

IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA"

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 32,67 MWp (28 MW IN IMMISSIONE) DENOMINATO "AGV CUDDIA" RICADENTE NEL COMUNE DI TRAPANI E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RICADENTI NEI COMUNI DI TRAPANI E MARSALA (LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI).



Proponente

ECOSICILY 3 S.r.l.

VIA ALESSANDRO MANZONI, 30 - 20121 MILANO
P. IVA: 11119020961

Progettazione

Dott. Agronomo Lodato Gaspare



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



Titolo Elaborato

(R) - Elaborati tecnico descrittivi
16 - Relazione Florofaunistica

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	PD-R.16	ECON792PDRrsp016R0	A4	/

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/2023	PRIMA EMISSIONE	GL	GL	GL

REGIONE SICILIA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI
COMUNE DI TRAPANI

Ecosicily 3 S.r.l.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	2

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO CATASTALE	4
3	MATERIALI E METODI	6
4	STUDIO BOTANICO	8
4.1	LA VEGETAZIONE	8
4.1.1	<i>Inquadramento fitoclimatico e vegetazionale</i>	<i>9</i>
4.1.2	<i>Fitogeografia della Sicilia</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Inquadramento vegetazionale del distretto Drepano-Panormitano</i>	<i>12</i>
4.1.4	<i>Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all'area vasta e a quella di sito</i>	<i>15</i>
4.2	LA FLORA	20
4.2.1	<i>Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella del sito</i>	<i>21</i>
4.2.2	<i>Unità tassonomiche più rilevanti</i>	<i>24</i>
5	STUDIO FAUNISTICO	29
5.1	ASPETTI GENERALI	29
5.2	GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE	31
5.3	LA FAUNA	32
5.3.1	<i>Mammiferi</i>	<i>33</i>
5.3.2	<i>Anfibi</i>	<i>39</i>
5.3.3	<i>Rettili</i>	<i>39</i>
5.3.4	<i>Uccelli</i>	<i>43</i>
6	EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA	57
7	MISURE DI MITIGAZIONE	59
8	CONCLUSIONI	61

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	3

1 PREMESSA

La Società ECOSICILY 3 S.r.l., titolare del progetto, si propone di realizzare un impianto agrovoltaiico ad inseguimento mono assiale per la produzione di energia elettrica nel comune di Trapani (TP), denominato “AGV CUDDIA”.

L’impianto ricade per interno nel territorio del Comune di Trapani, mentre le opere di connessione alla rete ricadono nel territorio del comune di Trapani e parzialmente in quello del comune di Marsala.

L’impianto agrovoltaiico è composto da n. 5 aree di potenza variabile da 6,69 MWp a 6,3 MWp per complessivi 32,67 MWp (potenza in immissione pari a 28,00 MW) collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione (30kV).

Il sottoscritto dott. 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 Engineerig s.s., ha redatto la seguente relazione floro-faunistica relativa alle aree su cui sarà realizzato l’impianto agrovoltaiico denominato “AGV CUDDIA”.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	4

2 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'impianto agrovoltaiico in oggetto è ubicato nel territorio del Comune di Trapani (Libero consorzio comunale di Trapani). L'area occupata dall'impianto è pari a circa 49,9 ettari. Dal punto di vista cartografico, l'area su cui saranno realizzate le opere in progetto ricadono in agro del Comune di Trapani all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

a. Impianto Agrovoltaiico "AGV CUDDIA":

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 IV SE-Borgo Fazio;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 605120;
- Fogli di mappa catastale: Comune di Trapani, foglio 285 del p.lle 5, 6, 7, 8, 11, 17, 18, 19, 16, 20, 4 e 21; Comune di Trapani, foglio 286 p.lle 6, 71, 74, 75, 78, 79, 82, 83, 50, 72, 73, 76, 77,80, 81, 84, 1, 3, 4, 5, 7 e 53. Comune di Trapani, foglio 287, p.lle 9, 10 e 11

b. Area SSE: SSE Guarini e SSE Hub ed SSE condivisa Edison

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 606130;
- Fogli di mappa catastale: Comune di Marsala, foglio 138 del p.lle 212 e 217;

c. Cavidotto di collegamento MT 30 kV tra area di impianto ed SSE Guarini

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n 605120 e 606130;

Il tracciato del cavidotto occupa la viabilità pubblica SP08, SP45 e Regia Trazzera Castelvetro con Biforcazione per Corleone;

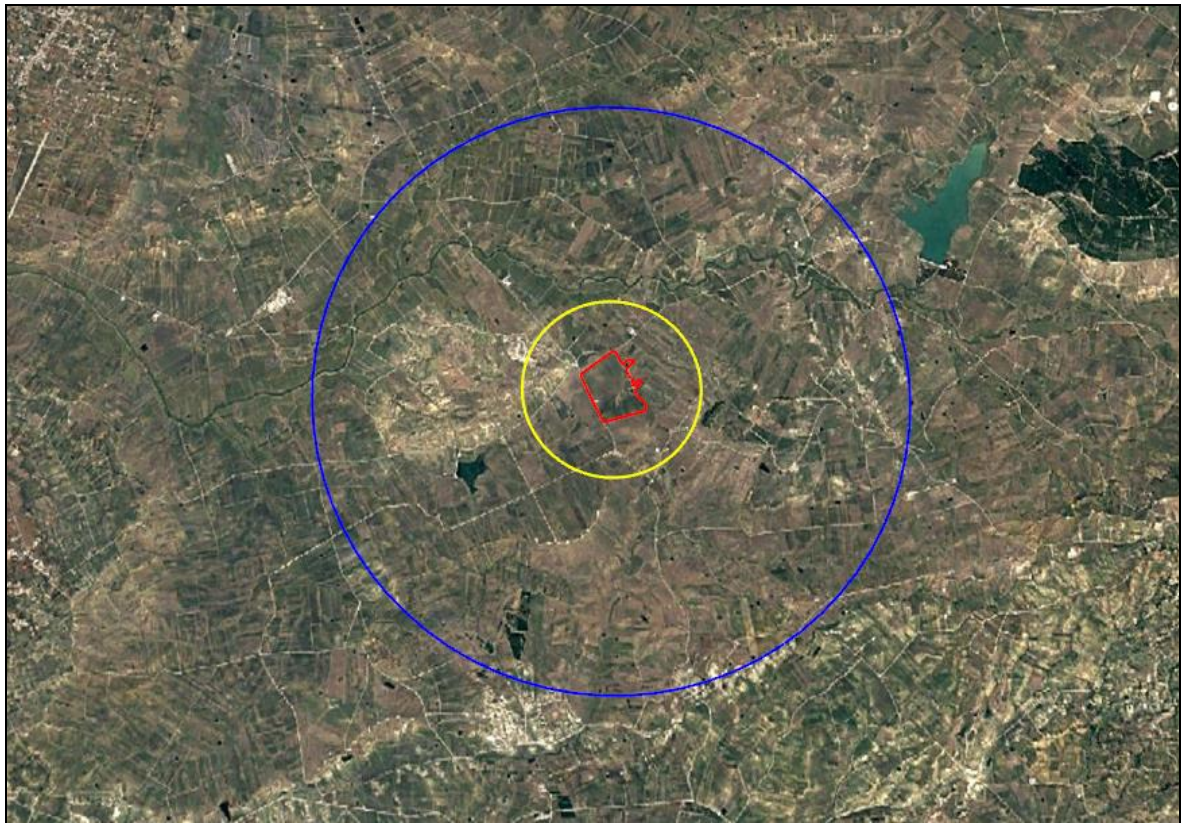
d. Cavidotto di collegamento AT tra SSE Guarini e SE Terna "Partanna 2

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000: 257 III NE-Baglio Chitarra;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n. 606130;

Il tracciato del cavidotto si sviluppa su viabilità pubblica Regia Trazzera Castelvetro con Biforcazione per Corleone e sulle particelle Foglio 138 Marsala p.lle 212 (ingresso in SSE hub) e 212 (Ingresso in SSE Edison). L'ingresso in SE TERNA "Partanna 2" avviene sulla viabilità di accesso alla stessa SE, dopo aver attraversato la Strada Provinciale SP69.

Lo studio dettagliato degli aspetti floristico-vegetazionali e faunistici è stato effettuato sull'area che sarà direttamente interessata dalla realizzazione del parco fotovoltaico e sulle aree limitrofe come evidenziato nella seguente figura:

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	5



Area che indica la delimitazione della zona di studio interessata dalle indagini (*in giallo l'area interessata dall'indagine floristica – buffer 2 Km; in blu quella interessata dall'indagine faunistica – buffer 5 Km*)

COMMITTENTE

Ecosicily 3 S.r.l.

PROGETTISTA

HE Hydro
Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	6

3 MATERIALI E METODI

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

L'indagine floristica di base è stata svolta all'interno della area oggetto di studio e su vasta area, all'interno di un buffer di 2 Km dall'area direttamente interessata dall'impianto.

I dati forniti nel presente studio sono il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie vegetali presenti su vasta area e nelle aree di intervento, delle tipologie fitocenotiche e delle caratteristiche eco-etologiche, delle criticità all'interno del sito.

Sono state condotte ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e pubblicazioni a carattere botanico per l'area in oggetto e indagini sulle specie floristiche riportate sui formulari; inoltre sono state eseguiti rilevamenti diretti in campo a carattere floristico-fitosociologico.

Nell'ambito dell'indagine svolta, per la nomenclatura botanica si è fatto ricorso alla più recente flora nazionale (PIGNATTI et al., 2017-19), mentre per la determinazione dei singoli taxa si è fatto uso delle principali flore (PIGNATTI, 1982; PIGNATTI et al, 2017-19, GREUTER et alii, 1984-1989; TUTIN et alii, 1964-1980 e 1993). Sono state inoltre prese in esame le Liste rosse nazionali e regionali relativamente alle specie floristiche (RAIMONDO et al., 1994; RIZZOTTO, 1996; CONTI et al., 1992, 1997; AA.VV., 2013, 2020).

Lo studio fitosociologico è stato condotto in aree omogenee sotto l'aspetto floristico-fisionomico, tipologia di substrato e condizioni microtopografiche, applicando il tradizionale metodo di BRAUN-BLANQUET (1964). I rilievi fitosociologici sono riportati solo laddove sono significativi e caratterizzati dalla presenza di un cospicuo numero di specie. Negli altri casi viene riportata una descrizione delle fitocenosi riscontrate.

Per quanto concerne l'attribuzione e l'inquadramento delle fitocenosi rilevate, nonché la definizione dello schema sintassonomico a livello di classi, ordini ed alleanze, si è fatto riferimento a BRULLO et al. (2002) e alla recente check-list sintassonomica della vegetazione italiana (MATTM 2015 <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>).

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.

L'indagine faunistica, è stata eseguita sia attraverso l'osservazione in campo, ma anche utilizzando materiale informativo presente in bibliografia. I dati forniti nel presente studio sono quindi il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie animali presenti nell'area di intervento e delle caratteristiche eco-etologiche, delle criticità all'interno del sito.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	7

Sotto l'aspetto metodologico sono state condotte:

- a) ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e pubblicazioni a carattere faunistico per l'area in oggetto;
- b) rilevamenti diretti in campo a carattere faunistico, per la sola fauna vertebrata. Si è fatto inoltre ricorso ad indagini e dati pregressi relativi al territorio di riferimento derivanti da precedenti studi.

I dati forniti relativamente alla fauna vertebrata, in particolare agli Uccelli, sono stati ottenuti, per quanto attiene all'avifauna e in particolare alle specie diurne, sia nidificanti che svernanti, tramite censimenti effettuati con la tecnica dei punti di ascolto, che consiste nel conteggio di tutti gli individui rilevabili acusticamente o visivamente entro e oltre un certo raggio (100 m) da un punto fisso in un determinato intervallo di tempo (10 min. e a vista singola). Relativamente ai rapaci notturni, si è proceduto alla verifica dei dati esistenti secondo censimento al canto con metodo play-back. Lo studio dell'Erpetofauna, della mammalofauna e la fauna invertebrata sono state censite mediante osservazioni dirette e analisi delle tracce (metodo naturalistico).

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.

Per quanto riguarda i Chiroteri, ad oggi non si conosce con precisione la loro distribuzione nell'isola, per cui sono state elencate solo quelle specie che potenzialmente possono essere presenti nell'area indagata (notizie ricavate da fonti bibliografiche e da avvistamenti sia diretti che indiretti effettuati nell'area vasta; le osservazioni indirette riguardano diversi segni di presenza, come i crani trovati in borre di rapaci notturni).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	8

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:

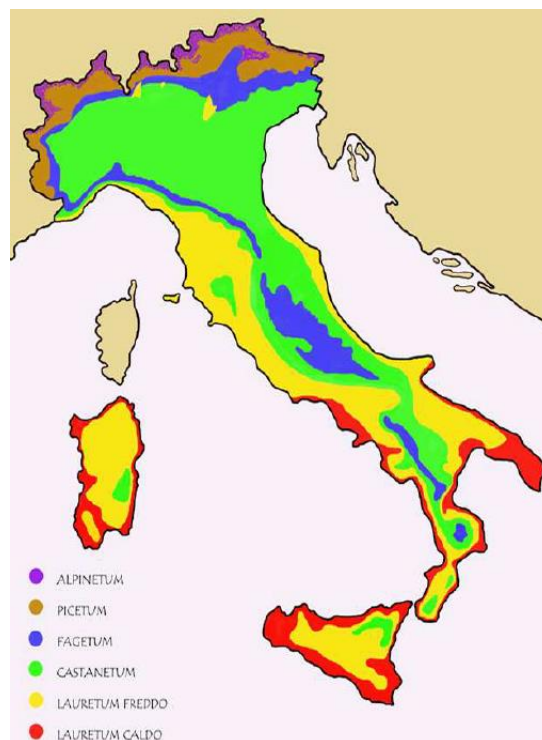
- Associazione vegetale (suffisso –etum)
- Alleanza: insieme di associazioni con ecologia e struttura simili (suffisso –ion)
- Ordine: insieme di alleanze (suffisso –etalia)
- Classe: insieme di ordini (suffisso etea)

La loro individuazione 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.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	9

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 da 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 microambientali, come ad esempio la vicinanza di corsi d'acqua o, in generale, favorevoli condizioni di umidità del suolo, possono vegetare anche il cerro, il 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	10

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, benché non abbiano stravolto in modo radicale la vegetazione della Sicilia, comportarono delle fluttuazioni nella diffusione 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	11

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	12

- ✓ 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.

