

Regione Siciliana

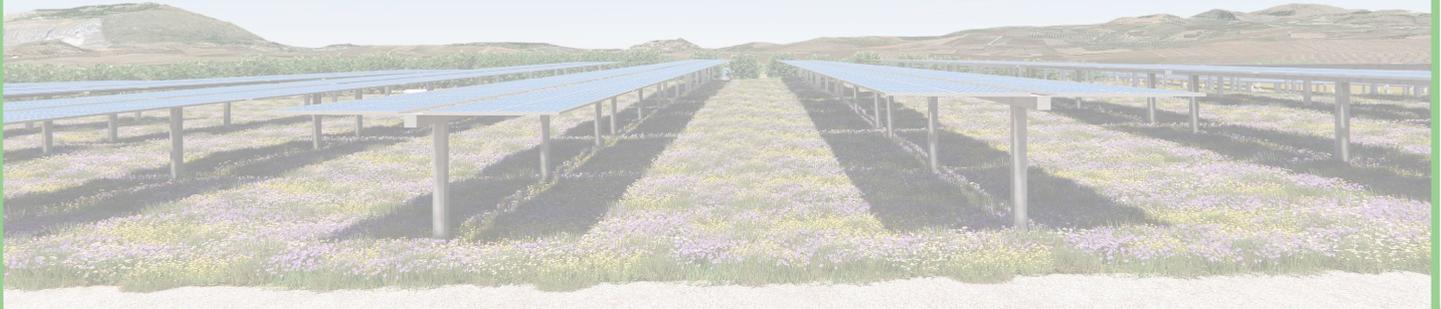


Comune di Trapani

Libero Consorzio Comunale di Trapani

## PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 40.111,50 kWp E POTENZA NOMINALE AC 33.000 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) - C/DA PALAZZEDDO



Elaborato:

RELAZIONE BOTANICO-FAUNISTICA

Relazione:

Redatto:

Approvato:

Rilasciato:

REL\_13

G. Pecoraro

AP ENGINEERING

AP ENGINEERING

Foglio A4

Prima Emissione

Progetto:

IMPIANTO  
KINISIA 4

Data:

19/10/2022

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.  
Via Augusto Righi, 7 - 37135 Verona (VR)

Cantiere:

TRAPANI  
C/DA PALAZZEDDO

Progettista:



## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. METODOLOGIA DI STUDIO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. AREA VASTA E SISTEMA BIOTICO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE.....</b>	<b>10</b>
5.1 Macchia mediterranea .....	11
5.2 Garighe .....	12
5.3 Gli ampelodesmeti.....	12
5.4 Gli iparrenieti.....	12
5.5 Cespuglieti mesofili.....	13
5.6 Analisi floristica.....	13
<b>6. VEGETAZIONE REALE .....</b>	<b>14</b>
<b>7. LA FAUNA DEL SITO .....</b>	<b>16</b>
7.1 Invertebrati.....	17
7.2 Anfibi.....	18
7.3 Rettili .....	18
7.4 Uccelli .....	19
7.5 Mammiferi.....	20
<b>8. CATALOGO FLORA.....</b>	<b>22</b>
8.1 Angiospermae (Dicotiledones) .....	22
8.2 Angiospermae (Monocotiledones).....	27
<b>9. CATALOGO FAUNA.....</b>	<b>30</b>
9.1 Anfibi.....	30
9.2 Rettili .....	30
9.3 Uccelli .....	32
9.4 Mammiferi.....	34
<b>10. IMPATTI SULLA FLORA.....</b>	<b>37</b>
<b>11. IMPATTI SULLA FAUNA.....</b>	<b>38</b>
<b>12. CONCLUSIONE.....</b>	<b>39</b>

## 1. PREMESSA

Il sottoscritto Dottore Agronomo Giuseppe Pecoraro, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Palermo al numero 1470, Sezione A, in qualità di tecnico della Società di Ingegneria AP Engineering Srls, sono stato incaricato dalla stessa per la redazione di una relazione agronomica al fine di valutare l'idoneità di un'area da destinare all'installazione di un impianto Agro-fotovoltaico.

Obiettivo dello studio è dimostrare che l'area oggetto d'intervento, ubicata in contrada **Palazzedo** ricedente nel **Comune di Trapani (TP)**, possa essere destinata ad un impianto Agro-fotovoltaico con potenza complessiva installata di **40.111,50 kWp** e valutare l'impatto che esso può avere.

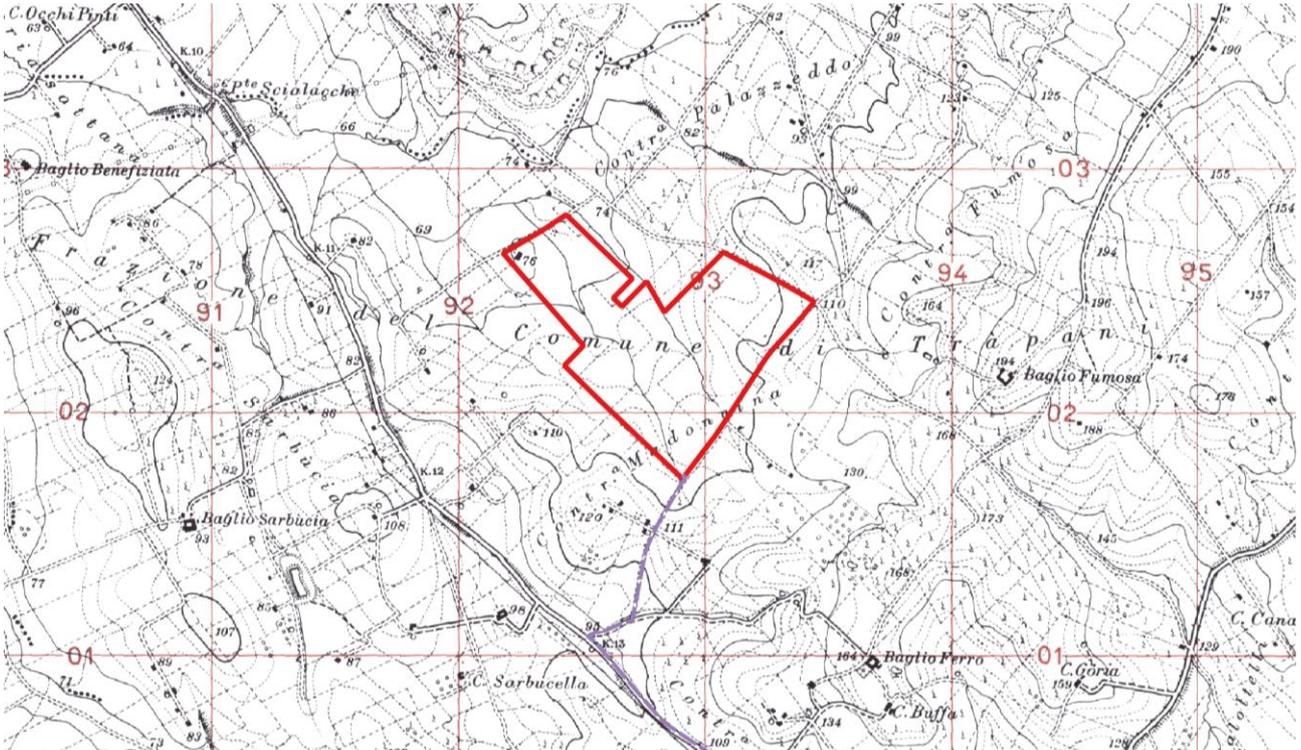
Il presente studio ha la finalità di individuare quelle che sono le componenti botanico-vegetazionali e faunistiche, diffuse nel territorio in esame. Le indagini botanico-vegetazionali e faunistiche, hanno una importanza fondamentale per una efficace gestione delle risorse territoriali.

