l'insorgere di eventuali interferenze, saranno adottate tutta una serie di accorgimenti progettuali con lo scopo di rendere l'intervento sostenibile dal punto di vista ambientale:

- adozione di apposite cautele rappresentate da lavori di installazione dell'impianto che andrebbero effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nel sito;
- svolgimento di attività di manutenzione da effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione\limitazione di sostanze detergenti) sia nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione\limitazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento);
- ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto;
- impianto lungo la fascia perimetrale di specie arboree che potranno svolgere funzione di rifugio e sito di nidificazione per gli uccelli.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.15 – XELI719PDrsp015R0	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "FAVARA" RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA	61

## 8 CONCLUSIONI

Per quanto concerne l'analisi floristica e vegetazionale relativa alle condizioni ante operam, si ritiene che l'intervento sia compatibile ecologicamente e che l'interferenza complessiva, per la realizzazione del progetto ed il suo funzionamento, possa ritenersi tollerabile e non significativa.

Per quanto riguarda l'analisi faunistica relativa alle condizioni ante operam, nel complesso tutte le misure adottate sono volte a favorire la fauna presente o potenzialmente presente (stanziale, nidificante, svernante e migratrice), inserendo specie arboree, creando rifugi e siti di nidificazione molto apprezzati dalla fauna. Inoltre, gli studi faunistici ante operam dimostrano l'improbabilità di un rischio di collisione con i pannelli fotovoltaici. Tenendo conto di quanto suddetto, relativamente alla componente fauna, si ritiene che l'intervento sia compatibile ecologicamente e che l'interferenza complessiva, per la realizzazione del progetto ed il suo funzionamento, possa ritenersi tollerabile, a condizione che vengano attuati gli accorgimenti su indicati.

Il Tecnico

Dott. Agr. Gaspare Lodato