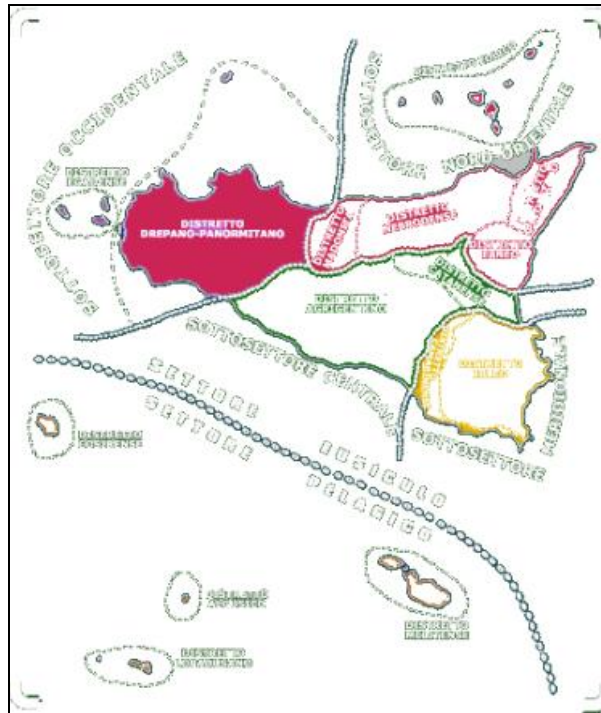
Seconda la suddivisione fitogeografica più utilizzata, la Sicilia appartiene al Regno Olartico, alla regione Mediterranea e alla provincia Ligure-Tirrenica, al cui interno differenzia il Dominio Siculo, a sua volta diviso nel settore Eusiculo e Pelagico (comprendente Malta e le isole Pelagie). Ciascun 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 Algusico, 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, 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 e endemiche, talvolta con distribuzione puntiforme, localizzate per lo più sulle rupi calcaree.

Dal punto di vista climatico a causa della significativa estensione del distretto, il clima risulta ben diversificato secondo l'altitudine e la distanza dal mare. Le zone costiere presentano un regime termico piuttosto uniforme 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 sudoccidentale 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, ad esempio Prizzi ad oltre 1000 mslm.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	13



Il distretto Drepano-Panormitano viene poi suddiviso in un fascia termo-mediterranea che interessa principalmente le zone costiere e sotto la quota dei 600 m.s.l.m., una meso-mediterranea che interessa gran parte del territorio compreso tra 600 e 1100 m.s.l.m ed una supramediterranea, che interessa la quota di territorio sopra i 1100 m.s.l.m.

L'area oggetto di studio si inserisce tra la fascia termo-mediterranea e quella meso-mediterranea, con caratteristiche peculiari più vicine alla seconda fascia. Dell'originaria copertura forestale resta ben poco, se si esclude il Bosco Ficuzza e alcune aree dei Sicani.

Relativamente alle formazioni erbacee gli ampelodesmeti sono ampiamente rappresentati nella fascia mesomediterranea, che rappresenta l' optimum per questa specie. Si tratta sempre di cenosi riferibili all'*Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici*, che alle quote più alte si arricchisce di *Viola ucriana*, *Gagea sp.*, *Bivonaea lutea*, *Erysimum bonannianum*, *Iris pseudopumila*, *Scilla cupanii*, *Dianthus siculus*, *Polygala preslii*, *Senecio siculus*, *Saxifraga carpetana subsp. graeca*, *Crepis spathulata*, *Ionopsidium albiflorum*, *Lolium perenne*, *Bonannia graeca*, *Cynara cardunculus*, *C. cardunculus var. zingaroensis*, *Salvia argentea*, *Odontites rigidifolia*, *Alyssum siculum*, *Carduncellus coeruleus*, *Leuzea conifera*, *Colchicum bivonae*, *C. cupanii*, *Cirsium echinatum*, *Carthamus lanatus*, *Phlomis herba-venti*, *Helianthemum cinereum*, *Sternbergia lutea*, *Petrorhagia saxifraga ssp. gasparrinii* ecc. Lungo le creste rocciose e ventose si insedia una forma peculiare di ampelodesmeto, attribuita alla subass. *stipetum appendiculatae*, differenziata dalla presenza di *Stipa barbata* e *Stipa austroitalica subsp. appendiculata*. Solo sulle creste dei monti nelle zone interne l'ampelodesma ricopre un ruolo marginale, venendo sostituito da cenosi dominate da *Stipa barbata* e *Avenula cincinnata* che caratterizzano l' *Avenulo cincinnatae-Stipetum barbatae*.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	14

Un'altra tipologia di prateria secondaria è rappresentata dalle comunità dominate da *Brachypodium rupestre*, localizzate in stazioni mesiche con suoli abbastanza profondi. In particolare, il *Lolio pluriflori-Brachypodietum rupestris* predilige le superfici con notevoli inclinazioni e suoli argillosi, venendo floristicamente caratterizzato dalla presenza del raro *Lolium pluriflorum*. In stazioni racciose, in prossimità di stazzi e stalle, limitatamente ai Sicani e ai monti di Palermo, si insediano aspetti subnitrofilo erbaceo-arbustivi riferibili al *Phlomidio herba-venti - Nepetetum apuleii*, cenosi diffusa ad altitudini comprese tra i 700 e i 1000 m e caratterizzata dalla presenza di *Nepeta apulei*, specie rara in Sicilia.

Sono molto diffuse diverse forme di arbusteti, frutto del degrado della vegetazione climax, talvolta dominati da *Spartium junceum*, *Rhus coriaria* o da alcune rosacee (*Rubus ulmifolius*, *Pyrus spinosa*, *Pyrus sicanorum*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa canina* ecc.). Queste ultime formazioni sono attribuibili al *Roso-Rubetum ulmifolii*. Altri arbusteti che colonizzano gli incolti e i bordistrada sono riferibili al *Centrantho-Euphorbietum ceratocarpae*, dove prevalgono *Euphorbia ceratocarpa*, *Centranthus ruber* e a volte *Jacobaea lycopifolia*. Più caratteristica è una forma di gariga esclusiva dei monti di Palermo, che sostituisce sopra i 500 mslm le garighe costiere di *Micromeria fruticulosa*. Si tratta dell'*Erico-Polygaletum preslii*, dove domina *Erica multiflora* a cui si accompagnano *Polygala preslii*, *Leuzea conifera*, *Coris monspeliensis*, *Hippocrepis glauca*, *Viola uciana*, *Silene kemoniana* ed *Ononis pusilla*. Tale formazione presenta quindi un notevole interesse grazie alla presenza di specie rare ed endemiche, ma è tuttavia poco frequente a causa dei periodici incendi che favoriscono gli ampelodesmeti. L'*Asparago albi-Artemisietum arborescentis* è una macchia dal carattere subnitrofilo e pioniero, tipico degli affioramenti rocciosi xerici o dei pendii detritici sottostanti. La cenosi, nota soltanto per i Sicani, è chiaramente dominata da *Artemisia arborescens*, a cui si associano *Ruta chalepensis*, *Asparagus albus*, *Euphorbia dendroides*, *Prasium majus*, ecc. Nelle tasche di suolo di natura argillosa presenti negli affioramenti rocciosi carbonatici, dove si accumula una discreta quantità di materia organica, si sviluppa invece una densa macchia dominata da *Anagyris foetida*, a cui si associano poche altre specie quali *Euphorbia characias*, *Phlomis fruticosa* e *Asparagus albus* che caratterizzano l'*Euphorbio characiae-Anagyridetum phoetidis subass. asparagetosum albae*. Sopra gli 800 m le specie più termofile tendono a rarefarsi, mentre diventano frequenti *Lonicera implexa* e *Melica ciliata*, che permettono di differenziare la subass. *loniceretosum implexae*.

Le migliori espressioni forestali sono localizzate sui Monti Sicani e nel comprensorio di Ficuzza e Rocca Busambra e a causa della decisa prevalenza di substrati calcarei, consistono principalmente di leccete. Sui monti di Palermo e sui Sicani, gli aspetti di lecceta più comuni sui pendii esposti a nord tra i 450 e i 1000 sono riferiti all'*Ampelodesmo mauritanici-Quercetum ilicis*. Tale formazione forestale è contraddistinta dalla presenza di *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Quercus virgiliana*, *Emerus major* e *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	15

fisionomizzato da *Ampelodesmos mauritanicus*, abbondantemente presente anche negli aspetti di degradazione. Solo a S. Maria del Bosco e in poche altre stazioni sui Sicani nello strato arbustivo prevalgono *Viburnum tinus* e *Arbutus unedo* che permettono di individuare la subass. *viburnetosum tini*, tipica di pendii umidi e ombrosi, esposti a nord, in genere su suoli ricchi di detriti derivanti dall'erosione delle rocce sovrastanti. Sopra i 700-800 m si sviluppa il Sorbo *torminalis*-*Quercetum ilicis*, un'espressione dal carattere più marcatamente mesofilo, generalmente relegata ai versanti più impervi sino alle zone cacuminali. Si tratta di una formazione vicariante l'*Aceri-Quercetum ilicis* presente sulle Madonie, che è differenziata dalla presenza di *Sorbus torminalis*, *Quercus virgiliana*, *Euphorbia meuselii*, *Drymochloa drymeia*, *Asparagus acutifolius* e *Fraxinus ornus*, mentre mancano del tutto *Acer monspessulanum*, *Ulmus glabra* e altre specie tipiche della cenosi madonita. Lo strato erbaceo annovera *Lamium pubescens*, *Thalictrum calabricum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Luzula forsteri*, *Cyclamen repandum*, *Paeonia mascula* subsp. *russii* ecc. Sui monti di Palermo questa cenosi è vicariata dalla più termofila *Aceri-Quercetum ilicis* subass. *helleboretosum bocconeii*, differenziata dalla presenza di *Helleborus bocconeii*, a cui si accompagnano *Symphytum gussoneii*, *Galanthus regina-olgae*, *Mercurialis perennis* ecc. Aspetti di lecceta molto affini, benchè meno tipici, si insediano anche nei rilievi più elevati del trapanese quali Monte Inici e M. Sparagio. Le cenosi più termofile sono riferibili all'*Oleo oleaster-Quercetum virgilianae* sui substrati calcarei, mentre in quelli silicei si insedia l'*Erico arboreae-Quercetum virgilianae* che è tuttavia rarissimo nell'area. In condizioni più mesiche si insedia il Sorbo *torminalis-Quercetum virgilianae* che predilige terreni profondi su substrati calcarei. E' una formazione limitata ai Monti Sicani tra 900 e 1400 m, in cui nello strato arboreo a *Quercus virgiliana* si affiancano *Quercus ilex*, *Q. amplifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* e *Ostrya carpinifolia*, mentre nello strato arbustivo prevale *Sorbus torminalis*. Tra le erbacee sono considerati tipici *Physospermum verticillatum* e *Geocaryum cynapioides*. Altri querceti caducifogli sono presenti solo al bosco di Ficuzza: si tratta del *Quercetum leptobalani* e del *Quercetum gussoneii*.