## 2. METODOLOGIA DI STUDIO

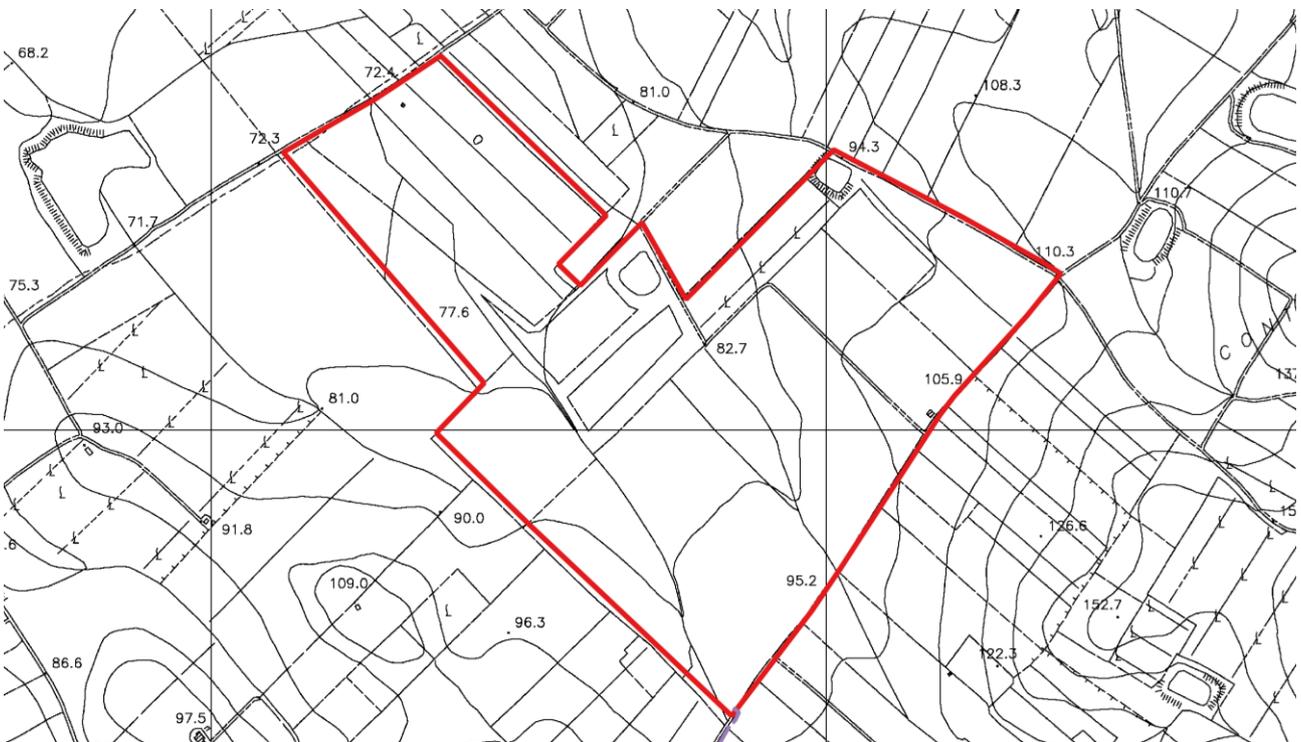
L'area di progetto ricade nel territorio del Comune di Trapani (TP), contrada Palazzeddo, cartograficamente interessa la **Tavola IGM 1: 25.000 nei fogli 257 IV NE - 257 IV SE** e la **Carta Tecnica Regionale n. 605080**. Tali zone, dal punto di vista urbanistico, sono classificate prevalentemente come Classificazione Z.T.O. "E" - Zona Agricola, secondo il vigente PRG del Comune di Paceco.



*Stralcio ortofoto - Scala 1:10.000*



Stralcio del foglio I.G.M. tavoletta n. 605 - I Quadrante Paceco Scala 1:25.000



Stralcio del foglio C.T.R. n. 605080 Scala 1:10.000

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 4 | 39

### 3. AREA VASTA E SISTEMA BIOTICO

La vita della fauna selvatica è legata agli habitat. Per sopravvivere una specie ha bisogno di disporre di alimenti, acqua, spazio e rifugio. La vegetazione rappresenta uno degli elementi biotici più importanti e il paesaggio è la sua espressione. La fauna selvatica ha pertanto bisogno di un territorio più o meno vasto dove potere assolvere ai suoi bisogni. Per area vasta si intende una lettura del territorio che comprenda tutte le "reti di relazioni" e dove la fauna si è adattata soddisfacendo i suoi bisogni e conoscendone i limiti. In particolare si tratta di affrontare tutte le relazioni che si possono intersecare tra componenti diverse in un'area molto più ampia rispetto alle aree di studio.

Un aiuto concreto per la definizione dell'area vasta di riferimento può essere suggerita dal Piano Paesistico della Regione Siciliana ed ai Bacini pertinenti. Dal punto di vista paesaggistico l'area vasta è rappresentata principalmente dal Paesaggio Locale 16 "Marcanzotta".

Il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che sventa fino a 751 metri slm. Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia.

Infatti, l'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordino al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borronia, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio, le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della terra pronta a ricevere il maggese. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvengono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture. La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo.

Montagna Grande presenta formazioni forestali relitte, insieme a forestazioni artificiali; essa costituisce, in questo territorio, il nodo principale della rete ecologica degli ambienti rupicoli. La montagna si caratterizza anche per la presenza di singolarità geolitologiche nel fronte di cava in località "Rocca che parla", sul versante nordoccidentale, dove è visibile l'intera successione carbonatica dal Trias all'Oligocene, ricca di ammoniti e belemniti, compresa la facies condensata che indica il passaggio dal Triassico al Giurese. A Occidente di Montagna Grande s'incontra la depressione morfologica di Case Galiffi, sede dell'impluvio Fosso Fastaia, le cui acque alimentano la diga del Rubino. Questa depressione costituisce singolarità geomorfologica e ambiente peculiare anche dal punto di vista biotico, presentando sulle pareti a strapiombo elementi della flora casmofitica. Il lago Rubino (creato nella prima metà del Novecento con la diga artificiale), compreso tra le propaggini di Montagna Grande e i due timponi Volpara e Cancellieri, addolcisce il paesaggio con i riflessi argentei dello specchio d'acqua. Esso costituisce una zona umida importante per la sosta e anche per la nidificazione di alcune specie di uccelli acquatici, come lo svasso maggiore, il tuffetto, la folaga.

La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. Di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale.

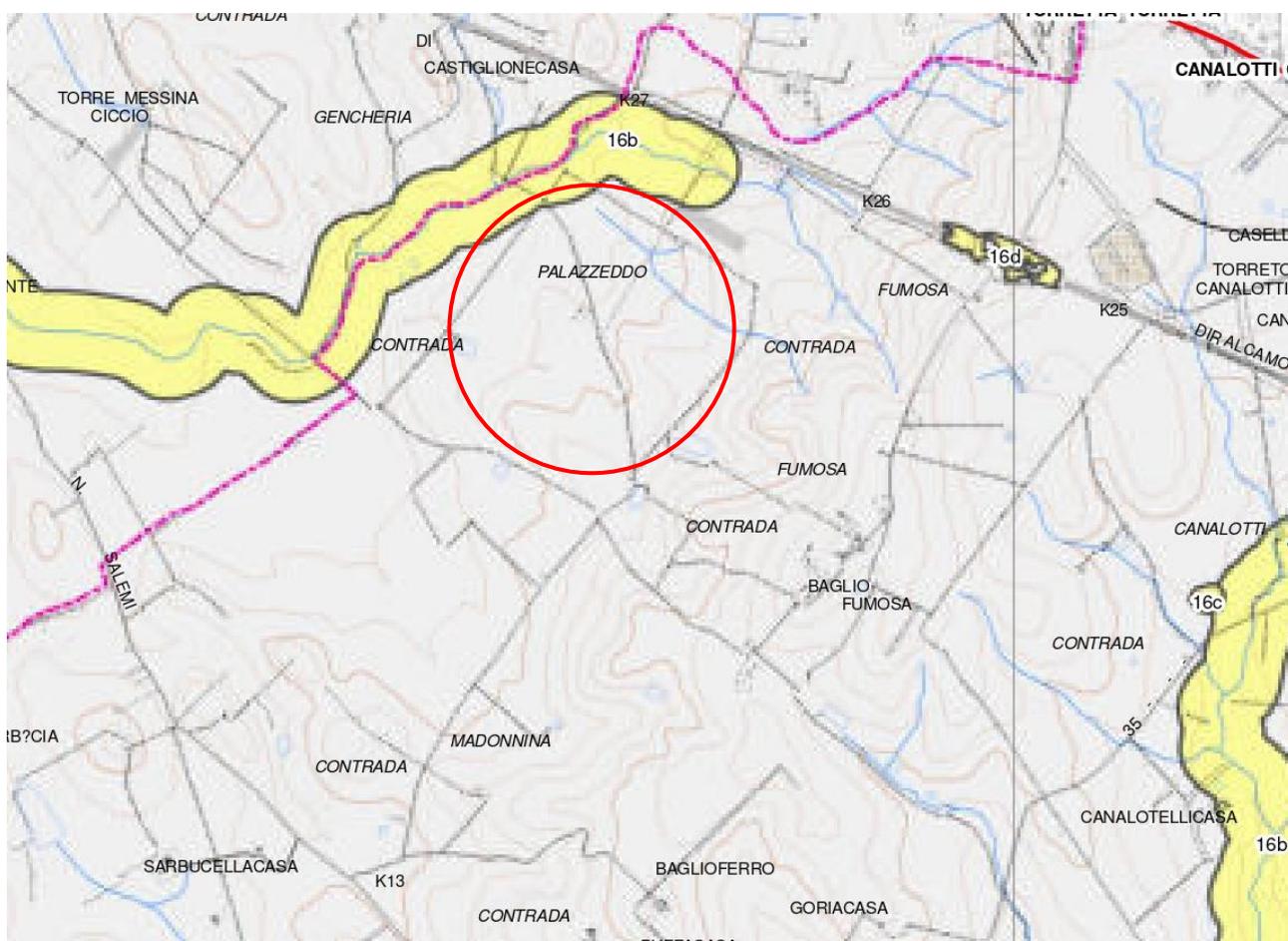
La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici.

Altro elemento d'identità del paesaggio sono i borghi rurali: Dattilo, di formazione spontanea lungo gli assi stradali; Fulgatore, sorto nei primi decenni del '900 come villaggio di operai che lavoravano alla bonifica di una palude (e destinato a divenire poi borgo agricolo) nell'ambito delle campagne di bonifica delle aree incolte e malsane condotte dal governo fascista; Borgo Bassi e Borgo Fazio, fondati come borghi agricoli di servizi in aree desolate, nell'ambito della riforma agraria attuata, in Sicilia, dall'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano.

#### 4. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

La situazione paesaggistica del sito in oggetto, in riferimento al quadro dei Regimi normativi, dei beni paesaggistici e dei componenti paesaggistici, viene riportata negli estratti grafici e normativi stralciati dal Piano Paesaggistico della Provincia di Trapani, ambiti 2-3, redatto dalla Regione Siciliana, Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Trapani. Il piano, per mezzo della consultazione delle tavole allegate alla fine della relazione, consente un'attenta analisi dell'area determinando che in essa sono presenti vincoli, esattamente come di seguito:

**TAVOLA 22\_1 – REGIMI NORMATIVI:** L'intera superficie d'intervento ricade in aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.



**TAVOLA 21\_1 – BENI PAESAGGISTICI:** L'area di studio non ricade all'interno di beni paesaggistici rilevanti.

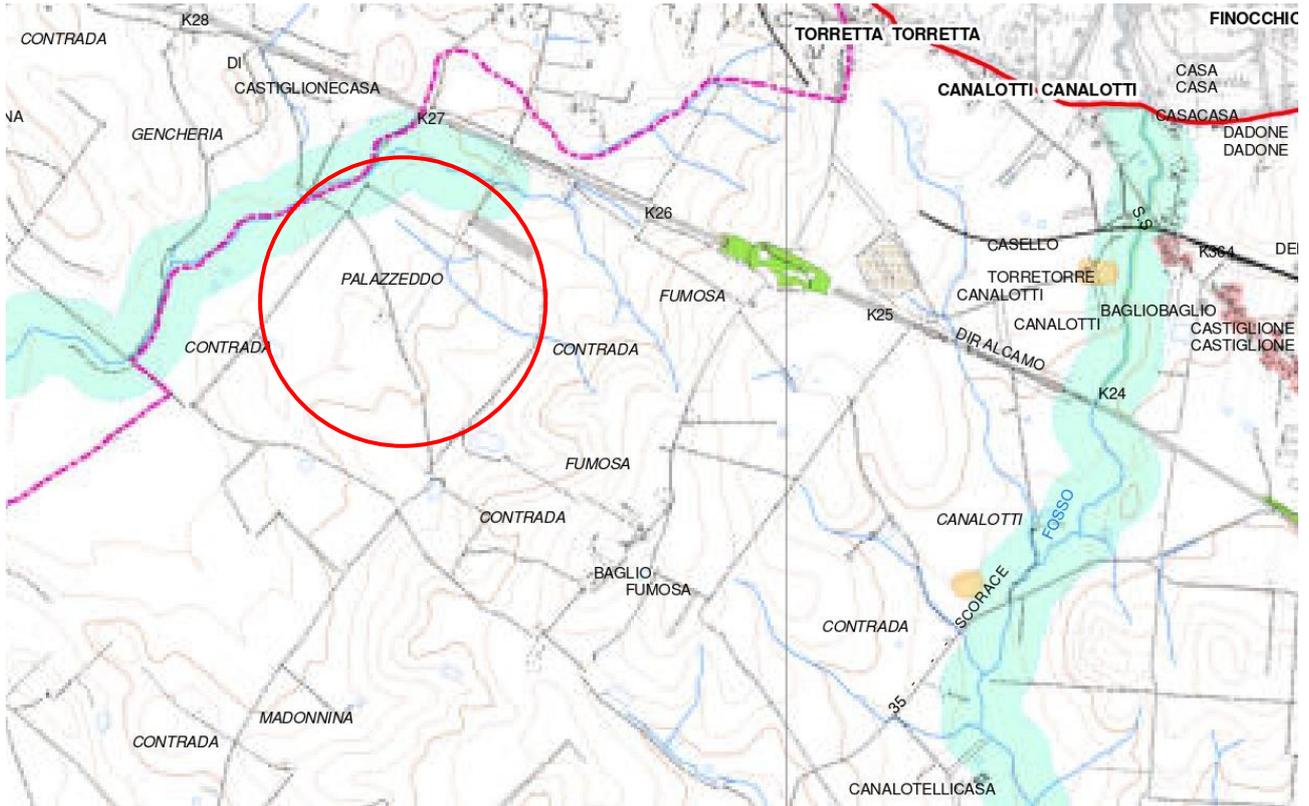
Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 7 | 39



**TAVOLA 20\_1** – COMPONENTI PAESAGGISTICHE COMPONENTI ARCHEOLOGICHE DI CUI ALL'ART.14 DELLE N.D.A - Componenti geomorfologiche (art.11 delle N.d.A.): **Paesaggio del vigneto - Paesaggio delle colture erbacee.**



Come detto in precedenza, dalla consultazione delle N.T.A. allegate al Piano paesaggistico 2018, AMIBITI 2-3 fornisce le seguenti informazioni, una porzione della superficie d'intervento ricade in aree soggette a prescrizioni facenti capo ai quadranti giallo con livello tutela 1. Esse sono aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di interscambio (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, è consentita la realizzazione di edifici da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale, nonché la realizzazione di insediamenti produttivi di cui all'art. 22 l.r. 71/78 e s.m.i. Sono altresì consentite le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali esclusivamente finalizzate alla realizzazione di attività produttive, secondo quanto previsto dagli artt. 35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i. I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 9 | 39

## 5. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

La caratterizzazione della vegetazione presente nel sito viene eseguito secondo i principi indicati nelle Linee Guida **“Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” SNPA 2020.**

Dalle osservazioni condotte nell'intorno delle aree interessate dal progetto appare evidente un paesaggio antropizzato, caratterizzato soprattutto da coltivazioni, in cui sono quasi del tutto perse quelle specie, principalmente vegetali, che un tempo dovevano contribuire a costituire il paesaggio mediterraneo tipico di queste aree della Sicilia meridionale.

Facendo riferimento alla carta della vegetazione potenziale del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dell'Assessorato dei Beni culturali e dell'Identità Siciliana – Regione Siciliana, la vegetazione naturale potenziale del territorio oggetto dello studio è da inquadrare nell'ambito dell'**Oleo-Ceratonion macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubbo** e **Macchie e arbusteti mediterranei.**

### Oleo-Ceratonion: Macchia sempre verde con dominanza di Olivastro e Carrubo

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

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

Nelle aree moderatamente inclinate; nella zona di transizione che collega l'alta collina con la pianura tra i 550 m s.l.m. e i 300 m s.l.m. ed in pianura sino a quote di circa 150 m s.l.m. soprattutto lungo corsi d'acqua, impluvi naturali, su pendii e sulle scarpate, ai margini dei campi coltivati, in prossimità di insediamenti abitativi e dei nuclei colonici, ai margini delle strade campestri e lungo i bordi della viabilità pubblica. Su base floristica, ecologica e fisionomico-strutturale è possibile distinguere la vegetazione arbustiva presente in tre grandi tipologie: macchia mediterranea, gariga, cespuglieti mesofili. Il prevalere dell'uno sull'altro dipende sia da fattori ecologici, sia dal grado di disturbo antropico.

### Quercion ilicis: Macchia e foresta sempre verde con dominanza di leccio

La foresta mediterranea sempreverde o foresta mediterranea di sclerofille è un'associazione vegetale degli ambienti mediterranei composta da piante a portamento arboreo che si sviluppa nelle migliori condizioni di temperatura e piovosità.

L'elemento caratterizzante dell'ambiente fisico è il regime termico mite nel periodo invernale, accompagnato ad una moderata piovosità. Queste condizioni sono favorevoli allo sviluppo di una formazione vegetale composta in netta prevalenza da piante arboree sclerofille, cioè con foglie persistenti, di consistenza coriacea, rinnovate gradualmente ogni anno. Le essenze forestali sono tipicamente termofile e moderatamente esigenti per quanto concerne l'umidità, pertanto rientrano fra le specie mesofite. Un elemento costante di questa fitocenosi è la netta prevalenza del leccio, che può arrivare a formare un bosco in purezza comunemente chiamato lecceta. Con il nome scientifico di Quercion ilicis o di Quercetum ilicis si indicano le fitocenosi termofile o termomesofile con larga rappresentanza della specie Quercus ilex a portamento arboreo-arbustivo (Macchia mediterranea) o arboreo (Foresta mediterranea sempreverde e Foresta mediterranea decidua).

La foresta di sclerofille si presenta come un bosco completamente chiuso per l'intero corso dell'anno, con alberi a portamento colonnare e sottobosco povero di specie. Fra gli ecosistemi mediterranei è quello con il minor numero di specie vegetali a causa della forte competizione per la luce attuata dalle poche specie arboree nei confronti della vegetazione erbacea e arbustiva.

Nelle zone submontane più fresche il Quercetum ilicis assume la fisionomia di una foresta mista di latifoglie sempreverdi e decidue, caratterizzata dalla presenza diffusa della roverella associata al leccio con netta prevalenza di quest'ultimo. Si tratta di una cenosi di transizione fra la foresta mediterranea sempreverde vera e propria e la foresta mediterranea decidua. Questa associazione si estende in genere dai 900 metri fino ai 1200 metri o, eccezionalmente, fino ai 1300 metri.

La tipologia di vegetazione naturale più diffusa nel territorio è rappresentata dalle comunità arbustive. Tale tipologia vegetazionale, molto diffusa nel territorio, si riscontra: sull'alta collina nelle aree moderatamente inclinate; nella zona di transizione che collega l'alta collina con la pianura tra i 550 m s.l.m. e i 300 m s.l.m. ed in pianura sino a quote di circa 150 m s.l.m. soprattutto lungo corsi d'acqua, impluvi naturali, su pendii, ai margini dei campi coltivati, in prossimità di insediamenti abitativi e dei nuclei colonici, ai margini delle strade campestri e lungo i bordi della viabilità pubblica. Su base floristica, ecologica e fisionomico-strutturale è possibile distinguere la vegetazione arbustiva presente in tre grandi tipologie: macchia mediterranea, gariga, cespuglieti mesofili. Il prevalere dell'uno sull'altro dipende sia da fattori ecologici, sia dal grado di disturbo antropico.