4.1.4 Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all'area vasta e a quella di sito

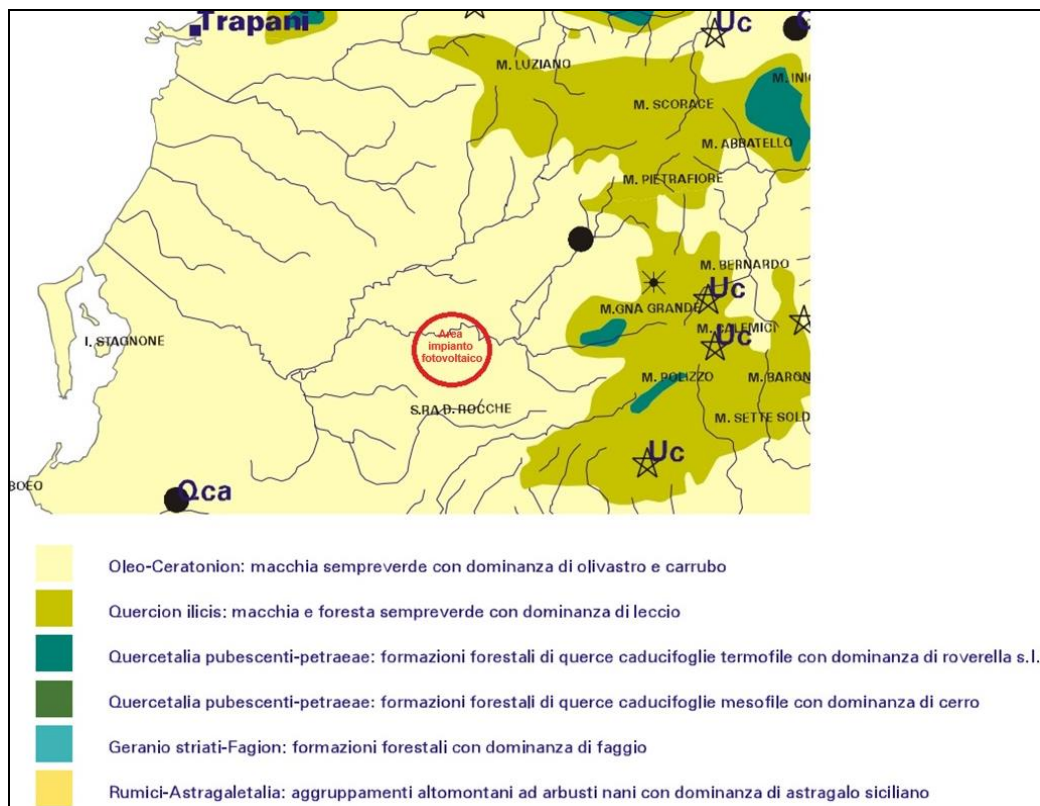
4.1.4.1 Vegetazione potenziale

Su vasta area la tipologia di vegetazione potenziale prevalente è quella riferibile alla macchia all'*Oleo-Ceratonion*. Si tratta di una vegetazione arbustiva a carattere xerico ricoprente talora estese superfici. Oltre all'olivo selvatico (*Olea europea* var. *sylvestris*) e al carrubo (*Ceratonion siliqua*), in questo tipo di macchia si possono trovare allo stato arbustivo il leccio (*Quercus ilex*), la roverella (*Q. pubescens*), l'euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il mirto (*Myrtus communis*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la palma nana (*Chamaerops humilis*), il

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	16

terebinto (*Pistacia terebintus*), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), lo sparzio spinoso (*Calicotome villosa*), la salsapariglia (*Smilax aspera*), l'artemisia (*Artemisia aborescens*), il thè siciliano (*Prasium majus*), l'origano (*Origanum onites*), la salvia triloba (*Salvia triloba*), il salvione (*Phlomis fruticosa*) e la ferula (*Ferulago nodosa*). La degradazione del suolo e della vegetazione a Salvio-Phlomidetum fruticosae determina il subentro di una gariga in cui dominano lo spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*) e il timo (*Thymus capitati*): la Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi. In seguito ad un impoverimento del suolo e sui pianori si può osservare una vegetazione ad asfodelo (*Asphodelus myrocarpus*), asfodelo giallo (*Asphodeline lutea*), scilla marittima (*Scilla maritima*), capperò (*Capparis spinosa*), cipollaccio (*Leopoldina comosa*), ofride gialla (*Ophris lutea*), uomo nudo (*Orchis italica*), borracine (*Sedum caeruleum*, *S. rubens*).

Alle quote più alte la vegetazione climax delle zone più basse su substrati di origine calcarei è rappresentata dall' Oleo-Quercetum virgilianae, dove lo strato arboreo è dominato da *Quercus amplifolia* e in condizioni più fresche dalla più mesofila *Quercus virgiliana*. Lo strato arbustivo è costituito da *Olea europaea var. sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*, *Euphorbia dendroides*, *Anagyris foetida*, *Rhamnus alaternus*. Le specie nemorali erbacee più rappresentate sono *Carex distachya*, *Cyclamen repandum* ed *Arisarum vulgare*. Sui substrati silicei, la cenosi precedente è sostituita dall'Erico-Quercetum virgilianae, formazione caratterizzata dall'abbondante presenza di specie acidofile, quali *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, ecc.



Carta della vegetazione potenziale – Regione Siciliana

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	17

4.1.4.2 Vegetazione reale

Colture agrarie e vegetazione sinantropica

Su vasta area la vegetazione reale è rappresentata prevalentemente da colture agrarie e da vegetazione sinantropica. Questo aspetto interessa gran parte dell'area vasta analizzata ed interessa direttamente le aree occupate dall'impianto fotovoltaico.

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree (uliveti e frutteti) frammiste a colture cerealicole e foraggere. 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. Lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria.

Oltre alle colture agrarie, all'interno delle aree interessate dall'impianto fotovoltaico si osservano le seguenti tipologie di vegetazione sinantropica, tra le quali a prevalere è quella spontanea tipica dei seminativi e delle aree incolte:

- ✓ **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 e della classe Stellarietea mediae. 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 o al 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.
- ✓ **Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue):** All'interno delle aree in cui sono presenti colture arbustivo-arboree presenti (oliveti, frutteti e impianti di arboricoltura) prevale una Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue), classe Stellarietea, ordini: Polygono-Chenopodietalia, e Solano-Polygonetalia. Si tratta di una vegetazione spiccatamente stagionale (dove prevalgono alcune specie annuali nitrofile

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	18

come *Fumaria* spp., *Diploaxis eruroides* e *Sonchus oleraceus*, che tende a scomparire all'inizio dell'estate.

Praterie

Tipo di vegetazione molto comune nell'area di interesse. Si tratta di formazioni dominate da Graminacee cespitose a cui si associano diverse specie erbacee. La forma di prateria più comune presente nelle zone più calde, è il *Ferulo-Hyparrhenietum*, associazione dominata da *Hyparrhenia hirta*. Nelle basse colline a substrato sabbioso vicino Messina si riscontra invece il *Tricholaeno-Hyparrhenietum hirtae*, dove domina *Tricholaena teneriffae*, interessante specie sahariana probabile residuo di periodi a clima più arido. In condizioni meno calde e su suoli più profondi sino a 700 mslm (soprattutto sul versante tirrenico) *Hyparrhenia hirta* è sostituita da *Ampelodesmos mauritanicus* che caratterizza il *Galio-Ampelodesmetum mauritanici*.

La presenza abbondante di questo tipo di vegetazione dipende positivamente dai continui incendi che si verificano nella zona; infatti, gli incendi impediscono l'evoluzione della prateria verso forme arbustive più complesse e avvantaggia l'ampelodesma che rigermoglia velocemente dopo il passaggio del fuoco. Nonostante rappresentino delle comunità secondarie, gli ampelodesmeti presentano un alto grado di biodiversità, comprendendo una grande quantità di specie erbacee come *Galium aenticum*, *Aristolochia lutea*, *Bellis perennis* var. *peloritana*, *Gynandrisis sisyrrinchium*, *Ophrys lutea*, *Anemone hortensis*, *Mandragola autumnalis*.

Formazioni arbustive

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.

Laddove gli incendi non impediscono la naturale evoluzione dell'ampelodesmeto, notiamo formazioni arbustive come garighe e macchie che possono preludere un ritorno di vegetazione forestale. Il tipo di gariga che si può rinvenire su pendii argillosi è attribuibile alla classe *Cist-Micromerietea*, tra le specie più comuni si possono ricordare *Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Dorycnium hirsutum*, *Micromeria graeca*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Ruta chalepensis*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans*. Le garighe peloritane di questo tipo risultano piuttosto povere floristicamente e poco caratterizzate probabilmente a causa del clima troppo piovoso per questo tipo di vegetazione che riesce dunque a svilupparsi solo in particolari nicchie grazie alla particolarità del substrato. In ambienti semirupestri assolati, in condizioni xeriche è piuttosto comune una formazione arbustiva attribuibile all' *Oleo-Euphorbietum dendroidis*, contraddistinta da *Euphorbia dendroides* e *Olea europaea* var. *sylvestris* a cui si associano *Pistacia lentiscus*, *Artemisia arborescens*,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	19

Teucrium flavum, *Prasium majus*, *Phlomis fruticosa*, *Ruta chalepensis*, *Ruta angustifolia*, *Myrtus communis* ecc.

La vegetazione forestale

Le formazioni forestali che in passato erano ampiamente rappresentate, in seguito al millenario uso agro-pastorale del territorio sono pressoché scomparse. Le formazioni più diffuse sono rappresentate in prevalenza da rimboschimenti con conifere, ed in misura minore da rimboschimenti con eucalipti.

La vegetazione ripariale

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 dagli arbusteti termoigrofilo del *Tamaricion africanae* (classe Nerio-Tamaricetea). Lungo i versanti umidi più acclivi si riscontrano praterie perenni subigrofile e subnitrofile, sono presenti specie erbacee perenni tipiche della classe *Lygeo-Stipetea*, ordine Hyparrhenietalia, che riguarda una vegetazione erbacea perenne dominata da grosse graminacee come l'*Arundo collina* (= *A. plinii*). Sui versanti più acclivi si riscontrano anche Arbusteti e siepi: In particolare, l'alleanza Pruno-Rubion riguarda siepi, arbusteti e mantelli termofili, di ambienti con suoli relativamente profondi e nei quali si mantiene un elevato tasso di umidità edafica. Le specie prevalenti sono *Prunus spinosa*, *Pyrus spinosa* e *Rubus ulmifolius*.

Sulle sponde di piccoli bacini artificiali prevalgono i Canneti a cannuccia di palude e tifeti: Le specie più rappresentative sono *Phragmites australis* e *Typha latifolia*.

4.1.4.3 Vegetazione area occupata dal parco fotovoltaico

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree (uliveti e vigneti) frammiste a colture cerealicole e foraggere. Lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria.

All'interno dei seminativi interessati dal progetto si riscontra invece una Vegetazione nitrofila dei seminativi e sono presenti numerose specie erbacee nitrofile annue tipiche della classe Papaveretea, ordine Papaveretalia (specie rappresentative *Papaver rhoeas*, *Visnaga spp.*, *Avena barbata*, *Ridolfia segetum*, ecc.). All'interno delle aree in cui sono presenti colture arbustivo-arboree presenti (oliveti e frutteti) prevale una Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue), classe Stellarietea, ordini: Polygono-Chenopodietalia, e Solano-Polygonetalia. Specie prevalenti (*Fumaria spp.*, *Diploaxis erucoides* e *Sonchus oleraceus*).

All'interno degli incolti pascolati e dei seminativi e lungo i margini dei bordi stradali e della viabilità esistente si riscontra una vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia, in cui prevalgono le specie erbacee ipernitrofile tipiche della classe Onopordetea, ordine Carthametalia, che raggruppa numerose specie spinose.

I risultati dell'indagine vegetazionale portano a concludere che nell'area di studio non è

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	20

presente vegetazione naturale o seminaturale assimilabile ad habitat NATURA 2000, sia di interesse comunitario che prioritario.

4.2 LA FLORA

La flora è l'insieme delle specie vegetali presenti in un determinato territorio. Il censimento della flora per il presente studio è stato svolto nell'arco di poche settimane. Inoltre, l'indagine è stata corredata anche da consultazioni bibliografiche relative alle zone in esame. I dati ottenuti forniscono comunque un'indicazione abbastanza significativa per una caratterizzazione dell'area e per valutarne il valore naturalistico.

L'Italia, che si trova al centro del bacino del Mediterraneo, uno degli hotspot di biodiversità a livello mondiale, possiede una flora molto ricca in specie, in larga parte endemiche. In alcune porzioni della penisola la percentuale di taxa endemici raggiunge valori compresi tra il 13% ed il 20%. Tuttavia, la biodiversità vegetale mediterranea è fortemente minacciata da cambiamenti ambientali provocati dalle attuali dinamiche socioeconomiche e di utilizzo del suolo ad esse associate. L'Italia, in questo contesto non fa eccezione e molte delle sue specie necessitano di misure di conservazione, onde evitare un impoverimento di biodiversità con ripercussioni su scala mondiale.

Le Liste Rosse sono elenchi di specie, riferiti ad un dato territorio, in cui per ogni taxon viene indicato il livello di rischio d'estinzione emerso a valle di un processo di valutazione (Risk Assessment).

Per la valutazione del rischio di estinzione di una specie è necessario fare riferimento alle Categorie della Red List IUCN versione 3.1 (IUCN 2001, 2012b), alle Linee Guida per l'uso delle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 10 (IUCN 2013), e alle Linee Guida per l'Applicazione a livello regionale delle Categorie e Criteri IUCN versione 4.0 (IUCN 2012a). Le categorie di rischio comprendono:

- Estinta (**EX**, Extinct), assegnata alle specie per le quali si ha la certezza che anche l'ultimo individuo sia estinto.
- Estinta in natura (**EW**, Extinct in the Wild), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali, ma solo individui in cattività (es: coltivati in orti botanici).
- Gravemente minacciata (**CR**, Critically Endangered), specie considerate a rischio estremamente elevato di estinzione in natura.
- Minacciata (**EN**, Endangered), specie considerate ad elevato rischio di estinzione in natura.
- Vulnerabile (**VU**, Vulnerable), specie considerate a rischio di estinzione in natura.
- Quasi a rischio (**NT**, Near Threatened), specie prossime ad essere considerate a rischio e che in assenza di adeguate misure di conservazione potrebbero diventare minacciate in un futuro prossimo.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	21

- A minor rischio (**LC**, Least concern), specie che non soddisfano i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie di rischio e pertanto non sono minacciate di estinzione in natura (es: specie ad ampio areale o con popolazioni numerose).
- Dati insufficienti (**DD**, Data Deficient), specie per le quali le informazioni disponibili non sono sufficienti per una valutazione diretta o indiretta del rischio di estinzione.
- Non valutata (**NE**, Not Evaluated), specie non ancora valutate con la metodologia IUCN. Per le sole valutazioni effettuate a livello regionale (come le presenti Liste Rosse), si aggiungono due ulteriori categorie:
- Estinta a livello regionale (**RE**, Regionally Extinct), per le specie estinte nell'area di valutazione, ma ancora presenti in natura in un altro territorio.
- Non applicabile (**NA**, Not Applicable), per specie che non possono essere oggetto di valutazione (per esempio perché introdotte o perché la loro presenza nell'area di valutazione è marginale).

4.2.1 Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella del sito

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

Di seguito sono riportati i taxa censiti nell'area:

<i>Famiglia</i>	<i>Specie</i>
<i>Asphodelaceae</i>	<i>Asphodelus ramosus</i> L. <i>subsp. ramosus</i>
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Beta vulgaris</i>
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
	<i>Ferula communis</i>
	<i>Foeniculum vulgare</i>
<i>Apiaceae</i>	<i>Ridolfia segetum</i>
	<i>Visnaga</i> sp.
<i>Arecaceae</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
	<i>Carlina lanata</i>
	<i>Carlina sicula</i>
	<i>Cynara cardunculus</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Galium elongatum</i>
	<i>Helminthotheca echioides</i>
	<i>Lactuca serriola</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	22

	<i>Scolymus grandiflorus</i>
	<i>Scolymus maculatus</i>
	<i>Silybum marianum</i>
	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Boraginaceae</i>	<i>Borago officinalis</i>
	<i>Biscutella maritima</i>
	<i>Brassica nigra</i>
<i>Brassicaceae</i>	<i>Diplotaxis eruroides</i>
	<i>Raphanus raphanistrum</i>
	<i>Sinapis alba</i>
	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Cactaceae</i>	<i>Opuntia ficus-indica</i>
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Convolvulus althaeoides</i>
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex hispida</i>
	<i>Cyperus laevigatus</i>
	<i>Cistus creticus</i>
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>
	<i>Cistus salvifolius</i>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia dendroides</i>
	<i>Dorycnium hirsutum</i>
	<i>Spartium junceum</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Sulla coronaria</i>
	<i>Ononis pendula</i>
	<i>Trifolium sp.</i>
	<i>Vicia sp.</i>
<i>Geraniaceae</i>	<i>Erodium gruinum</i>
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum pubescens</i>
	<i>Hypericum tetrapterum</i>
<i>Iridaceae</i>	<i>Gladiolus byzantinus</i>
	<i>Crocus longiflorus</i>
	<i>Micromeria graeca</i>
<i>Lamiaceae</i>	<i>Prasium majus</i>
	<i>Teucrium fruticans</i>
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Moraceae</i>	<i>Gynandriris sisyrrinchium</i>
<i>Myrtaceae</i>	<i>Myrto communis</i>
<i>Oleaceae</i>	<i>Olea europaea L. var. europaea</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	23

	<i>Fraxinus ornus</i>
	<i>Ophrys fusca</i>
<i>Orchidaceae</i>	<i>Ophrys lutea</i>
	<i>Ophrys sphegodes</i>
	<i>Ophrys vernixia</i> subsp. <i>Vernixia</i>
<i>Orobanchaceae</i>	<i>Bartsia trixago</i>
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus halepensis</i>
	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>
	<i>Arundo collina</i> (= <i>A. plinii</i>)
	<i>Avena barbata</i>
	<i>Avena fatua</i> L.
<i>Poaceae</i>	<i>Avena sativa</i> L.
	<i>Dactylis glomerata</i>
	<i>Hyparrhenia hirta</i>
	<i>Phragmites australis</i>
	<i>Triticum durum</i>
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Anemone hortensis</i>
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus dulcis</i>
	<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium aenticum</i>
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta chalepensis</i>
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus nigra</i> L.
<i>Typhaceae</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Thymelaeaceae</i>	<i>Daphne gnidium</i>
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis Vinifera</i>

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 60 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 riscontra la presenza di poche specie legnosa arbustive tipiche degli arbusteti di mantello e

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	24

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.

4.2.2 Unità tassonomiche più rilevanti

<i>Specie</i>	<i>Forma biologica</i>	<i>Tipo corologico</i>	<i>Stato Protezione in Sicilia</i>
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Emicriptofite cespitose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati.	Steno-Medit.-Sudoccid. - Dal Marocco alla Tunisia e Sicilia.	Entità non protetta
<i>Anemone hortensis</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Arundo collina</i> (= <i>A. plinii</i>)	Geofite rizomatose. Piante con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>	Geofite rizomatose. Piante con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Avena barbata</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Medit.-Tur. - Zone desertiche e subdesertiche dal bacino mediterraneo all'Asia centrale.	Entità non protetta
<i>Avena sativa</i> L.	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie	Alloctona o Coltivata, di origine ignota.	Entità non protetta
<i>Bartsia trixago</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Beta vulgaris</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Biscutella maritima</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Entità non protetta
<i>Borago officinalis</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Brassica nigra</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	25

<i>Carlina lanata</i>	erofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Carlina sicula</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit.-Sudorient. - Dalla Cirenaica all'Egitto e Siria	Entità non protetta
<i>Chamaerops humilis</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Steno-Medit.-Occid. - Bacino occidentale del Mediterraneo, dalla Liguria alla Spagna ed Algeria.	Entità non protetta
<i>Cistus monspeliensis</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Cistus salvifolius</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Crocus longiflorus</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Subendem. - Entità presente soprattutto nell'area italiana, ma con limitati sconfinamenti in territori vicini	Entità non protetta
<i>Cynara cardunculus</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Cyperus laevigatus</i>	Geofite rizomatose. Piante con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.	Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo,	Entità non protetta
<i>Dactylis glomerata</i>	Emicriptofite cespitose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati	Paleotemp. - Eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica.	Entità non protetta
<i>Diplotaxis erucoides</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Dorycnium hirsutum</i>	W-Medit. - Zone occidentali del Mediterraneo.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Euphorbia dendroides</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Ferula communis</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	26

<i>Foeniculum vulgare</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Fraxinus ornus</i>	Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.	Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Galium aenicum</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie	Endem. Ital. - Presente allo stato spontaneo solo nel territorio italiano.	Entità non protetta
<i>Galium elongatum</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Gladiolus byzantinus</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Helminthotheca echioides</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Emicriptofite cespitose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati.	Paleotrop. - Paesi della fascia tropicale in Africa ed Asia.	Entità non protetta
<i>Hypericum pubescens</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit.-Occid. - Bacino occidentale del Mediterraneo, dalla Liguria alla Spagna ed Algeria.	Entità non protetta
<i>Lactuca serriola</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Maha sylvestris</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo	Entità non protetta
<i>Myrto communis</i>	Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	27

<i>Olea europaea L. var. europaea</i>	Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Ononis pendula</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	SW-Medit. - Zone sud occidentali del Mediterraneo.	Entità non protetta
<i>Ophrys lutea</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Ophrys sphegodes</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Fanerofite succulente. Piante legnose con organi adattati a funzionare da riserve d'acqua.	Neotrop. - Paesi della fascia tropicale in America.	Entità non protetta
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Geofite bulbose. Piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.	Africana - Africa.	Entità non protetta
<i>Papaver rhoeas</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Phragmites australis</i>	Geofite rizomatose. Piante con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.	Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo,	Entità non protetta
<i>Pistacia lentiscus</i>	Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Prasium majus</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Prunus dulcis</i>	Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.	S-Medit. - Coste meridionali atlantiche e mediterranee.	Entità non protetta
<i>Rhamnus alaternus</i>	Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Ridolfia segetum</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Rubus ulmifolius</i>	Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Scolymus grandiflorus</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	SW-Medit. - Zone sud occidentali del Mediterraneo.	Entità non protetta

COMMITTENTE

Ecosicily 3 S.r.l.

PROGETTISTA

HE Hydro Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	28

<i>Scolymus maculatus</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	S-Medit. - Coste meridionali atlantiche e mediterranee.	Entità non protetta
<i>Sinapis alba</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie	E-Medit. - Mediterraneo orientale.	Entità non protetta
<i>Sinapis arvensis</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Entità non protetta
<i>Spartium junceum</i>	Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.	Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).	Entità non protetta
<i>Sulla coronaria</i>	Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	W-Medit. - Zone occidentali del Mediterraneo.	Entità non protetta
<i>Trifolium sp.</i>	Camefite reptanti. Piante con gemme perennanti poste a non più di 20 cm dal suolo e con portamento strisciante.	Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo	Entità non protetta
<i>Triticum durum</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Avv. - Avventizia o naturalizzata (che si diffonde allo stato spontaneo su territori diversi dal suo areale originario).	Entità non protetta
<i>Vicia sp.</i>	Terofite scapose. Piante annue con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.	Medit. - Mediterraneo.	Entità non protetta
<i>Vitis Vinifera</i>	Fanerofite lianose. Piante legnose incapaci di reggersi da sole e quindi con portamento rampicante.	Alloctona o Coltivata, di origine ignota.	Entità non protetta

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	29

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.

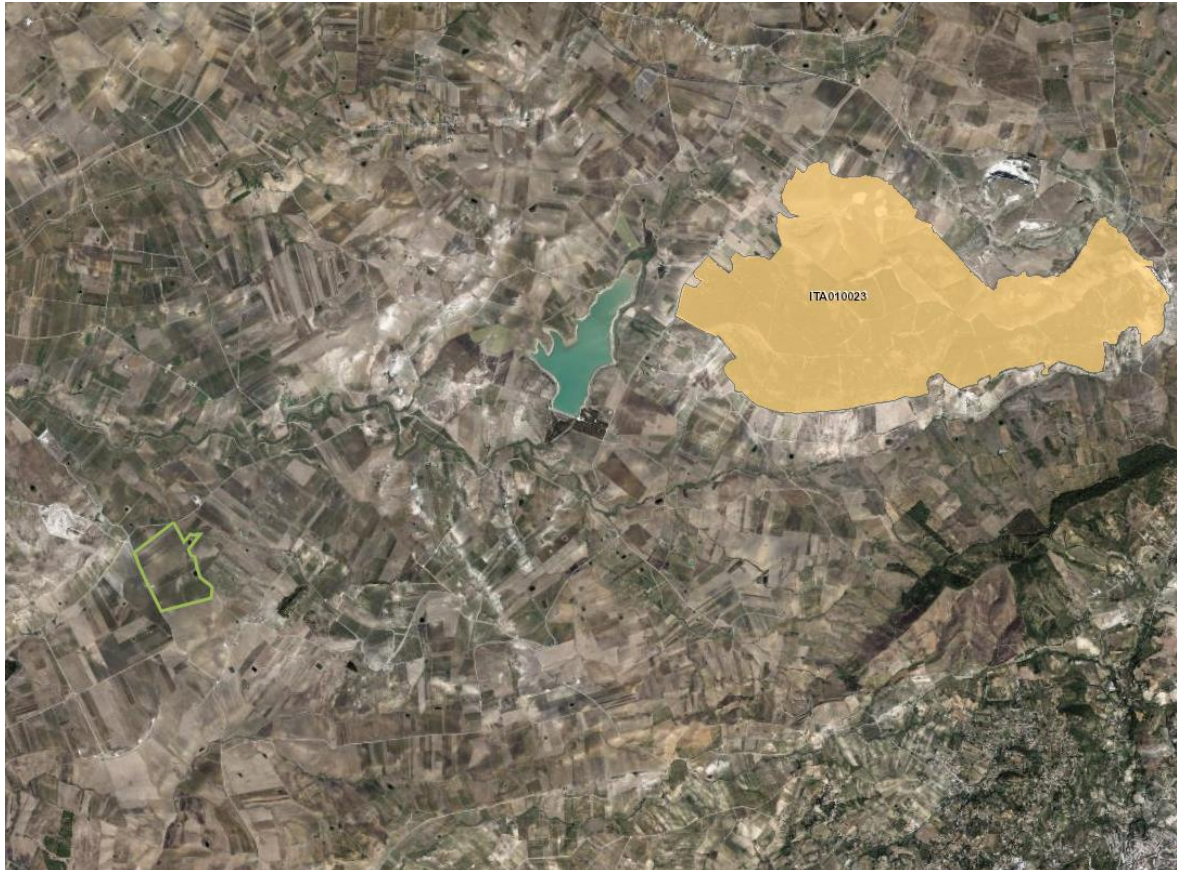
La Sicilia è una delle regioni d'Italia che vanta una buona conoscenza faunistica del suo territorio. Dai vari studi condotti, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo. L'agricoltura nel passato ha incrementato le produzioni agricole modificando le aree marginali e trasformandole in aree a produzione intensiva o piantando 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.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	30

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.

Nell'area direttamente interessata dall'impianto fotovoltaico non sono presenti siti Natura 2000, tuttavia nelle aree limitrofe sono stati inquadrati i seguenti di interesse comunitario:

- ZSC - ITA010023 "Montagna Grande di Salemi"



Localizzazione del parco fotovoltaico rispetto alle aree ZSC Montagna Grande di Salemi

Relativamente allo studio faunistico, sono state consultate le tabelle relative ai formulari (SDF) dei siti sopra elencate che mostrano che le specie rilevate, di cui all'art. 4 della Direttiva Europea 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC sono prevalentemente uccelli, mentre minore è la presenza delle altre categorie, quali invertebrati, mammiferi, rettili ed anfibi.

Considerato comunque 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	31

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, 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 regione; **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 km² 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 km² 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 km² o il numero di individui riproduttivi è 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	32

o domestica).

5.3 LA FAUNA

Per il sito esaminato lo studio della biodiversità è stato effettuato sia mediante osservazioni in campo, sia mediante l'uso dell'"Atlante della Biodiversità" della Sicilia (ARPA SICILIA) e dei formulari (SDF) dei siti Natura 2000 più vicini all'area dell'impianto.

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 i chiroteri si riscontra la presenza di 6 specie quali Pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhlii*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequium*), Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e Molosso del cestoni (*Tadarida teniotis*).

Tra le specie **anfibi e rettili** si riscontrano come specie di interesse solo 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 ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), la Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana Gistel*), Gongilo (*Chalcides ocellatus*) e il Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus*).