### **5.1 Macchia mediterranea**

La "macchia" è uno dei principali ecosistemi mediterranei. Si tratta di una formazione vegetale arbustiva costituita tipicamente da specie sclerofille, cioè con foglie persistenti poco ampie, coriacee e lucide, di altezza media variabile dai 50 cm ai 4 metri.

Nel territorio questo tipo di vegetazione è abbastanza diffusa e, in base alle caratteristiche ecologiche e alle specie dominanti, uno dei più caratteristici è la macchia a Olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*) e Carrubo (*Ceratonia siliqua*), a queste specie si associano: il lentisco (*Pistacia*

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 11 | 39

lentiscus L.), il mirto (*Myrtus communis* L.), il the siciliano (*Prasium majus* L.), l'alloro (*Laurus nobilis* L.), il cappero (*Capparis spinosa* L.), l'oleandro (*Nerium oleander* L.), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans* L.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), la fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), l'origano comune (*Origanum vulgare* L.), il fico comune (*Ficus carica* L.), l'agave americana (*Agave Americana* L.), etc.

## 5.2 Garighe

È una associazione di arbusti e di cespugli conseguente alla degradazione della macchia. Essa copre aree secche e si presenta con caratteristiche diverse che dipendono dal tipo di terreno. Si compone in genere di piante e cespugli alti meno di un metro, per lo più xerofilli e sempreverdi, spesso aromatici e/o spinosi intramezzati da rocce o da suolo nudo, sabbioso o sassoso. Solitamente tendono ad assumere un habitus pulvinato (a cuscinetto).

Tra le essenze più comuni delle garighe sono presenti il timo (*Coridothymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. creticus*), l'erica (*Erica multiflora* L.), la ginestra spinosa (*Calicotome villosa*), la palma nana (*Chamaerops humilis* L.), l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides* L.).

Le garighe hanno ampia diffusione, sia per le caratteristiche climatiche e geomorfologiche del territorio, sia per l'intensa attività antropica che ha determinato la scomparsa, su ampie superfici, delle formazioni vegetazionali più mature, come i querceti mediterranei e la macchia.

Dalle garighe sottoposte ad incessante degrado a causa del pascolo e degli incendi deriva una formazione vegetale con caratteri steppici dominata da essenze erbacee proprie dei climi aridi (xerofile).

Nell'area oggetto di studio trovano ampia diffusione le praterie termoxerofile di tipo steppico, tanto da aver assunto grande rilievo dal punto di vista paesaggistico. Si distinguono due tipi di praterie steppiche: quelle ad *ampelodesma* (*Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.) e quelle a *iparrhenia* (*Hyparrhenia hirta* Stapf).

## 5.3 Gli ampelodesmeti

*Ampelodesmos mauritanicus* è una grossa graminacea cespitosa che tende a formare praterie dense ed estese, sono ampiamente diffuse in tutto il territorio e la loro comparsa segue generalmente il regredire dei boschi e della macchia.

## 5.4 Gli iparrenieti

Le praterie ad *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf sono molto diffuse in corrispondenza di ambienti marcatamente termoxerici e con suolo fortemente degradato. Si sviluppano sia sui versanti dei valloni fluviali che sulle superfici dell'altipiano. Rappresentano uno stadio molto avanzato di degradazione del mantello vegetale e in genere hanno un carattere subnitrofilo, legato cioè ad un certo accumulo di sostanze azotate nel terreno, per cui la loro comparsa è spesso favorita dalle pratiche pastorali o dall'abbandono delle colture. Oltre che da *Hyparrhenia hirta*, tale vegetazione è caratterizzata da un ricco contingente floristico di emicriptofite e geofite tra cui *Pallenis spinosa*

(L.) Cass., *Carlina corymbosa* L., *Lathyrus articulatus* L., *Psoralea bituminosa* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Urginea maritima* (L.) Baker, etc.

### 5.5 Cespuglieti mesofili

Laddove si creano condizioni di microclima fresco-umido, si sviluppano comunità di arbusti caducifogli e semicaducifogli, con netta prevalenza di specie spinose e lianose, che nell'insieme costituiscono una sorta di macchia densa e impenetrabile. Le specie più comuni che caratterizzano queste formazioni sono il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), il vilucchio maggiore (*Calystegia sylvatica* (Kit.) Griseb.), la clematide (*Clematis vitalba* L.), l'edera (*Hedera helix* L.), la vite silvestre (*Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*). Negli ambienti ruderali e antropizzati, nei campi coltivati, nei pascoli e lungo i bordi delle strade sono state rilevate anche altre specie tipiche degli ecosistemi mediterranei sopra descritti, tra cui: il finocchiaccio (*Ferula communis* L.), il finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare* Mill.), la borragine (*Borago officinalis* L.), l'erba vajola (*Cerithe major* L.), la viperina azzurra (*Echium vulgare* L.), l'eliotropio (*Heliotropium europaeum* L.), la camomilla falsa (*Anthemis arvensis* L.), il crisantemo giallo (*Chrysanthemum coronarium* L.), la scarlina tomentosa (*Galactites tomentosa* Moench), l'erba calenzuola (*Euphorbia helioscopia* L.), la malva selvatica (*Malva sylvestris* L.), la carota selvatica (*Daucus carota* L.), l'avena selvatica (*Avena fatua* L.).

### 5.6 Analisi floristica

Con il termine di "flora" si intende il complesso di entità presenti in una determinata area geografica (una regione, un'isola, un promontorio, etc.). Lo studio della flora riguarda quella parte della Botanica (Floristica e Tassonomia) che indaga le varie entità specifiche ed infraspecifiche presenti in una determinata area. Si tratta, pertanto, di un'analisi di tipo qualitativo, che implica il censimento dei taxa. Essa rappresenta la biodiversità di un territorio, ossia un fatto storico legato alla filogenesi. Al fine di fornire un quadro generale della realtà floristica del territorio oggetto dell'indagine, sono state condotte ricerche bibliografiche oltre ad osservazioni e verifiche di campagna, nelle diverse escursioni in loco. L'obiettivo è stato quello di pervenire ad una Checklist della flora vascolare rappresentata nel territorio, il più possibile documentata.

Per l'identificazione delle piante vascolari e la redazione dell'elenco floristico si è fatto principalmente riferimento a Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982), Med-Checklist (GREUTER et al., 1984-89), Flora Europaea (TUTIN et al., 1964-80, 1993) e a qualche testo più aggiornato sotto il profilo nomenclaturale, come CONTI et al. (2005). Le famiglie, i generi e le specie sono elencati secondo un ordine alfabetico; per ciascuna entità viene indicato il binomio scientifico ed eventuali sinonimi di uso comune.

## 6. VEGETAZIONE REALE

Dal sopralluogo effettuato è emerso che sul terreno che ospiterà l'impianto agro-fotovoltaico, la componente vegetativa risulta priva di specie spontanee di natura erbacea, arbustiva ed arborea, sono presenti soltanto specie vegetali d'interesse esclusivamente agrario.

**L'ampia area d'intervento circa 60,0332 Ettari è impiegata unicamente come seminativo, in cui si alterna la coltivazione dei cereali autunno-vernini con le Leguminose foraggere o da granella.**

Si evidenzia come l'area oggetto di studio, si trovi in una fase di successione retrograda con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo. A causa di ripetuti e frequenti passaggi di mezzi agricoli, sia cingolati sia gommati, la vegetazione è ormai bloccata ad uno stadio durevole e, pertanto, non si ha una ulteriore ripresa: la degradazione è quindi irreversibile. Nel complesso questi aspetti relativi alla vegetazione possono venire interpretati come il risultato di un generale processo di degradazione, con carattere permanente.

Le uniche specie spontanee presenti nell'area d'intervento, si rilevano lungo i margini dei campi coltivati in cui si sviluppa una vegetazione sinantropica a Terofite cosiddette "infestanti", che nel periodo invernale-primaverile è costituita da un corteggio floristico. Mentre a ridosso dei due invasi artificiali presenti all'interno del sito, trova dimora la Canna Comune (*Arundo donax*), caratteristica specie arbustiva a fusto cavo presente all'interno delle aree umide.

Si precisa, tuttavia, che nessuna opera connessa alla realizzazione dell'impianto ricade all'interno di aree individuate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE quali S.I.C., Z.P.S. o Z.S.C., né tantomeno in aree sottoposte a Vincolo ambientale di Riserva Naturale, e più in generale all'interno di Aree NATURA 2000.



Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 14 | 39



*Committente:*

GREEN FIFTEEN S.R.L.

*Progettista:*



Pag. 15 | 39

## 7. LA FAUNA DEL SITO

In generale per definire il panorama completo di tutte le specie faunistiche presenti in un'area è necessario un lavoro intenso, con lunghi periodi di studio, di osservazione e un'ampia varietà di tecniche di indagine. Tali metodologie sono necessarie solamente in funzione di scopi scientifici ben precisi e non per acquisire un primo livello generale di conoscenze utili ad individuare le componenti faunistiche di un'area.

Cercare di ricostruire, anche solo nelle linee generali, le componenti faunistiche originali dell'area oggetto di studio risulta assai difficoltoso in quanto le pubblicazioni a carattere scientifico che interessano questa area sono scarsissime. Inoltre spesso si tratta di specie piccole, se non addirittura di minuscole dimensioni, per lo più notturne e crepuscolari, nascoste tra i cespugli o nel tappeto erboso, spesso riparate in tane sotterranee, e le tracce che lasciano (orme, escrementi, segni di pasti, ecc.) sono poco visibili e poco specifiche.