Numerose sono anche le specie di **uccelli**, in considerazione del fatto che il sito dista pochi chilometri dalla ZSC - Montagna Grande di Salemi che ospita un'avifauna molto varia. Le specie rilevate nel formulario della ZSC sono la Pispola (*Anthus pratensis*), Gufo comune (*Asio otus*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Falco cuocolo (*Falco vespertinus*), Balia nera (*Ficedula hypoleuca*), Rondine comune (*Hirundo rustica*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Gruccione (*Merops apiaster*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Pigliamosche (*Muscicapa striata*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Rigogolo (*Oriolus oriolus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Regolo comune (*Regulus regulus*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata*), Upupa comune (*Upupa epops*), Civetta (*Athene noctua*), Poiana comune (*Buteo buteo*), Gheppio comune (*Falco tinnunculus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), Lodolaio (*Falco*

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	33

subbuteo), Grillaio (*Falco naumanni*), Barbagianni (*Tyto alba*), Assiolo (*Otus scops*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

5.3.1 Mammiferi

(*Oryctolagus cuniculus*) Coniglio selvatico

Il coniglio selvatico europeo è un mammifero della famiglia dei Leporidi. Predilige ambienti aperti, con clima secco e mite, ad altitudine non troppo elevata: il suolo dev'essere soffice o sabbioso, in modo da permettere all'animale di scavarsi la tana. Un tempo i conigli selvatici si spostavano nelle aree rurali, dove il suolo appena arato era agevolmente colonizzabile, tuttavia con l'avvento delle moderne tecniche di aratura meccanica, molto più invasive, ciò non è più conveniente per l'animale. Ha lunghe orecchie e grandi occhi neri situati sui lati della testa, che nelle femmine è più lunga e affusolata rispetto ai maschi. Le zampe posteriori sono robuste e più lunghe di quelle anteriori e mettono il coniglio in condizione di correre rapidamente. Invece di avere dei cuscinetti a protezione della pianta dei piedi, il coniglio ha una fitta copertura di peli che gli permette di non scivolare sia sulla roccia che sulla neve. Le zampe sono inoltre palmate per impedire alle dita di separarsi mentre l'animale salta o scarta di lato, provocando così cadute. La coda, molto corta e rivolta all'insù, è ricoperta sul lato inferiore di pelo bianco, che le dà un aspetto ovattato.

Lepre Italica (*Lepus corsicanus*)

L. corsicanus è considerata una specie endemica dell'Italia centro-meridionale e della Sicilia, successivamente introdotta in Corsica. La lepre italiana 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 italiana 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 grigiastri. 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 italiana si estende sui fianchi: per questa ragione la lepre italiana viene anche indicata, nel gergo venatorio, con l'appellativo di lepre dalla mezza luna. Nella lepre italiana la colorazione della coscia e del groppone è bruno-ocra-rossiccia mentre nella Lepre europea la colorazione della coscia e del

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	34

groppone bruno-grigiastro. La 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 (istricce)

Specie ampiamente distribuita nell'Africa settentrionale e orientale, in Europa è presente unicamente nella penisola italiana, dalla Calabria fino al Veneto e all'Emilia-Romagna, ed in Sicilia. 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)

L' areale italiano della Volpe copre la quasi totalità del paese con una ricolonizzazione recente anche delle aree pianeggianti ove esiste un'agricoltura intensiva; è assente da tutte le isole minori. 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	35

Mustela nivalis (donnaia)

In Italia la Donnaia è distribuita con un areale pressoché continuo in tutta la penisola; sarebbero necessari, comunque, ulteriori studi per poter determinare con maggiore accuratezza i limiti di questo areale, dal momento che allo stato attuale sono disponibili solo ricerche a carattere locale. 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 casi di donnaie 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)

In Italia è distribuito in tutta la penisola e nelle isole maggiori. 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. Il riccio comune misura fino a 25–27 cm di lunghezza, per un peso che solo eccezionalmente supera il chilogrammo (anche se in vista dell'inverno il peso può raddoppiare): la coda di solito raggiunge i 2,5 cm di lunghezza.

Mustiolo (*Suncus etruscus*)

È il mammifero più piccolo al mondo per massa (il *Craseonycteris thonglongyai* è invece il più piccolo per lunghezza del corpo e del cranio). Somiglia agli altri toporagni, ma se ne distingue per essere molto più piccolo. Il suo corpo, lungo da 3,6 a 5,2 cm, è ricoperto di un pelame serico, sottilissimo, di colore tra il grigio e il bruno rossastro, più chiaro sotto al ventre che sul dorso. Lunghissimi peli tattili, su tutto il corpo, superano di molto gli altri peli della pelliccia. La coda, lunga da 2,4 a 2,9 cm, è ugualmente fornita di numerosi peli, molto lunghi. La testa è appuntita; gli occhi, molto piccoli, affondano nel pelame. Le orecchie, invece, sono grandi e si fanno ben notare. Il muso è fornito di lunghissimi baffi, o vibrisse. I denti del mustiolo sono interamente bianchi.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	36

Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*)

Specie endemica mediterranea, ristretta all'arcipelago siculo-maltese. Presente nell'intera Isola della Sicilia, nelle isole Egadi (Levanzo, Marettimo, Favignana) ad Ustica. 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*)

Il Quercino è diffuso in tutta Europa, dalla Penisola Iberica fino ad Estonia e Ucraina. Inoltre, esso è presente nelle maggiori isole del Mediterraneo, quali Corsica, Sardegna, Sicilia e Baleari. Lunghezza testa-corpo: 11-17 cm; Lunghezza coda: 9-13 cm; Peso: 50-150 (180) grammi. Corpo allungato con mantello superiormente grigio-bruno con tonalità cannella, parti inferiori e guance bianche: Testa con mascherina nera sul muso (un po' concavo) attorno agli occhi (grandi, neri e sporgenti) e agli orecchi (ampi, allungati e tondeggianti). Zampe brevi, quelle posteriormente più lunghe con 5 dita e 5 cuscinetti plantari. La coda è lunga e con peli più sviluppati, nerastri superiormente e bianchi sotto, all'apice. Il maschio è normalmente più grosso della femmina.

Arvicola di Savi (*Microtus Savii*)

L'Arvicola delle nevi è una specie a distribuzione euroasiatica, con areale che si estende nelle zone montuose europee dai Pirenei alle Alpi, ai Carpazi, ai Balcani e ai Monti Tatra, in Medio Oriente fino all'Iran. L'areale italiano accertato coincide con l'arco alpino e l'Appennino settentrionale. Si trova spesso nei pressi di baite e rifugi da 1.000 metri a oltre 3.000 m. s.l.m. Lunghezza testa-corpo: 9,5-14 cm; Lunghezza coda: 4-7,5 cm; Lunghezza orecchi: 13-18 mm; Peso: 40-68 grammi. Mantello con pelo morbido e fitto, superiormente da grigio chiaro a grigio-giallastro con striature nerastre (giovani più scuri); inferiormente grigio-bianco. Testa relativamente grande e muso con lunghe fibrisse; orecchie relativamente grandi, occhi piccoli. Coda grigio-bianca. Dimorfismo sessuale non evidente.

Topolino domestico (*Mus domesticus*)

Si tratta della specie di gran lunga più diffusa del genere *Mus*, appartenente alla famiglia dei Muridi e rappresentato nel mondo da una quarantina di specie: il topo domestico si può infatti trovare comunemente in quasi tutti i paesi del mondo, spesso al fianco degli umani, che involontariamente gli procurano vitto ed alloggio. Specie di probabile origine asiatica, il Topo

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	37

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 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 diffuso in un'area che dalla Penisola Iberica si estende a nord sino alla Scandinavia e ad est alla Bielorussia e all'Ucraina. È inoltre presente in alcuni settori dell'Africa settentrionale, limitatamente alle montagne del Marocco, dell'Algeria e della Tunisia, nonché in Inghilterra, Irlanda, Islanda e in numerose isole del Mediterraneo. Lunghezza testa-corpo: 7,7-11 cm; Lunghezza coda: 7-11,5 cm; Peso: 14-28 grammi. Corpo più grosso del topo domestico; mantello superiormente grigio-bruno con sfumature rossastre, inferiormente grigio-biancastro con possibile collare rosso-giallastro stretto e allungato. Muso appuntito, occhi scuri, grandi e sporgenti, orecchi grandi e tondeggianti. Zampe posteriori lunghe; oda molto lunga con peli corti, inferiormente biancastri. Maschio più grande della femmina.

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

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
<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>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	38

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

Relativamente alla chiroterofauna si riscontrano sei specie, riportate nella tabella sottostante:

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano	Lista Nazionale	rossa	Direttiva Habitat
Vespertilionida e	<i>Pipistrello kublii</i>	Pipistrello albolimbato	Rischio LC	minimo	IV
Vespertilionida e	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Rischio LC	minimo	IV
Vespertilionida e	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Rischio LC	minimo	IV
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequium</i>	Ferro di cavallo maggiore	Vulnerabile	VU	II -IV
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	Rischio LC	minimo	IV
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso cestoni	Rischio LC	minimo	IV

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	39

Tra le specie individuate l'unica di interesse conservazionistico è il *Rhinolophus ferrumequinum* (Ferro di cavallo maggiore) indicata nella Lista rossa Nazionale tra quelle Vulnerabili ed inserita nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE "Habitat. La presenza del Rinolofo maggiore (*R. ferrumequinum*), specie di interesse conservazionistico, è molto interessante, dato che in tutta l'area non ci sono condizioni ambientali ottimali per la specie, essendo il territorio intensamente coltivato. Il Rinolofo maggiore si alimenta prevalentemente nei boschi di latifoglie e nei pascoli, frequentando paesaggi a mosaico caratterizzati dall'alternanza di aree aperte anche coltivate, con molte siepi e zone boscate.

5.3.2 Anfibi

Rospo smeraldino (*Bufo siculus*)

Il rospo smeraldino siciliano, in precedenza attribuito alla specie *Bufo viridis*, è oggi riconosciuto come specie a sè stante (*Bufo siculus*). 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 8,5 cm e i 70 gr. La livrea presenta colorazione variabile dal bianco grigiastro al marrone, con delle caratteristiche chiazze irregolari verde smeraldo.

Rospo comune (*Bufo bufo*)

Il Rospo comune è diffuso nella maggior parte dell'Europa, Africa nord-occidentale, Asia paleartica; è sicuramente l'anuro più grande d'Europa. Dall'aspetto robusto, è ricoperto da una pelle spessa e rugosa. La colorazione del dorso è castano-bruna, mentre il ventre la pelle è di colore più chiaro. Si differenzia dagli altri rospi per la presenza di due grosse ghiandole a semiluna sul cranio. Gli occhi sono laterali con la pupilla orizzontale e l'iride di color rame. La bocca è priva di denti, utilizza la lingua per procurarsi il cibo.

5.3.3 Rettili

Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*)

È una specie tipica della macchia mediterranea. Predilige le zone aride, i muretti a secco e le pietraie delle località costiere. Il gecko verrucoso 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	40

punta della coda.

Geco comune (*Tarentola mauritanica*)

È una specie tipica della macchia mediterranea. Predilige le zone aride, i muretti a secco e le pietraie delle località costiere. 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 è diffusa in tutta Italia. Le dimensioni variano dai 15 ai 25 cm, compresa la coda. Ha una colorazione molto variabile a seconda della sottospecie e delle popolazioni locali: il dorso è verde, verde-oliva o verde-brunastro, variamente macchiettato e/o striato. Il ventre è biancastro o verdastro. Le popolazioni che vivono nelle isole piccole sono molto variabili e presentano grandi diversità nel disegno caratteristico del dorso. Quasi sempre sono presenti 2 macchie cerulee alla base delle zampe anteriori. Il bordo delle squame ventrali può essere azzurro. Il corpo è agile e snello e le zampe muscolose, la coda può raggiungere il doppio della lunghezza del corpo. Le dita, 5 per zampa, sono sottili e terminano con un artiglio che permette all'animale di arrampicarsi agilmente su ogni superficie ruvida. I maschi adulti generalmente sono più grossi e possenti e hanno collo e testa più grandi e robusti delle femmine.

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

Distribuita Spagna alla Germania e all'Italia, inclusa la maggior parte della penisola italiana, la Sicilia e l'isola d'Elba. Presente dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. La forma del corpo è quella tipica delle lucertole, ma di dimensioni maggiori. Gli esemplari adulti possono raggiungere i 45 cm di lunghezza, compresa la coda. La livrea del maschio è verde con striature nero-brunastre sul dorso e gialle sul ventre; nella stagione riproduttiva la gola diventa di colore azzurro intenso. La femmina è di colore dal verde al beige. Le zampe sono dotate di cinque dita munite di piccoli artigli.

Gongilo (*Chalcides ocellatus*)

È una specie tipica della macchia mediterranea. Predilige le zone aride e sabbiose delle località

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	41

costiere del sud Italia e delle isole. È una specie protetta. Il Gongilo (*Chalcides ocellatus*) è un sauro dal corpo cilindrico allungato, molto simile ad una luscengola. Ha 4 arti muniti ciascuno di 5 dita. Usa poco gli arti e si muove in prevalenza strisciando. Il colore di fondo del dorso è marrone e presenta le caratteristiche ocellature bianche su disegno nero, che gli danno il nome. Il ventre, invece, è di colore beige chiaro uniforme. Può raggiungere al massimo i 30 cm di lunghezza.

Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus*)

Endemismo italiano distribuito nel sud della Penisola e in Sicilia. Limiti settentrionali della specie sono ancora incerti. Presente dal livello del mare fino a 1600 m di quota. È il sauro più grande d'Europa, raggiunge il metro di lunghezza e talvolta anche 130 cm. Il colore può assumere tutte le tonalità del marrone, anche con sfumature ramate. Negli stadi giovanili la livrea appare di colore beige con striature marrone rossiccio per favorire il mimetismo.

Colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*)

Vive in zone rurali soleggiate, boschi e radure tipiche della macchia mediterranea. La specie può raggiungere i 150 cm, talvolta li supera abbondantemente con lunghezze record, sfiorando i 170 cm (maschio) e 184 cm (femmina). Si tratta di un animale molto slanciato, con testa chiaramente distinta dal tronco, e dotata di occhi relativamente grandi, con la pupilla rotonda. Sul colore di fondo verde oliva e giallastro, o anche bruno-rossastra, spiccano, sul dorso, delle chiazze tondeggianti di colore scuro, bordate di nero (spesso sono chiazze completamente nere), non riscontrabili in altre specie, che possono far apparire il serpente in prevalenza nerastro. Inoltre, anche sui fianchi sono presenti, in scala minore, delle punteggiature scure, mentre ancora, il ventre è giallastro tendente all'arancione. Il capo presenta 2-4 barre scure trasversali che assumono la forma di un ferro di cavallo.

Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*)

Il biacco, o *Hierophis viridiflavus*, è un serpente diffuso in Italia, nelle zone rurali aride e soleggiate, muretti a secco, boschi e radure. Il biacco può raggiungere i 2 metri di lunghezza, anche se di norma arriva a 130 cm. Il colore di base del dorso è il nero, picchiettato da macchioline gialle. Nei giovani, invece, il corpo è grigio con sfumature celesti. Il ventre è chiaro. Quando è in pericolo preferisce fuggire, ma, se catturato, si difende mordendo; non è velenoso.

Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

La natrice dal collare, o biscia dal collare, 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	42

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)

La Lucertola Siciliana è un endemismo siculo. Non ha una distribuzione uniforme, infatti è assente nel settore nord-est (Monti Peloritani), mentre è diffusa nel settore occidentale dell'isola. Frequenta prati, campi coltivati, pascoli e boschi. 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.

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

Nome italiano	Nome scientifico	Liste rosse IUCN Italiane	Habitat
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>	LC	Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini
Saettone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i>	LC	Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte)
Rospo smeraldino	<i>Bufo siculus</i>	LC	aree costiere, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini.
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	LC	ambienti rocciosi e pietraie, ruderi, cisterne e aree antropizzate
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	ambienti aperti termo-xerici, muri a secco, emergenze rocciose, ruderi, cisterne
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	LC	vasta varietà di habitat, ambienti antropizzati, parchi urbani e aree coltivate
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, ambienti antropizzati
Biacco maggiore	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	Ambienti aridi, cespuglieti, macchia, boschi aperti, aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	NT	habitat aridi, secchi, rocciosi e sabbiosi, cespugli, pascoli, aree agricole, vigneti, oliveti, giardini rurali
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate

Le specie di maggior interesse è il Rospo comune, infatti, nonostante la popolazione

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	43

meridionale sia in una situazione meno critica, a livello nazionale il trend di popolazione della specie mostra un declino superiore al 30% negli ultimi 10 anni causato principalmente dal traffico automobilistico e dall'alterazione e perdita di habitat, in particolare dei siti di riproduzione. Per queste ragioni la specie viene valutata Vulnerabile (VU).

5.3.4 Uccelli

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.

Di seguito una breve descrizione delle principali specie:

Albanella (*Circus cyaneus*)

L'albanella reale è un rapace appartenente alla famiglia degli Accipitridi diffuso in Europa e in Asia settentrionale e centrale. Misura 45-50 cm di lunghezza, per un peso di 300-400 g nei maschi e di 370-700 g nelle femmine. L'apertura alare è di 100-120 cm.

Nel maschio il capo, il dorso e le copritrici superiori dell'ala variano dal grigio chiaro al grigio. Negli individui di ogni età è presente un'area marroncina sulla nuca. La faccia superiore della coda grigio argentea presenta una leggera barratura. Il petto, da grigio chiaro a grigio, forma un evidente «cappuccio» che contrasta con il bianco del ventre non marcato, dei calzari e delle copritrici caudali inferiori. Nella femmina il capo marrone presenta una striatura rossiccia camoscio sul vertice, sulla nuca e sulla guancia, le punte chiare delle piume del collare facciale formano un disco simile a quello dei gufi. Il dorso e le copritrici superiori dell'ala sono marrone. Una bordatura chiara sulle medie copritrici forma una sottile barra, simile a quella del nibbio, che attraversa la parte superiore dell'ala. Le parti inferiori dell'ala hanno le primarie chiare con una sottile barratura scura, le secondarie scure con due barre chiare che si estendono fino al corpo e le grandi e medie copritrici marcate di scuro; le piccole copritrici sono marcate di camoscio e di chiaro. Il colore dell'iride varia con l'età; negli individui più giovani (di 1 o 2 anni) è giallo con numerose macchiette marrone, tanto da apparire marroncino; le macchiette diminuiscono gradualmente fino a che l'occhio non diventa giallo uniforme. Frequenta *habitat* a prevalente vegetazione erbacea. Come le specie congeneri, nidifica al suolo fra le erbe alte, mentre per i voli di caccia predilige aree in cui la vegetazione è

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	44

bassa o rada ed è più facile avvistare e catturare le prede. Infatti, gli avvistamenti di individui in alimentazione si concentrano nelle garighe costiere, su incolti e coltivi erbacei e sui pascoli montani, tra i 1000 e i 2000 metri di altitudine. Forma dormitori notturni che possono trovarsi al suolo oppure su alberi o arbusti; in Italia sono noti assembramenti costituiti da poche unità fino ad alcune decine di individui sia all'interno di zone umide planiziali e costiere sia in aree incolte prevalentemente di pianura e bassa collina.

Assiolo (*Otus scops*)

Piccolo e robusto, l'assiolo raggiunge i 120 g e i 55 cm di apertura alare. Possiede un piumaggio bruno-grigiastro, il becco è breve e uncinato e la testa piccola e piatta.

Si riproduce da maggio a luglio; nidifica nelle cavità degli alberi, vecchi nidi, deponendo da 3 a 7 uova che cova per 25 giorni. Frequenta una grande varietà di ambienti, da zone steppiche e semiaride a boschi e boscaglie di latifoglie alternate a spazi aperti cespugliati o coltivati.

Aquila minore (*Hieraetus pennatus*)

L'aquila minore misura 42–50 cm di lunghezza, ha un'apertura alare di 113–134 cm e pesa 555-965 g. Nidifica nell'Europa sud-occidentale; in Italia, a partire dalla seconda decade di questo secolo, sono stati segnalati casi di nidificazione a Pantelleria e in provincia di Grosseto. In Sicilia la specie sembra in aumento come svernante. Caccia in volo e cattura uccelli, mammiferi e lucertole. Costruisce il nido su grandi alberi e alleva in media 1-2 pulcini.

Averla capirossa (*Lanius senator*)

Averla capirossa si distingue dalle altre averle adulte per il capo di colore rossiccio, una maschera nera, petto, ventre e fianchi di colore chiaro, ali nere con specchio alare bianco, timoniere nere, con qualche penna bianca. La sua lunghezza media si aggira attorno ai 18 centimetri, e il peso non raggiunge i 40 grammi. Nel nostro Paese, è diffusa in buona parte delle regioni centrali e meridionali, più rara nel settentrione: nell'Italia peninsulare nidifica la sottospecie nominale *senator senator*, mentre nelle isole tirreniche si ritrova la sottospecie *Lanius s. badius*. Migratore regolare – i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa subsahariana, a nord dell'equatore – l'Averla capirossa nidifica dal livello del mare fino a 1.000 metri di quota. Per cacciare, utilizza posatoi ad altezza da terra non troppo elevata, da cui si lancia per catturare gli insetti, a volte anche al volo. A causa delle peculiari abitudini alimentari, la specie predilige ambienti semi-aperti, in zone pianeggianti o in moderata pendenza, con presenza di alberi di buona altezza ma distanti, oppure vecchi frutteti e boschi radi, utilizzati per il pascolo del bestiame. La fase di nidificazione inizia a maggio per concludersi a giugno: in genere le coppie portano a termine una sola covata l'anno.

Balia nera (*Ficedula hypoleuca*)

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	45

Specie migratrice a lungo raggio, è presente in Eurasia e Africa nordoccidentale. Sverna nell'Africa centroccidentale. In Italia è presente di passaggio e occasionalmente nidifica nelle regioni settentrionali. Lunghezza 13-14 cm, apertura alare 22-24 cm. Il maschio adulto in abito estivo ha le parti superiori completamente nere, ali comprese, ad eccezione di una banda alare bianca che si nota sia quando è posato che quando è in volo. La coda superiormente è nera con due piccole aree bianche sulle timoniere esterne. Sulla fronte è presente una piccola macchia bianca. Le parti inferiori sono completamente bianche. Becco e zampe sono neri. Le femmine adulte sono marron superiormente con la parte esterna delle ali e la coda di un marrone più scuro. La banda alare bianca e le timoniere esterne bianche sono presenti come nel maschio, mentre manca la macchia sulla fronte bianca. Le parti inferiori sono bianche con sfumature fulve sul petto e parte della gola. Nidifica negli incavi di alberi ed edifici. Le uova, deposte in numero di 4 o 5, sono di colore azzurrino o verdastro, di colore uniforme o con sottili punteggiature. Si nutre di insetti, piccoli invertebrati e bacche.

Barbagianni (Tyto alba)

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. Lunghezza totale: 34-35 cm; Apertura alare: 88-100 cm; Peso: 210-360 grammi. 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. E' un predatore molto silenzioso grazie al suolo volo oscillante, preda altri uccelli, topi e talpe, animali dannosi per l'agricoltura.

Biancone (Circaetus gallicus)

E' un uccello rapace appartenente alla famiglia degli accipitridi. Il corpo raggiunge i 70 cm di lunghezza, ha un'apertura alare compresa tra 170 e 190 cm. E' chiaro nella parte inferiore con testa scura e occhi gialli. In qualità di uccello migratore si sposta tra agosto e ottobre con trasferimenti giornalieri fino a 100 km/h principalmente passando per Gibilterra verso regioni a sud del Sahara e facendo ritorno in Italia solo verso marzo.

Si nutre esclusivamente di rettili, soprattutto serpenti e in misura marginale di lucertole. Costruisce il suo nido preferibilmente in alberi molto alti, deponendo un suolo uovo. Nidifica in Europa meridionale e in Marocco in aprile.

Calandra (Melanocorypha calandra)

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	46

La calandra è un alaudide lungo 19 cm. Facilmente riconoscibile per la sua struttura possente, le grandi dimensioni, il becco giallo e robusto. Presenza ai lati del collo di una banda larga e nera. Il petto è fulviccio con striature molto leggere di bruno. Ali grandi e triangolari, coda corta, squadrata. Il volo è leggero ed elegante. Abita presso aree incolte, steppe, spazi aperti come praterie, campi coltivati. Si nutre di granaglie soprattutto nel periodo autunno-inverno ed in primavera integra la dieta con una grossa quantità di insetti.

I suoi habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, e praterie.

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

Come dice il nome stesso, la Calandrella è un uccello di piccola taglia, particolarmente legato agli ambienti aperti e semi-aridi, dove costruisce il nido. In Italia abita vaste porzioni della parte centro-meridionale (e insulare) della Penisola, con una popolazione ridotta ma comunque significativa stabilmente insediata nella Pianura Padana. Migratore, questo uccello trascorre gli inverni nel continente africano. Netto il legame tra la Calandrella e gli ambienti aperti, mentre l'abitudine da parte di questo uccello di nidificare direttamente a terra lo rende particolarmente esposto a tutta una serie di minacce, in particolare i predatori terrestri come volpi, cani e gatti. Abile e veloce in volo grazie alla coda relativamente lunga, la Calandrella evita tutte quelle aree con vegetazione troppo fitta in grado di ostacolarne il volo, mentre sembra preferire sia le estese praterie – a pascolo o incolte – sia i campi coltivati o, talvolta, i complessi industriali dismessi o comunque i residui degradati di attività umane. Un'ottima adattabilità che comunque non può prescindere dalla disponibilità di ampi ambienti pseudosteppici o seminativi misti estensivi che risultano l'habitat ottimale per questa specie.

Civetta (*Athene noctua*)

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, macchiettato di biancastro-giallastro. Il becco è corto e uncinato, giallastro con base grigiastra. 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.

Culbianco (*Oenanthe oenanthe*)

Il Culbianco è un migratore a lungo raggio, ampiamente distribuito da oriente e occidente. I maschi adulti in abito riproduttivo hanno il dorso, le spalle e il capo grigi. Dal becco parte una

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	47

stria nera che attraversa l'occhio e arriva fino oltre alle orecchie allargandosi. Un evidente sopracciglio bianco parte dalla base della fronte e arriva alle orecchie. La gola e l'alto petto sono sfumati di fulvo rosa chiaro e sfumano verso l'addome e il ventre bianchi. Le ali superiormente sono nerastre. La coda è prevalentemente bianca con una evidente banda terminale bianca (allargata al centro), molto visibile in volo. Il maschio in abito autunnale assume sulle parti superiori un colore marrone e la mascherina si fonde e sfuma con il marrone nella zona dietro l'occhio. Le ali sono fortemente schiarite per la presenza di orlature chiare sulle penne. Il colore fulvo rosa chiaro si estende più in basso e sui fianchi. Le femmine adulte assomigliano ai maschi in abito primaverile ma hanno le parti superiori che tendono al grigio-marrone, le ali sono superiormente marroni e la mascherina è solo accennata sullo sfondo fulvo rosa chiaro. I giovani somigliano ai maschi in abito autunnale con contrasti molto meno accentuati, ali più chiare e mascherina quasi assente.