Con queste premesse, non è stato facile elaborare una metodologia che permettesse di raccogliere le informazioni esistenti in una forma quanto più omogenea possibile, al fine di poter poi evidenziare le specie faunistiche presenti nell'area di studio.

Dunque, oltre ad una scarsa osservazione diretta effettuata durante i sopralluoghi, sia di individui delle diverse specie sia di eventuali tracce della loro presenza, si è resa necessaria un'analisi critica di tutte le fonti documentarie che fossero al contempo georeferenziate e sufficientemente aggiornate.

Le poche informazioni edite sugli aspetti faunistici dell'area oggetto di studio possono essere riassunte in due atlanti regionali, entrambi riportanti dati di presenza/assenza su celle a maglia quadrata di 10 km, il primo dei quali relativo all'erpeto fauna (Turrise & Vaccaro, 1998) e il secondo all'avifauna nidificante (Lo Valvo M. et al., 1993). Altra pubblicazione a carattere regionale consultata è l'Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri" (AA. VV. 2008, Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia – vol. 6). È stato consultato anche l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (a cura di Sindaco et al., 2006) che rappresenta il nuovo aggiornamento dell'Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani (Societas Herpetologica Italiaca, 1996), sempre riferito a celle di 10 km di lato. In tale pubblicazione sono interamente confluiti i dati di Turrise & Vaccaro dopo una revisione critica di alcune fonti bibliografiche. Altre informazioni sullo stato dell'erpeto fauna a livello siciliano sono state tratte da Lo Valvo (1998). Per quanto riguarda i Mammiferi informazioni organiche pubblicate e relative all'area oggetto di studio sono praticamente quasi inesistenti. Per redigere la lista delle specie si è fatto ricorso al testo Mammiferi d'Italia pubblicato dall'INFS nel 2002 (a cura di Spagnesi & De Marinis), recante gli areali di distribuzione delle specie a scala nazionale.

Le categorie sistematiche prese in considerazione riguardano:

- Invertebrati;
- Anfibi;
- Rettili;
- Uccelli;
- Mammiferi.

*Committente:*

GREEN FIFTEEN S.R.L.

*Progettista:*



Pag. 16 | 39

Dal punto di vista faunistico l'area d'indagine si caratterizza per la presenza di specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, la cui ricchezza è influenzata dall'attività umana. Le uniche specie che sembrano ben tollerare gli effetti dell'antropizzazione del territorio sono gli Aracnidi, i Gasteropodi e gli Insetti, in prevalenza Ortotteri, Emitteri, Coleotteri, Ditteri, Lepidotteri e Imenotteri.

Per quanto riguarda i Vertebrati, quelli maggiormente diffusi sono gli Uccelli. Tra i Vertebrati essi presentano la maggiore varietà e un numero relativamente alto di individui, anche se limitato a poche specie (Colombacci, Piccioni, Tortore, alcuni Corvidi ed alcune specie del genere Passer). Anfibi, Rettili e Mammiferi sono scarsamente rappresentati.

Si riportano di seguito le specie animali segnalate all'interno dell'area oggetto di studio, in base alla ricerca bibliografica effettuata.

### 7.1 Invertebrati

Gli invertebrati sono animali che non hanno la colonna vertebrale. Per l'area di studio si tratta principalmente di alcuni Molluschi terrestri come *Cornu aspersum*, *Cantareus apertus*, *Theba pisana*, *Eobania vermiculata*; di diversi Insetti appartenenti a vari ordini, di Aracnidi, di Diplopodi Juliformi (i comuni millepiedi) e di Chilopodi come la *Scolopendra* (*Scolopendra cingulata*). Di seguito si riporta l'elenco delle specie individuate.

- Phylum Mollusca – Classe Gastropoda
- *Cornu aspersum* Müller (Chiocciola dei giardini)
- *Cantareus apertus* Born (Chiocciola aperta)
- *Theba pisana* Müller (Chiocciola bianca)
- *Eobania vermiculata* Müller (Chiocciola dei vermi)
- Phylum Arthropoda – Classe Diplopoda
- *Julida* sp. (Millepiedi)
- Phylum Arthropoda – Classe Chilopoda
- *Scolopendra cingulata* Linnaeus (Scolopendra)
- Phylum Arthropoda – Classe Insecta
- *Apis mellifera* Linnaeus (Ape europea)
- *Vespa orientalis* Linnaeus (Vespa orientale)
- *Palomena viridissima* Linnaeus (Cimice verde)
- *Coccinella septempunctata* Linnaeus (Coccinella comune)
- *Carabus morbillosus* Fabricius (Carabo morbillosa)
- *Calopteryx haemorrhoidalis* Vander Linden (Calotterice)
- *Oedipodia miniata* Pallas (Cavalletta comune)
- *Anacridium aegyptium* Linnaeus (Locusta)

Le specie segnalate per l'area oggetto di studio non presentano particolari problemi di conservazione. In base alla ricerca bibliografica effettuata, non sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat".

## 7.2 Anfibi

Per quanto riguarda gli Anfibi, viene segnalata la presenza del Rospo comune (*Bufo bufo*) e della Rana verde Italiana (*Pelophylax kl. hispanicus*), entrambi appartenenti al solo ordine Anura.

- Phylum Chordata – Classe Amphibia
- *Pelophylax kl. hispanicus* Bonaparte (Rana verde italiana)

La Rana verde italiana frequenta varie tipologie di ambienti umidi, soprattutto perenni, quali laghi, fiumi, stagni e abbeveratoi, ma si rinvengono anche in acque temporanee. Abita con una certa frequenza anche ambienti fortemente antropizzati. Ha un'ampia distribuzione altitudinale fino a 1770 m.

- *Bufo bufo* Linnaeus (Rospo comune)

Il Rospo comune è una specie ad ampia valenza ecologica e pertanto ubiquitaria. La riproduzione ha luogo in un'ampia gamma di corpi idrici, rappresentati in misura preponderante da invasi naturali ed artificiali di medio-grandi dimensioni, da fiumi e da siti di origine antropica come cisterne e abbeveratoi.

La fauna anfibia, anche se non seriamente minacciata, risulta in lieve e costante decremento. Le principali problematiche sono dovute alla maggiore siccità avvenuta negli ultimi anni, alla bonifica degli ambienti umidi, all'uso di pesticidi e ad una elevata antropizzazione.

Le specie segnalate per l'area oggetto di studio, in base alla ricerca bibliografica effettuata, non sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat" (Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).

Alcune indagini sui comprensori etneo ed ibleo evidenziano il Rospo comune e la Rana verde italiana come due specie "a basso rischio" (TURRISI & VACCARO, 2004a, 2004b).

## 7.3 Rettili

La classe dei Rettili è rappresentata dal solo ordine Squamati, tra le specie presenti si segnalano:

- Phylum Chordata – Classe Reptilia
- *Hierophis viridiflavus* Lacépède (Biacco maggiore)

Il Biacco maggiore abita un'ampia gamma di ambienti, anche fortemente antropizzati (es. centri urbani). È insieme con la Lucertola campestre, il Rettile più ampiamente diffuso in Sicilia, anche in senso altitudinale, con un massimo a 1840 m s.l.m., sull'Etna (cfr. anche TURRISI & VACCARO, 1998). Data la notevole diffusione della specie in tutta la Sicilia e l'abbondanza delle sue popolazioni, si ritiene che non vi siano particolari minacce a breve e medio termine. Naturalmente è da condannare l'atteggiamento persecutorio attuato da quasi tutti gli abitanti dell'Isola nei confronti di questa e di tutte le altre specie di Serpenti, che porta all'uccisione sistematica di moltissimi esemplari.

- *Tarentola mauritanica* Linnaeus (Geco comune)

È un tipico abitatore di ambienti aperti termo-xerici, soprattutto se ricchi di muretti a secco o con sporgenze rocciose. È particolarmente diffuso all'interno di formazioni a macchia con ambienti ruderali, ove abita manufatti abbandonati o in rovina. Molto diffuso e comune, con popolazioni abbondanti e ciò anche grazie alla sua capacità di colonizzare manufatti e di occupare pertanto

habitat antropizzati, incluse le aree urbane di nuova realizzazione. Si ritiene che le popolazioni di questo Geconide non abbiano alcun problema di conservazione.

- *Podarcis sicula* Rafinesque (Lucertola campestre)

È una specie euritopica, occupa una grande varietà di ambienti anche fortemente antropizzati (centri abitati). Si ritiene che la specie non presenti particolari problemi di conservazione nel territorio regionale (cfr. LO VALVO, 1998).

- *Podarcis waglerianus* Gistel (Lucertola siciliana)

La Lucertola siciliana è una specie che occupa una grande varietà di ambienti anche fortemente antropizzati.

- *Lacerta bilineata* Daudin (Ramarro occidentale)

Il Ramarro Occidentale abita frequentemente ambienti umidi con folta vegetazione, localizzati in particolar modo nel piano collinare e montano. In generale, è stato osservato come la specie risulti abbastanza “sensibile” alla modificazione e alla trasformazione degli habitat, in particolare alla perdita della vegetazione alto-erbacea e arbustiva.

Il Biacco maggiore, il Geco comune e il Ramarro Occidentale non sono inseriti negli allegati della Direttiva “Habitat”, invece la Lucertola campestre e la Lucertola siciliana sono inserite nell’allegato IV della Direttiva “Habitat”. Tutte le specie di rettili segnalate sono classificate come LC (least concern, la categoria “Minor Preoccupazione” è adottata per le specie che non rischiano l’estinzione nel breve o medio termine) nella recente Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (IUNC, Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

## 7.4 Uccelli

Tra le specie di uccelli riportate in bibliografica all’interno dell’area oggetto di studio si segnala la presenza di:

- Phylum Chordata – Classe Aves
- *Sylvia melanocephala* Gmelin (Occhiocotto)

L’Occhiocotto è una delle specie più comuni in Sicilia, frequente in svariati ambienti naturali (arbusteti e cespuglieti di campagna aperte, boschi con ricco sottobosco), rurali ed anche antropizzati.