Falco cuculo (*Falco vespertinus*)

Il falco cuculo è un migratore a lungo raggio: si riproduce principalmente in Europa orientale e sverna in Africa meridionale. In Italia nidifica soltanto in Emilia Romagna e Veneto[1], anche se recentemente è stato avvistato nidificare in Puglia presso le campagne vicine alle saline di Margherita di Savoia, in habitat di pianura costituiti da terreni aperti con presenza di alberi, come praterie, pascoli e terreni agricoli con filari alberati. È un piccolo falco lungo circa 30 cm, con un'apertura alare di circa 70 cm. Il maschio adulto è tutto grigio scuro, ad eccezione di becco, zampe, anello perioculare e ventre rosso corallo. La femmina ha la parte inferiore del corpo arancione e la parte superiore e le ali grigie con barre più chiare. Vola di solito alternando planate a volo attivo con rapidi battiti delle ali; spesso resta fermo in aria facendo lo spirito santo come il gheppio, anche se per periodi più brevi.

Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Il Falco pecchiaiolo occidentale è un uccello migratore di lunga distanza che trascorre l'inverno a sud del Sahara e giunge in Europa a primavera per nidificare passando soprattutto dallo stretto di Gibilterra, dalla Sicilia e lo Stretto di Messina, e dalla Turchia. Lunghezza totale: 52-60 cm; Apertura alare: 125-143 cm; Peso 625-1.050 grammi. Corpo più massiccio e pesante di quelle della cornacchia, simile alla poiana. Il piumaggio è molto variabile, superiormente spesso brunastro, inferiormente chiaro, macchiato di bruno, ma anche completamente o quasi bruno. Il becco è breve, adunco, con narici fessurate, grigio o nero, con cera gialla (giovani) o nera (adulti). la testa è più piccola e con collo più esile della poiana; occhio con iride gialla (adulti) o grigio-brunastra (giovani). Le ali sono più lunghe e alla base più strette della poiana, con macchia scura all'articolazione carpale. La coda è di media lunghezza, più lunga e più stretta della poiana. Le zampe sono gialle, con unghie poco uncinete. Normalmente la femmina è più grossa del maschio.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	48

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Il Falco pellegrino è presente in Eurasia, Africa e Americhe. E' stazionario in Italia, dove manca nelle pianure. Migratrici le popolazioni nordiche ed orientali europee, sverna nell'area atlantico - mediterranea ed in centro Europa. La migrazione autunnale avviene in settembre-ottobre; quella primaverile, in marzo aprile. Lunghezza totale: 36-48 cm; Apertura alare: 88-110 cm; Peso: 550-1.300 grammi. Ha corpo compatto, più grande di quello del piccione. Il piumaggio è superiormente grigio-bluastro o grigio ardesia; inferiormente biancastro o rossiccio, con rare macchie scure sul petto e fitte barrature scure altrove; nei giovani superiormente grigio-bruno scuro, inferiormente bruno-giallastro con macchie allungate verticalmente. Il becco è breve, adunco, bluastro con apice scuro (adulti); cera gialla (adulti) o bianco-azzurrognola (giovani). La testa è scura, con larghi mustacchi neri su guance bianche. Gli occhi sono relativamente grandi, scuri, con rea periorbitale giallastra negli adulti. Le ali sono lunghe e appuntite, barrate inferiormente. La coda è relativamente breve, scura e barrata. Le zampe sono brevi, robuste, gialle, con unghie scure uncinata. La femmina è generalmente più grossa del maschio

Gheppio (*Falco Tinnunculus*)

Tra i più piccoli rapaci italiani, il Gheppio misura appena 35 cm, con 70-90 cm di apertura alare. Il piumaggio è di color bruno-rossiccio e mostra diverse macchie scure sul dorso, mentre il capo e la coda appaiono di tonalità grigio-scura. Al termine della coda, si nota una tipica macchia bianca, mentre la parte inferiore è bianco sporco e le zampe gialle. Proprio osservando la coda è agevole distinguere i sessi: nei maschi si presenta grigia, con una bandana nera all'estremità; nelle femmine, invece, è di un colore bruno-rossastro più uniforme e striata di nero. Maschi e femmine si suddividono i ruoli all'interno della coppia: mentre la compagna si prende cura di uova e piccoli, il maschio provvede a procacciare il cibo, lanciando le prede catturate vicino al nido. In realtà, il Gheppio non costruisce un nido proprio, ma depone fino a 4-6 uova in vecchi nidi di corvi o gazze, su edifici o falesie nelle crepe dei muri delle case, nei cornicioni, in luoghi scoscesi o nelle cavità degli alberi.

Gruccione (*Merops Apiaster*)

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	49

sono fra loro simili.

Grillaio (*Falco naumanni*)

Il Grillaio è un uccello rapace appartenente alla famiglia dei Falconidi. E' una specie protetta inclusa nella Direttiva Uccelli dell'Unione Europea. Piccolo falco lungo circa 30 cm, con apertura alare di 70 cm, è molto simile al gheppio ma più piccolo; il maschio adulto ha la parte superiore del corpo marrone chiaro, le parti superiori più esterne delle ali scure, un cappuccio grigio, la coda grigia dal bordo nero e le parti inferiori chiare. Si distingue dal gheppio, però, dalla presenza di una banda grigia sopra le ali tra la parte interna marrone e la parte esterna scura, dalla parte superiore del corpo marrone uniforme senza barre scure, dall'assenza di strie scure sotto e dietro l'occhio e dalle unghie chiare (nere nel gheppio).

La femmina e i giovani sono estremamente simili al gheppio: parti superiori marrone chiaro macchiate di scuro, estremità superiori delle ali scure, parti inferiori chiare macchiate di nero. L'unico carattere che permette di distinguere con certezza le specie ad un occhio non esperto è il colore delle unghie. Nidifica nei paesi del Mediterraneo e dell'Asia centrale. Gli habitat che predilige sono steppe, praterie e coltivazioni non intensive. In Italia, il grillaio risulta un migratore regolare, nidificante e parzialmente svernante. È nidificante dal livello del mare fino a 400-500 m s.l.m. in Basilicata e in Puglia, e fino a 1.000-1.100 m s.l.m. in Sicilia e in Sardegna.

Gufo comune (*Asio otus*)

Diffuso in Nordamerica, in Europa e in Asia, vive principalmente nei boschi e nelle foreste di conifere. Apertura alare sino a 96 centimetri, per 34 centimetri di lunghezza e oltre 250 grammi di peso, fanno del Gufo comune un rapace notturno di medie dimensioni. Caccia – esclusivamente di notte – una grande varietà di piccoli animali, topi, toporagni, talpe, scoiattoli, ratti, insetti e uccelli. Durante il giorno, dorme nelle cavità degli alberi o nei vecchi ruderi, perfettamente mimetizzato grazie alla livrea di colore bruno macchiettato. Testa, collo e parti superiori delle ali mostrano, infatti, una colorazione fulvo-marroncino con macchiettature più scure che rendono nel complesso il suo aspetto piuttosto mimetico. Le parti inferiori e i fianchi variano da sfumature giallo-ocra al castano chiaro con strie e barre nerastre, che contrastano notevolmente con le parti dorsali più scure. Di notte, è possibile distinguere un Gufo comune in volo proprio dal candore della parte inferiore delle ali in cui sono evidenti delle semilune carpali nere. I due sessi sono simili e la specie è anche facilmente riconoscibile per i tipici “ciuffi” che presenta sulle orecchie.

Lodolaio eurasiatico (*Falco subbuteo*)

Rapace di piccole dimensioni, il lodaiolo vive in tutta Europa, eccetto le zone del sud-est. Compie regolari migrazioni che lo portano a trascorrere l'inverno in Africa sub-sahariana,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	50

mentre nel nostro paese, vengono a nidificare, in particolare in Toscana, Lazio e Sicilia.

Il lodolaio popola prevalentemente i boschi aperti (soprattutto in pianura) e lo si trova volentieri anche nelle brughiere, le paludi o terreni coltivati utilizzati per la caccia.

Gli uccelli di questa specie predano soprattutto uccelli di piccole dimensioni; in particolare, la dieta comprende allodole, rondini, rondoni e passeri. Oltre che di questi e di altri uccelli, al di fuori del periodo di nidificazione, il lodolaio eurasiatico si nutre di insetti volanti, specialmente locuste, libellule e formiche alate.

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

Il Nibbio bruno si trova in Eurasia, Africa e Australia. Predilige gli ambienti aperti con alberi nelle vicinanze di specchi d'acqua. Specie migratrice regolare, sverna nell'Africa subsahariana. Il corpo è slanciato, più grande di quello della cornacchia. Il piumaggio è marrone, inferiormente più chiaro, tendente al bruno-rossiccio; nei giovani è simile agli adulti, ma più chiaro, e opaco con molte striature longitudinali scure. Il becco è breve, adunco, nero superiormente, giallo-nerastro inferiormente, con cera gialla. La testa è grigio-bruna, più chiara del corpo con striature scure. Gli occhi hanno iride bruno-rossiccia (adulti) o grigia-bruna (giovani). Le ali sono lunghe, arcuate e leggermente piegate verso il basso in volo.

La coda è lunga, tondeggianti, intaccata e barrata di scuro. Le zampe sono relativamente brevi, giallastre, con unghie nere-grigiastre. Dimorfismo sessuale non evidente: le femmine sono normalmente più grosse del maschio. E' lungo circa 50-60 cm e l'apertura alare può arrivare a 150 cm.

Pigliamosche (*Muscicapa striata*)

L'areale di questa specie comprende il Nordafrica e tutta l'Europa. In Italia si riproduce soprattutto nella fascia collinare, divenendo via via più raro all'aumentare dell'altitudine. Presenta un piumaggio bruno cenere con il vertice macchiettato e ventre un po' barrato. Le parti inferiori sono bianche con strisce scure. Le zampe sono corte e nerastre come il becco. Gli ambienti frequentati dal pigliamosche sono piuttosto vari: margini dei boschi d'alto fusto, boscaglie con radure, frutteti e vigneti ma anche parchi urbani e giardini. Le 4-6 uova schiudono dopo due settimane di cova e per un uguale periodo di tempo i piccoli verranno accuditi nel nido dei genitori. Il nome stesso di questa specie indica quale sia il suo cibo preferito: gli insetti volanti. Questi ultimi vengono cacciati spesso a partire da un "posatoio di caccia".

Pispola (*Anthus pratensis*)

È un uccello migratore che trascorre l'inverno in Europa meridionale, in Nordafrica e nelle regioni meridionali dell'Asia, ma nella stagione calda risiede principalmente in Irlanda, Gran Bretagna e nelle vicine zone costiere dell'Europa occidentale. Abita prevalentemente vaste

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	51

zone non coltivate, come pascoli e brughiere. Lunghezza: 14-15,8 cm, Apertura alare: 25-27 cm, Aspetto. La colorazione di entrambi i sessi (e i giovani sono molto simili) è marrone nelle parti superiori con marcate striature crema e marrone molto scuro. Becco (abbastanza affusolato) e zampe color arancio chiaro. Le parti inferiori sono bianco sporco / beige molto striate di marrone soprattutto su gola e alto petto poi a sfumare verso l'addome e i fianchi.

Poiana (*Buteo buteo*)

È tra i rapaci più comuni in Europa ed è largamente diffuso negli ambienti più vari in quanto ha una forte capacità ad adeguarsi alle modifiche ambientali causate in questi ultimi decenni. La poiana è un rapace diurno frequente in Sicilia; nidifica in pareti rocciose e su alberi nei boschi. È un ottimo predatore e raggiunge le prede con un volo fulmineo. Le sue prede sono piccoli mammiferi quali toporagni, conigli selvatici e topi di campagna. Ha una colorazione compatta grigio marrone su tutto il corpo con un petto generalmente più chiaro dove è presente nella parte alta, una fascia biancastra incurvata a mo' di collare. La femmina è leggermente più grande del maschio.

Regolo comune (*Regulus regulus*)

Il Regolo raggiunge a fatica i 10 centimetri e i 5 grammi di peso. Si riconosce dai caratteristici disegni della sommità del capo, ornata da una cresta bordata di nero, arancione nei maschi e gialla nelle femmine, di cui i giovani sono privi. Il piumaggio ha le parti superiori grigio-verdi e quelle inferiori biancastre sfumate di bruno-giallo. Il maschio si distingue dalla femmina per la colorazione arancione della striatura del capo. Il nido di forma sferica viene sospeso sui rami esterni alti degli Abeti, le uova deposte sono da 7 a 11, la cova dura 11-17 giorni, i piccoli restano nel nido per 13-18 giorni. Sverna intorno ai siti riproduttivi oppure più a sud, fino all'Europa meridionale. In Italia nidifica tra i 900 e i 1900 metri di quota

Rigogolo (*Oriolus oriolus*)

Il rigogolo è caratterizzato da un evidente dimorfismo sessuale: mentre il maschio presenta un colore giallo-nero, la femmina è distinguibile per le tonalità giallo-verdi più mimetiche, con striature grigie sul ventre. La taglia è di 22 cm di lunghezza, per un peso di 70 grammi.

Il rigogolo è diffuso in Europa, Asia, Africa; in Italia è presente in tutto il territorio. Il suo habitat è costituito da boschi di latifoglie al di sotto dei 1800 metri s.l.m., ma si trova anche nelle città. Nidifica tra maggio e giugno. Il nido viene costruito sulla biforcazione di un ramo ed è facilmente riconoscibile poiché è ancorato ad essa e la parte centrale è sospesa nel vuoto, come un'amaca.