- *Parus major* Linnaeus (Cinciallegra)

La Cinciallegra frequenta sia gli ambienti urbani (ville e giardini), sia i coltivi (agrumeti, uliveti), sia i boschi di querce, conifere e faggio.

- *Pica pica* Linnaeus (Gazza)

La Gazza è una specie ubiquitaria, frequenta parchi e luoghi alberati aperti e i boschi.

- *Corvus corone* Linnaeus (Cornacchia grigia)

La Cornacchia grigia frequenta boschi, macchie, zone steppiche e ambienti antropizzati.

- *Hirundo rustica* Linnaeus (Rondine)

La Rondine diffusa soprattutto negli ambienti rurali della Sicilia. Abita, di preferenza, le estese campagne coltivate con fattorie, laghetti, etc., ma s’incontra anche nelle zone urbanizzate.

- *Erithacus rubecula* Linnaeus (Pettiroso)

Il Pettiroso frequenta i giardini, i cespugli, le siepi e i boschi.

- **Falco tinnunculus Linnaeus (Gheppio)**

Il Gheppio frequenta ambienti aperti, come pascoli, steppe, praterie, zone coltivate, alternati a rupi, costruzioni o boschi, ove nidifica, dal livello del mare fin oltre i 2.000 m di altitudine.

- **Columba palumbus Linnaeus (Colombaccio)**

Predilige le aree boschive, ma anche mandorleti, carrubeti, uliveti e zone periferiche di verde urbano.

- **Columba livia Gmelin (Piccione selvatico)**

Il Piccione selvatico predilige le campagne coltivate con fattorie, laghetti, etc., ma anche nelle zone urbanizzate.

- **Streptopelia turtur Linnaeus (Tortora)**

La Tortora predilige le aree boschive, anche rade e degradate dalla pianura al piano collinare, ma anche aree urbane. Preferisce zone riparate, aride e soleggiate. Non si adatta facilmente alla presenza dell'uomo e questo la lega maggiormente agli ambienti selvatici.

- **Buteo buteo Linnaeus (Poiana)**

La Poiana è ampiamente distribuita sul territorio, in aree coltivate, ex coltivi ed ambienti naturali; frequenta ambienti aperti, si riproduce su albero o in pareti rocciose.

- **Athene noctua Scopoli (Civetta)**

La Civetta frequenta ambienti rurali aperti a basse e medie altitudini, quali campi dicere ali, pascoli, prati e boschetti. Le specie di uccelli segnalate non sembrano al momento presentare particolari problemi di conservazione, non sono inserite nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" e sono classificate come LC nella recente Lista Rossa dei Vertebrati Italiani IUNC (categoria "Minor Preoccupazione").

## 7.5 Mammiferi

Tra le specie di Mammiferi presenti nell'area oggetto dello studio, sicuramente disturbate dall'attività umana, sono presenti le seguenti specie:

- **Phylum Chordata – Classe Mammalia**

- **Apodemus sylvaticus Linnaeus (Topo selvatico)**

Il Topo selvatico è presente nei boschi, ma anche in ambienti con copertura ridotta o assente (campi, giardini e pietraie, aperta campagna, radure).

- **Hystrix cristata Linnaeus (Istrice)**

L'Istrice è una specie legata ad ambienti a macchia mediterranea e gariga, inframmezzati da ambienti rocciosi e pietraie. Frequenta comunque anche le aree boscate. Abitudini prevalentemente crepuscolari e notturne.

- **Oryctolagus cuniculus Linnaeus (Coniglio selvatico)**

Il Coniglio selvatico è una specie ad ampia valenza ecologica, frequenta diverse tipologie di habitat: coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti.

- **Lepus europaeus Linnaeus (Lepre)**

La Lepre comune è una specie ad ampia valenza ecologica, frequenta diverse tipologie di habitat: coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti.

- **Erinaceus europaeus Linnaeus (Riccio europeo)**

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 20 | 39

È presente nei boschi di latifoglie, cespuglieti e praterie umide. La specie è ben adattata anche agli habitat antropici, quali giardini, prati e margini dei coltivi.

- *Vulpes vulpes* Linnaeus (Volpe rossa)

La Volpe rossa è una specie euritopa ad abitudini prevalentemente notturne, ma attiva anche di giorno.

- *Felis silvestris* Schreber (Gatto selvatico)

Il Gatto selvatico predilige le foreste di latifoglie e tende ad evitare i luoghi frequentati dall'uomo. Le specie di mammiferi segnalate non sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat", solo l'Istrice e il Gatto selvatico sono inserite nell'allegato IV della Direttiva "Habitat". Tutte le specie segnalate sono classificate come LC nella recente Lista Rossa dei Vertebrati Italiani IUNC (categoria "Minor Preoccupazione").

## 8. CATALOGO FLORA

### 8.1 Angiospermae (Dicotiledones)

✓ **Euphorbia Dendroides** (Euforbia)

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Euphorbiales	
Famiglia	Euphorbiaceae	
Genere	Euphorbia	
Specie	E. dendroides	
Descrizione		
<p>Pianta monoica, caducifolia, a portamento cespuglioso, alta fino a 2-3 m, o poco più, lattiginosa, con chioma spesso arrotondata, densamente ramificata, ma lassamente fogliosa. Fusti semilegnosi con corteccia grigio-brunastra, variamente scabra; ramificazione prevalentemente dicotoma, con rami giovanili bruno-rossastri; nuovi getti erbaceo-lattiginosi, glabri, verdastri-chiari in alto, fortemente arrossati verso la base; rami di più di un anno con evidenti cicatrici fogliari. La ripresa vegetativa avviene all'inizio dell'autunno, in corrispondenza delle prime piogge, con fioritura che avviene nel tardo inverno; con l'inizio della stagione secca le foglie si arrossano fino a cadere; il riposo vegetativo lo si ha dunque durante l'estate, essendo questa, nelle regioni temperate mediterranee, la stagione più avversa.</p>		

✓ **Rhus coriaria L.** (Sommacco siciliano)

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Sapindales	
Famiglia	Anacardiaceae	
Genere	Rhus	
Specie	R. coriaria	
Descrizione		
<p>Arbusto sempreverde alto 1-4 m, con rami giovani irsuti. Le foglie sono di 10-18 cm, irsute con 9-15 (7-21) segmenti lanceolati, seghettati sul bordo. Il rachide è alato. L'infiorescenza è una pannocchia lineare lunga circa quanto le foglie. I sepali sono verdastri, villosi. I petali sono bianco-verdastri. Il frutto è una drupa sferica di 4-6 mm, con brevi peli ghiandolari. Biologia: Fiorisce tra maggio e luglio. Ecologia: Incolti aridi, siepi (0-1000 mslm).</p>		

✓ **Ferula communis L. (Ferla o finocchiaccio)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Apiales	
Famiglia	Apiaceae	
Genere	Ferula	
Specie	F. communis	
Descrizione		
<p>Pianta alta 1-3 m, con fusto eretto, cilindrico, con diametro fino a 2 cm alla base, glauco-violaceo, finemente striato, ramoso in alto. Le foglie basali sono lunghe 3-6 dm o più, 4-6pennatosette. I segmenti di ultimo ordine sono lineari, interi, acuti, di 0,7-1 X 10-20 mm, verdi sopra e sotto, membranosi. Le ombrelle sono a 20-40 raggi I petali sono gialli, di 0,8 mm. Il frutto è di 1,5 mm, appiattito, con le coste laterali saldate in un'ala. Biologia: Fiorisce tra maggio e giugno. Ecologia: Pascoli, incolti aridi (0-1350 mslm).</p>		

✓ **Foeniculum vulgare Miller subsp. vulgare (Finocchio selvatico)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Apiales	
Famiglia	Apiaceae	
Genere	Foeniculum	
Specie	F. vulgare	
Descrizione		
<p>Pianta alta 4-15 dm, con aroma dolce intenso (finocchio), munita di rizoma orizzontale, nodoso ed anulato, biancastro. Il fusto è eretto, verde-scuro, cilindrico, ramoso. Le foglie sono 3-4 pennatosette, completamente divise in lacinie capillari lunghe più di 10 mm, per lo più giallastre. Le ombrelle sono senza involucri, con 12-25 raggi. I petali sono gialli. Il frutto è lungo 4-7 mm. Biologia: Fiorisce tra giugno e ottobre. Ecologia: Incolti aridi, coltivati (0-1000 mslm).</p>		

✓ **Borago officinalis L. (Borragine)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Lamiales	
Famiglia	Boraginaceae	
Genere	Borago	
Specie	B. officinalis	
Descrizione		
<p>Pianta annua alta sino a 70 cm, con fusti eretti, ramosi in alto, spesso venati di rosso. Tutta la pianta è caratterizzata dalla presenza di lunghe setole subspinose patenti o riflesse, bianche, che la rendono ispida. Le foglie inferiori lungamente picciolate, hanno lamina ovato-lanceolata, margine dentato, ondulato, e nervatura rilevata, le cauline sono lanceolate, brevemente picciolate o amplessicauli. I fiori pedunculati, sono penduli in piena fioritura e di breve durata, riuniti in infiorescenze terminali, hanno calice composto da 5 sepali stretti e lanceolati saldati solo alla base, che durante la fioritura si aprono notevolmente, per poi richiudersi sul frutto. Corolla con tubo breve, azzurra-blu, più raramente bianca, è pentalobata, gli stami sono 5, le antere derivanti dall'unione degli stami, sono violette. Biologia: Fiorisce tutto l'anno. Ecologia: Incolti e ambienti ruderali (0-1800 mslm).</p>		

✓ **Heliotropium europaeum L. (Eliotropio)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Lamiales	
Famiglia	Boraginaceae	
Genere	Heliotropium	
Specie	E. europaeum	
Descrizione		
<p>Pianta alta 5-40 cm, vellutato- tomentosa, con fusti eretti o prostrato-ascendenti, ramoso-corimbosi. Le foglie sono da ellittiche a ellittico-lanceolate di 1-2 X 2-3 cm, con piccioli di 1-1,5 cm. Le infiorescenze sono cime scorpioidi lungamente peduncolate, lineari di 2-4 cm, dense. I fiori sono inodori. Il calice ha denti larghi 0,4-0,8 mm. La corolla è bianca di (2)2,5-3(4,2) mm. Il frutto è glabro o pubescente, zigrinato, di 2 mm. Biologia: Fiorisce tra giugno e novembre. Ecologia: Campi, orti, macerie ed incotli (0-600 mslm).</p>		

✓ **Capparis spinosa L. (Cappero)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Capparales	
Famiglia	Capparaceae	
Genere	Capparis	
Specie	C. spinosa	
Descrizione		
<p>Pianta prostrata alta 3-8 dm, con fusto legnoso, contorto a corteccia grigio-bruna. I rami sono grassetti, arrossati. Le foglie sono grassette, glauche le più giovani coperte di tomento farinoso. Il picciolo è lungo 1 cm. La lamina è ovata o ellittica (20-25 x 35-40 mm), mucronata, le stipole sono generalmente spinescenti. I boccioli sono piramidato-trigoni. I fiori hanno 4 sepali carenati, roseo porporini lunghi 2-3 cm e 4 petali oblanceolati (14x40 mm) estremamente tenui, bianchi soffusi di roseo soprattutto sui nervi. Gli stami sono numerosi e formano un ciuffo lungo 4-5 mm, con filamenti violetti all'apice. Il frutto è ovoidale. Nel corso del periodo estivo la specie denota una forte riduzione degli organi epigei. Biologia: Fiorisce tra maggio e giugno. Ecologia: Bordi strada, sentieri, incolti, calanchi, rupi della formazione gessoso-solfifera (0-900 mslm).</p>		

✓ **Galactites tomentosa Moench (Scarlina tomentosa)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Asterales	
Famiglia	Asteraceae	
Genere	Galactites	
Specie	G. tomentosa	
Descrizione		
<p>Pianta alta 15-150 cm, simile a un cardo, ramificata, erbacea con fusto eretto pubescente, ramificato superiormente, con stelo e faccia inferiore delle foglie coperti da un feltro biancastro (da cui il nome: gala: latte e tomentum, feltro, imbottitura da cuscini). Foglie pennate, verdi, con lamina superiore screziata di bianco, invece la lamina inferiore bianca è dotata di spine robuste ordinate sui margini. Fiori in capolini appiattiti, a raggiera anulare. Le brattee sono spinose. Corolla lillacina. Il ricettacolo è fatto di squame pelose, terminanti con un'unica spina scanalata. I frutti sono acheni dotati di pappo biancastro. Biologia: Fiorisce tra aprile e luglio. Ecologia: campi coltivati, negli incolti, lungo i bordi stradali, nei ruderi, in zone soleggiate.</p>		

✓ **Ricinus communis L. (Ricino)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Euphorbiales	
Famiglia	Euphorbiaceae	
Genere	Ricinus	
Specie	R. communis	
Descrizione		
<p>Pianta cespugliosa o arborea, alta sino 8 m. Le foglie sono peltate, la lamina ha diametro di 2-3(10) dm, con 7-11 lobi profondi e seghettate. La pannocchia è contratta con asse ingrossato. I fiori maschili, posti inferiormente, hanno perianzio ridotto al calice e numerosi stami, i fiori femminili sono apicali, con perianzio caduco e 3 stili bifidi. La capsula è subsferica con diametro di 1-2 cm, spinulosa con 3 semi di 9-18 mm, ovoidi. Biologia: Fiorisce tra giugno e novembre. Ecologia: Bordi strada, incolti, ruderi (0-600 mslm).</p>		

✓ **Ceratonia siliqua L. (Carrubo)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Fabales	
Famiglia	Fabaceae	
Genere	Ceratonia	
Specie	C. siliqua	
Descrizione		
<p>un albero alto sino a 10 m, con fusto che presenta una corteccia grigiastro-marrone, poco fessurata. Le foglie sono composte, paripennate, con 2-5 paia di foglioline robuste, coriacee, ellittiche-obovate di colore verde scuro lucente superiormente, più chiare inferiormente. I fiori sono verdastri, a corolla papilionacea; si formano su corti racemi lineari all'ascella delle foglie. I frutti (carrube) sono dei grandi baccelli, detti "lomenti" lunghi 10–20 cm, spessi e cuoiosi, inizialmente di colore verde pallido, marrone scuro a maturazione: presentano una superficie esterna molto dura, con polpa carnosa, pastosa e zuccherina che indurisce col disseccamento. I frutti contengono semi scuri, tondeggianti e appiattiti. Biologia: Fiorisce e fruttifica tra agosto e settembre. Ecologia: Ambienti aridi, anche semi rocciosi (0-500 mslm).</p>		

✓ **Olea europaea L. var. sylvestris (Mill.) Lehr. (Olivastro)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Magnoliopsida	
Ordine	Scrophulariales	
Famiglia	Fabaceae	
Genere	Oleaceae	
Specie	O. europaea	
Descrizione		
<p>Arbusto alto al massimo 1 m, con corteccia grigia e rami striati longitudinalmente. I rami giovani sono induriti e spinoscenti. Le foglie sono opposte, con lamina da lanceolata ad ovale e orbicolare di 1-2 cm, talora troncate o cuoriformi alla base, ottuse. I fiori sono 4meri in brevi pannocchie ascellari. La corolla è di 4-5 mm, bianca. Gli stami sono 2. Il frutto è una drupa scura (oliva) di 1-2 cm. Biologia: Fiorisce tra aprile e giugno. Ecologia: Macchie e garighe (0-900 mslm).</p>		

## 8.2 Angiospermae (Monocotiledones)

✓ **Ampelodesmos mauritanicus (Poiret) Dur. & Sch. (Saracchio)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Poales	
Famiglia	Poaceae	
Genere	Ampelodesmos	
Specie	A. mauritanicus	
Descrizione		
<p>Pianta erbacea perenne, densamente cespitosa, a rizoma corto; culmi eretti, robusti, pieni, alti fino a 2 m. Foglie lineari, piane o convolute, lunghe fino a 1 m, tenaci, molto scabre e taglienti sul margine, larghe 4-7 mm; ligula membranosa, di 8-20 mm, lanceolato-lacerata. Infiorescenza in ampia pannocchia ± unilaterale, piramidale di 10x30-40 cm, incurvata all'apice, a ramificazioni fascicolate, flessuose, scabre, lungamente interrotte. Spighette solitarie, tutte ermafrodite, di 12-17 mm, lateralmente compresse, con 2-5 fiori, disarticolate sopra le glume. Glume persistenti, scariose, acuto-aristate, più corte della spighetta, scabre sul dorso, un po' disuguali, rispettivamente di 6-9 e 11-12 mm. Lemmi 14-16 mm, coriacei, spesso rossastri, con margine scarioso, barbati nella metà inferiore, brevemente bidentati e con una resta di 1-2 mm. Il frutto è una cariosside di circa 5-6 mm, lineare, pelosa all'apice, con pericarpo aderente. Biologia: Fiorisce tra aprile e giugno. Ecologia: Garighe, macchie, luoghi aridi rocciosi su substrato calcareo (0-1200 mslm).</p>		

✓ **Arundo donax L. (Canna comune)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Cyperaceae	
Famiglia	Poaceae	
Genere	Arundo L.	
Specie	Arundo donax L.	
Descrizione		
<p>La <i>Arundo donax</i> è una pianta erbacea perenne appartenente alla famiglia delle Poaceae. Conosciuta anche come canna comune, è una pianta molto versatile che cresce senza problemi lungo i fiumi, nei pressi degli stagni e anche in prossimità di campi coltivati. Tra le più grandi canne europee, cresce senza problemi fino a 10 metri di altezza, con foglie lanceolate larghe dai 3 ai 6 cm e lunghe fino a 60. Sin dai tempi remoti, grazie alla sua diffusione in tutto il bacino del Mediterraneo e del Medio Oriente</p>		

✓ **Avena fatua L. (Avena selvatica)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Poales	
Famiglia	Poaceae	
Genere	Avena	
Specie	A. fatua	
Descrizione		
<p>Pianta erbacea alta 30-80 cm molto variabile soprattutto per quanto riguarda la dimensione delle spighe, la pelosità delle foglie ed il colore della peluria. I culmi sono ascendenti e glabri. Le foglie sono larghe fino a 7 mm ed hanno solitamente il margine cigliato. La ligula è acuta nelle foglie inferiori, più breve e troncata in quelle superiori. L'infiorescenza è ampia e più o meno unilaterale con rami eretto-patenti. Le spighe pendono dai sottili peduncoli scabri e sono composte da 2-3 fiori. Le glume sono subuguali, il lemma termina con 2 reste apicali. Sul dorso del lemma è inserita una resta attorcigliata e ginocchiata, lunga 3-5 cm. I fiori a maturità si disarticolano staccandosi singolarmente dalle glume. I frutti sono cariossidi. Biologia: Fiorisce tra aprile e giugno. Ecologia: infestante dei cereali, ma la si riscontra anche ai margini di strade, lungo siepi in ambienti aridi (0-1200 mslm).</p>		