Rondine comune (*Hirundo rustica*)

Il suo habitat naturale sono le campagne, i coltivi, ma anche le zone urbane. È un piccolo

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	52

uccello migratore presente in Europa, Asia, Africa e nelle Americhe con diverse sottospecie. Le rondini comuni sono lunghe fino a 19 cm circa e presentano un piumaggio blu cobalto nelle parti superiori con fronte e gola castane ed il resto del corpo biancastro. Hanno una coda lunga e biforcuta, ali curve e aguzze e un piccolo becco diritto grigio-nerastro. Raramente si posa a terra e caccia insetti durante il volo. Vola a grande velocità e si nutre in volo di mosche, zanzare, libellule e di altri insetti volanti. I nidi, alla cui costruzione contribuiscono entrambi i sessi, sono fatti di fango con la parte interna rivestita di erba, piume ed altri materiali morbidi. In genere vengono realizzati sotto i tetti di case e costruzioni rurali (fienili e stalle). La femmina depone da 2 a 6 uova anche due volte all'anno. Le uova si schiudono dopo 16 giorni circa. I piccoli vengono nutriti da entrambi i genitori.

Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*)

La Sterpazzolina nidifica in tutta la Penisola, ma sull'arco Alpino solo in pochi siti e Sicilia, in habitat di media montagna formati da brughiere, e spazi aperti con cespugli. Lunga intorno ai 12 centimetri o poco più, ha un'apertura alare che raggiunge al massimo una ventina di centimetri. Grigia sul groppone e sul capo, presenta sfumature marroncine sulle ali, con alcune penne bianche. Spiccano l'anello rosso che circonda l'occhio (più chiaro nelle femmine) e le strisce bianche simili a baffi ai lati del becco. La gola invece è rosso mattone, colore via via più tenue scendendo nella parte inferiore del corpo (ancora più sfumato, quasi rosa, nella femmina) diventando quasi biancastro all'altezza del ventre. Il becco è invece rossiccio alla base e quasi nero in punta e nella parte superiore.

Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata*)

Più piccola rispetto alla Sterpazzola, *Sylvia conspicillata* è specie tipica dell'area mediterranea. Con i suoi 12-13 centimetri di lunghezza e un peso che difficilmente supera i 10 grammi, la Sterpazzola della Sardegna vive per lo più nascosta tra siepi spinose e radi cespugli, dove si ciba di insetti, ragni e bacche. I maschi della specie, contraddistinti da petto e fianchi rosati e testa grigia: nella femmina i primi sono biancastri, la seconda tende invece al marrone-bruno. Dettagli comuni ai due sessi sono l'anello bianco attorno all'occhio, la gola bianca, i margini delle ali rossicci e la coda color antracite bordata di bianco. Il nido viene realizzato tra marzo e giugno, vicino al terreno, in posizione molto riparata. Vengono deposte mediamente 4 uova – 5 in casi eccezionali – che vengono covate per circa due settimane. Devono trascorrere altri 12-13 giorni prima che i piccoli possano lasciare il nido e cominciare a volare.

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Il succiacapre è un uccello delle dimensioni di un merlo, con testa piatta e molto corta ma con un becco molto largo e circondato da peluria; le ali sono eccezionalmente lunghe e strette, con due macchie bianche all'apice delle timoniere esterne e lungo la coda, caratteri distintivi che

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	53

sono assenti nella femmina. Le sottospecie locali depongono le uova in tutta Europa ad eccezione dell'Islanda, della Scozia, del Portogallo meridionale e del Peloponneso. La specie è rappresentata anche nella maggior parte delle isole del Mediterraneo. In Scandinavia è popolato solo il sud. In Europa Centrale è un uccello raro diffuso a macchia di leopardo, lo si trova sia in Spagna che negli stati dell'Europa dell'Est. Le strutture dell'habitat del succiacapre sono molto varie, tuttavia sono sempre ambienti aperti, asciutti e dal clima temperato con un'offerta sufficiente di insetti volanti notturni. In Europa i suoi ambienti preferiti sono le brughiere e le praterie asciutte, ama abitare anche lecceti leggeri e sabbiosi con grandi superfici aperte, in zone soggette a disboscamento come in territori soggetti all'azione del vento. Compare inoltre anche in zone aperte rocciose e sabbiose della macchia mediterranea, occasionalmente anche in zone di dune poco folte. È un migratore di fronte ampio e perciò oltrepassa le Alpi, il Mediterraneo e il Sahara, oppure i territori stepposi e desertici dell'Asia centrale senza strategie di deviazione.

Torcicollo (*Jynx torquilla*)

Specie ampiamente diffusa in Europa ad eccezione delle regioni centro-meridionali della Penisola Iberica e delle regioni settentrionali di Francia, Germania e Gran Bretagna; in Italia è ampiamente distribuita al centro-nord, più localizzata al sud e nelle isole. Lungo circa 16 cm, il Torcicollo frequenta ambienti alberati caratterizzati però dalla presenza di ampi spazi aperti come parchi urbani, frutteti, incolti alberati, boschi radi. La nidificazione ha luogo nelle cavità naturali degli alberi o nei nidi abbandonati scavati dai picchi. Qui la femmina depone di solito una sola covata formata da 7 a 11 uova che si schiudono dopo circa 2 settimane di incubazione. Dopo altre 3 settimane i piccoli ormai svezzati abbandonano il nido.

Si arrampica sui tronchi e si posa sui rami. Volo ondulato come quello delle allodole. A differenza degli altri picchi, il Torcicollo cerca il cibo sul terreno e la sua alimentazione è strettamente insettivora. Piumaggio screziato dominato dai colori grigi e bruni. Ventre più chiaro. Piume del vertice del capo erettili. Becco più corto che negli altri Picidi e di forma conica.

Tottavilla (*Lullula arborea*)

Vive in quasi tutta l'Eurasia, ed Africa, nidifica in tutta l'Italia, in habitat collinari, e di montagna molto vari. Le dimensioni variano da 14-15 cm di lunghezza per 25-32 cm di apertura alare. Ama i luoghi sabbiosi semiaperti: lande, boschetti radi o margini delle foreste; frequenta anche i campi per nutrirsi. Si presenta con il becco sottile, le guance di colore bruno tendente al rossiccio, i segni sopracigliari che si congiungono alla nuca. La marca sopra-alare è bianca. La coda è corta. Si nutre di insetti catturati sul terreno. Nidifica sul terreno. Il nido è ben mimetizzato fra i ciuffi d'erba. Ha un periodo di nidificazione molto lungo, da marzo, fino ad agosto. La covata è composta da 3 a 6 uova biancastre picchiettate di marrone. Fa da 1 a 2

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	54

covate all'anno. I pulcini lasciano il nido prima di saper volare.

Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*)

Specie diffusa nell'Europa occidentale, centrale e meridionale, ma anche in Asia Minore e Africa del Nord. In Italia è molto diffuso nella stagione estiva; sono rari invece i casi di usignoli che svernano nella nostra penisola. Il maschio e la femmina sono indistinguibili in natura e hanno una colorazione marrone nelle parti superiori e biancastra in quelle inferiori. Presenta inoltre la caratteristica di avere la coda e il groppone di un colore tendente al rossiccio che contrasta abbastanza con le restanti parti marroni. L'usignolo costruisce il nido sul terreno. Il fondo è composto di fogliame, dentro vi sono muschio e spighe. L'usignolo femmina costruisce il nido da sola. E' lungo circa 15-16 cm.

Il tempo di cova va da metà maggio a metà giugno. Solitamente c'è una sola covata all'anno, in condizioni climatiche favorevoli tuttavia possono esservi anche due covate. La covata è composta da 4 o 6 uova scure verdastre. Le uova vengono covate dalle femmine per 13 o 14 giorni. I piccoli vengono nutriti da entrambi i genitori. Dopo 11 o 12 giorni i giovani lasciano il nido ma vengono curati ancora per 14 o 15 giorni.

Upupa comune (*Upupa epops*)

L'Upupa è una specie diffusa nelle regioni meridionali d'Europa; in Italia, dove è presente nelle zone di pianura e di collina, è relativamente comune fino a 800 metri di quota, lungo tutta la penisola e nelle isole. La lunghezza è di circa 25-29 cm, mentre l'apertura alare è di 44-48 cm. Presenta piumaggio marrone chiaro nella parte superiore e a strisce orizzontali bianco-nere nella parte inferiore. Il capo è provvisto di un ciuffo erettile di penne e il becco è lungo e sottile, un po' ricurvo verso il basso. Predilige ambienti aperti o caratterizzati da una rada vegetazione arborea, preferibilmente in zone calde ed assolate. Il nido viene collocato in cavità presenti nei vecchi alberi o in nicchie lungo pareti rocciose ma anche in costruzioni rurali o ruderi. Le uova vengono deposte una due volte all'anno (da 5 a 8), e vengono covate per 17 giorni. I piccoli si trattengono nel nido per più di 3 settimane, accuditi da entrambi i genitori.

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

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	NA	<i>Abita prevalentemente vaste zone non coltivate, come pascoli e brughiere.</i>
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti boscati di latifoglie o conifere, circondati da aree aperte.</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	<i>Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m.</i>
Falco cucolo	<i>Falco vespertinus</i>	VU	<i>idifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	55

			<i>intensive, filari alberati e zone umide (Bricchetti & Fracasso 2003).</i>
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA	<i>Aree boscate di conifere e latifoglie, vive nei boschi e nei parchi.</i>
Rondine comune	<i>Hirundo rustica</i>	NT	<i>Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani.</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	<i>Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, vigneti e anche parchi e giardini urbani. Nidifica fino agli 800 m s.l.m. (Boitani et al. 2002).</i>
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	EN	<i>Specie ecotonale, tipica di ambienti mediterranei aperti, cespugliati o con alberi sparsi. In Sicilia nidifica tipicamente nei mandorleti con presenza di arbusti</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	<i>Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive</i>
Usignolo comune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	<i>Nidifica ai margini di ambienti boscati di latifoglie di varia natura e composizione.</i>
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	VU	<i>Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue (Boitani et al. 2002).</i>
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	<i>Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	<i>Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli (Bricchetti & Fracasso 2003).</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	<i>Nidifica in ambienti aperti erbosi e pietrosi montani.</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	<i>Nidifica in frutteti, aree agricole miste a vegetazione naturale, boschi misti.</i>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	<i>Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Bricchetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.</i>
Regolo comune	<i>Regulus regulus</i>	NT	<i>Nidifica in boschi montani di conifere.</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti di macchia mediterranea o ambienti occupati da vegetazione erbacea e arbustiva con alberi sparsi.</i>
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	LC	<i>Nidifica in zone costiere con vegetazione alofila (dune e zone retrodunali) e in ambienti di macchia mediterranea.</i>
Upupa comune	<i>Upupa epops</i>	LC	<i>Nidifica in aree aperte collinari e pianeggianti, uliveti, vigneti e margine dei boschi (Boitani et al. 2002).</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	<i>Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.</i>
Poiana comune	<i>Buteo buteo</i>	LC	<i>Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine (Bricchetti & Fracasso 2003).</i>
Gheppio comune	<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 (Boitani et al. 2002).</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	<i>Foreste xerotermitiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.</i>

COMMITTENTE

Ecosicily 3 S.r.l.

PROGETTISTA

HE Hydro Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	56

Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	NA	Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici
Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i>	NA	Nidifica in ambienti montani
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	Nidifica in zone boschive o alberate di varia natura (come pioppeti) intervallate da aree aperte come pascoli o aree agricole, ma anche brughiere e praterie naturali
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC	Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti.
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	Nidifica in ambienti urbani in edifici storici o in ambienti rurali in cascinali e fienili.
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	Nidifica in ambienti boscosi aperti.
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne

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.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	57

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 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 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 ed i chiropteri. 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	58

Nel primo caso in bibliografia non esistono studi in grado di dimostrare che i fenomeni di riflessione della luce solare siano in grado di determinare un abbagliamento delle specie avicole o di chirotteri 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 fotovoltaico. 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 (riflettenza 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 e dei chirotteri, 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.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	59

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 fotovoltaico insiste direttamente su terreni agricoli, ove sono assenti specie botaniche di pregio o strutture arboree. 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 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 sulla chiroterofauna 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;
- Riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico veicolare.
- Riduzione delle emissioni di polvere. Tali accorgimenti, considerati buone prassi operative, possono essere riassunti in bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte e copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati;
- Svolgimento dei lavori di manutenzione a basso impatto ambientale: le attività di manutenzione devono essere 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);
- Divieto di utilizzo di prodotti fitosanitari e chimici dannosi per la flora e per la fauna, principalmente quella costituita da invertebrati ed insetti impollinatori.
- Realizzazione di varchi di connessione: la presenza dell'impianto in progetto non ostruisce il passaggio della fauna in quanto è prevista la realizzazione di passaggi (varchi

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	60

ecologici) lungo il perimetro recintato distanziati circa 4,00 m l'uno dall'altro.

- Realizzazione di una fascia verde perimetrale: la fascia verde di mitigazione perimetrale assolve le funzioni di arricchimento e continuità trofica per le specie; la mitigazione perimetrale, che sarà effettuata mediante l'utilizzo di essenze autoctone, è paragonabile ad un intervento di riforestazione, e aumenta di fatto le strutture naturali necessarie a favorire la presenza di specie animali; Costituisce anche un'area di rifugio per gli uccelli nidificanti.
- Installazione di cassette nido per rapaci a distanza compatibile dall'impianto: Questa pratica è importantissima e altamente raccomandabile nelle aree prive di ambienti marginali ed elementi tradizionali, dove le possibilità di nidificazione per molte specie sono ridotte.
- Riduzione dell'effetto lago: Un importante misura di mitigazione consiste nell'utilizzare moduli fotovoltaici con tecnologia antiriflesso.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.16 – ECON792PDRrsp016R0	IMPIANTO AGROVOLTAICO "AGV CUDDIA" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	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 l'interferenza complessiva, per la realizzazione del progetto ed il suo funzionamento, può 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 l'interferenza complessiva, per la realizzazione del progetto ed il suo funzionamento, può ritenersi tollerabile, a condizione che vengano attuati gli accorgimenti su indicati.

Alcamo li 02/11/2023

Il Tecnico
Dott. Agr. Gaspare Lodato