✓ **Sorghum halepense (L.) Pers. (Sorgo selvatico)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Plantae	
Divisione	Magnoliophyta	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Poales	
Famiglia	Poaceae	
Genere	Avena	
Specie	A. fatua	
Descrizione		
<p>Pianta perenne alta 30-180 cm con un esteso apparato rizomatoso strisciante e carnoso, biancastro o rosato, con culmi compresso-cilindrici, eretti e robusti. Foglie basali, folte, lineari, a lamina piatta incurvata, larghe 1-2 cm con bordi ruvidi e scabri verso il basso, quelle del caule con le medesime caratteristiche, ma rade, tutte glabre, non lucide, soffuse talvolta di un colore violaceo, corredate da una nervatura centrale bianca ben evidenziata. L'infiorescenza è un'ampia pannocchia piramidale, con ramificazioni ± patenti, di aspetto aristato, formata da spighe fertili e da altre sterili. I rametti della rachide sono biforcati. Le spighe, lunghe 4-6 mm, sono uniflore, articolate tra loro, in gruppetti sparsi, appaiate lungo i rametti e ternate all'apice. Quella centrale, sessile, generalmente con lemma aristato dorsale o attorcigliato alla base di 5-15 mm, ermafrodita, fertile, quella laterale pedunculata maschile senza resta e l'altra laterale sessile abortiva, con lemma mutico o con resta molto fine. Le glume sono 2 per spigetta, a maturità si presentano coriacee, lucide, pelosette e bruno-rossastre e ricoprono completamente le pagliette sottostanti, che sono invece ialine.</p>		

## 9. CATALOGO FAUNA

### 9.1 Anfibi

- ✓ **Pelophylax kl. hispanicus Bonaparte** (Rana verde italiana)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Anura	
Famiglia	Ranidae	
Genere	Pelophylax	
Specie	P. hispanicus	

- ✓ **Bufo bufo Linnaeus** (Rospo comune)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Liliopsida	
Ordine	Anura	
Famiglia	Bufo	
Genere	Bufo	
Specie	B. bufo	

### 9.2 Rettili

- ✓ **Hierophis viridiflavus Lacépède** (Biacco maggiore)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Reptilia	
Ordine	Squamata	
Famiglia	Colubridae	
Genere	Hierophis	
Specie	H. viridiflavus	

✓ **Tarentola mauritanica Linnaeus** (Geco comune)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Reptilia	
Ordine	Squamata	
Famiglia	Gekkonidae	
Genere	Tarentola	
Specie	T. mauritanica	

✓ **Podarcis sicula Rafinesque** (Lucertola campestre)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Reptilia	
Ordine	Squamata	
Famiglia	Lacertidae	
Genere	Podarcis	
Specie	P. sicula	

✓ **Podarcis waglerianus Gistel** (Lucertola siciliana)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Reptilia	
Ordine	Squamata	
Famiglia	Lacertidae	
Genere	Podarcis	
Specie	P. waglerianus	

### 9.3 Uccelli

✓ **Corvus corone Linnaeus** (Cornacchia grigia)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Passeriformes	
Famiglia	Corvidae	
Genere	Corvus	
Specie	C. corone	

✓ **Hirundo rustica Linnaeus** (Rondine)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Passeriformes	
Famiglia	Hirundinidae	
Genere	Hirundo	
Specie	H. rustica	

✓ **Falco tinnunculus Linnaeus** (Gheppio)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Falconiformes	
Famiglia	Falconidae	
Genere	Falco	
Specie	F. tinnunculus	

✓ **Columba palumbus Linnaeus (Colombaccio)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Columbiformes	
Famiglia	Columbidae	
Genere	Columba	
Specie	C. palumbus	

✓ **Columba livia Gmelin (Piccione selvatico)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Columbiformes	
Famiglia	Columbidae	
Genere	Columba	
Specie	C. livia	

✓ **Buteo buteo Linnaeus (Poiana)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Aves	
Ordine	Accipitriformes	
Famiglia	Accipitridae	
Genere	Buteo	
Specie	B. buteo	

## 9.4 Mammiferi

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

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Rodentia	
Famiglia	Muridae	
Genere	Apodemus	
Specie	A. sylvaticus	

### ✓ **Hystrix cristata Linnaeus** (Istrice)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Rodentia	
Famiglia	Hystricidae	
Genere	Hystrix	
Specie	H. cristata	

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

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Lagomorpha	
Famiglia	Leporidae	
Genere	Oryctolagus	
Specie	O. cuniculus	

✓ **Lepus europaeus Linnaeus (Lepre)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Lagomorpha	
Famiglia	Leporidae	
Genere	Lepus	
Specie	L. europaeus	

✓ **Erinaceus europaeus Linnaeus (Riccio europeo)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Erinaceomorpha	
Famiglia	Erinaceidae	
Genere	Erinaceus	
Specie	E. europaeus	

✓ **Vulpes vulpes Linnaeus (Volpe rossa)**

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Carnivora	
Famiglia	Canidae	
Genere	Vulpes	
Specie	V. vulpes	

✓ **Felis silvestris Schreber** (Gatto selvatico)

Classificazione Scientifica		
Regno	Animalia	
Divisione	Chordata	
Classe	Mammalia	
Ordine	Carnivora	
Famiglia	Felidae	
Genere	Felis	
Specie	F. silvestris	

## 10. IMPATTI SULLA FLORA

Il posizionamento dei moduli fotovoltaici sul terreno oggetto di studio non arrecherà un danno significativo ad alcuna delle poche emergenze floristiche presenti localmente. Nel sito d'impianto, come visto, essendo coltivato con colture estensive (vigneti-seminativi), non vi sono specie d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Se è vero che in fase di cantiere si verificherà la totale rimozione della cotica erbosa e del soprassuolo vegetale, è anche vero che la localizzazione dei moduli fotovoltaici non comporta la cementificazione.

Partendo da queste premesse, il principale effetto della fase di cantiere sarà il temporaneo predominio delle specie ruderali annuali sulle xeronitrofile perenni dei prati-pascoli intensamente sfruttati. Dal punto di vista della complessità strutturale e della ricchezza floristica non si avrà una grande variazione, per lo meno dal punto di vista qualitativo; semmai si avrà un aumento delle specie annuali opportuniste che tollerano elevati tassi di disturbo.

## 11. IMPATTI SULLA FAUNA

L'impatto ambientale provocato sulla fauna è alquanto ridotto, tuttavia non può essere considerato nullo. I problemi e le tipologie di impatto ambientale che possono influire negativamente sulla fauna sono sostanzialmente riconducibili alla sottrazione di suolo e di habitat. Non è comunque possibile escludere effetti negativi, anche se temporanei e di entità modesta, durante la fase di realizzazione del progetto.

Durante la realizzazione dell'impianto, come facilmente intuibile, la fauna subirà un notevole disturbo dovuto alle attività di cantiere. Queste attività richiederanno la presenza di operai e pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di impianto. Tuttavia grazie alla mobilità dei vertebrati in particolare, questi potranno allontanarsi dal sito. Inoltre, data l'attività antropica che nelle aree limitrofe e/o attigue all'area di impianto è sempre presente, la fauna subisce già un'azione di disturbo continuo durante il periodo riproduttivo, per cui si ritiene piuttosto trascurabile il maggiore disagio dovuto all'installazione dell'impianto.

Gli impianti fotovoltaici su vasta scala possono attrarre uccelli acquatici in migrazione e uccelli costieri attraverso il cosiddetto "effetto lago", gli uccelli migratori percepiscono le superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici come corpi d'acqua e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare sui pannelli.

L'impianto Agro-fotovoltaico in progetto, si caratterizza per uno spazio libero tra una schiera e l'altra di moduli, questa distanza varia da un minimo di 5 m ad un massimo di 7,50 m, al fine di ricavare delle vere e proprie aree in cui sviluppare l'attività agricola attraverso l'impianto di diverse specie ortive ed officinali. Questa alternanza tra moduli fotovoltaici e specie agrarie con caratteristiche morfologiche e floricole differenti, crea una discontinuità cromatica dell'impianto. Mitigando in questo modo il cosiddetto effetto lago descritto in precedenza.

## 12. CONCLUSIONE

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

L'impatto complessivo dell'impianto può ritenersi tollerabile poiché la riduzione degli habitat appare limitata, soprattutto se rapportata alle zone limitrofe. Tutta l'area verrà recintata e quindi protetta dall'esterno. Le popolazioni di animali presenti al suo interno (principalmente rettili minori e tutta la microfauna), potranno svilupparsi indisturbati nel corso degli anni di durata dell'impianto (circa 25-30 anni) anche per le mancate lavorazioni meccaniche ai terreni.

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

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

Alla luce di quanto sopra riferito si ritiene pertanto che il progetto sia compatibile con il contesto vegetale e faunistico esistente nell'area studiata e non inciderà in modo significativo sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuale delle componenti naturalistiche che costituiscono l'ecosistema del territorio indagato.

Trapani, 19/10/2022

  
Dot.  
GIUSEPPE  
PECORARO  
N° 1470

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 39 | 39