

COMMITTENTE



Caltanissetta Solar S.r.l.  
Via Durini, 9 Tel. +39.02.50043159  
20122 Milano PEC: caltanissettasolar@legalmail.it

**CALTANISSETTA SOLAR S.r.l.**  
Via Durini, 9  
20122 Milano (MI)  
P. IVA 11875450964

Coordinatore del progetto: Arch. Luigi Giocondo

PROGETTISTI



ANTEX Group  
Sede Legale: Via Sabotino, 8 - 96013 Carlentini (SR)  
Uffici: Via Jonica, 16 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR)  
Web: www.antexgroup.it



Dott. Agronomo Roberto Burgio



Responsabile tecnico:  
Arch. Luigi Giocondo

Ordine degli Agronomi della Prov. di Agrigento n° 590 Ordine degli Architetti della Prov. di Agrigento n° 133



REGIONE SICILIA



Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta



COMUNE DI BUTERA

PROGETTO

Progetto di un impianto agrolvoltaico con soluzioni integrative innovative e sistemi di monitoraggio delle colture, realizzato su inseguitori solari, ai sensi del comma 5, art.31 della L.108/2021 e delle relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale, da realizzare nel Comune di Butera in C.da Pozzillo, di potenza nominale di 35.400 KW e di potenza del generatore di 39.606,84 KWp denominato "BUTIRAH"

ELABORATO

Titolo:

Relazione Floro Faunistica

Doc:

BUT\_PD\_79

Codice elaborato:

Formato:

A4

0	Giugno 2022	Prima emissione	BURGIO	GR VALUE	GR VALUE
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

## Sommario

1.	Introduzione .....	2
2.	Inquadramento territoriale e descrizione del progetto .....	2
3.	Flora e vegetazione .....	3
3.1.	Materiali e metodi .....	3
3.2.	La flora .....	4
3.3.	Elenco floristico .....	4
3.4.	Considerazioni sulla flora .....	18
4.	Il paesaggio vegetale .....	20
4.1.	Flora e vegetazione .....	20
4.2.	Macchie e arbusti.....	20
4.3.	Vegetazione pascoliva .....	21
4.4.	Vegetazione dei coltivi abbandonati e praterie termo-xerofile .....	21
4.5.	Vegetazione agraria .....	22
5.	La fauna .....	23
5.1.	Materiali e metodi .....	23
5.2.	Risultati dell'indagine faunistica .....	24
6.	Conclusioni .....	31

La presente relazione floro faunistica, redatta dal sottoscritto Roberto Burgio, dott. Forestale regolarmente iscritto all'Ordine Professionale dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Agrigento al n. 590 per conto della società Caltanissetta Solar S.r.l., è finalizzata al completamento dell'iter autorizzativo per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico denominato "BUTIRAH", risultato di una progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola con relative opere di connessione da realizzarsi in agro di Butera (CL) potenza nominale pari a 35,4MWn.

La proposta progettuale è quella di un parco agrovoltaiico che adotta soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, come previsto dall'art.31 della L. 108/2021.

## 1. Introduzione

La presente relazione riguarda lo "Studio floro faunistico" inerente il progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico, nel territorio di Butera, di potenza nominale pari a 35.400 kWn. L'area dell'impianto comprende una fascia di rispetto lungo il perimetro di una larghezza pari a mt 10,00, che sarà trattata in progetto come area a verde. Il progetto permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del preliminare di piano Pears 2030 permettendo la coltivazione e produzione agricola delle fasce intermedie oltre a delle aree.

## 2. Descrizione del progetto

Oggetto del presente studio è un impianto agrovoltaiico di 35,4 MWn da realizzarsi in contrada *Pozzillo*, nel territorio di Butera (CL), catastalmente ricadente nei fogli 203 e 204. Detto studio, per specifica richiesta della società proponente sarà indirizzato anche alla ricerca di inserimento in progetto di piante da coltivazione locale ed a salvaguardia del suolo e dell'ambiente. La volontà della società proponente di coniugare l'attività di produzione di energia da fonte rinnovabile con la coltivazione in sito di prodotti agricoli, creando una simbiosi tra le due attività produttive.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH”</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO	
	Giugno 2022	REV: 0

Si procederà, in fase progettuale alla creazione di una componente agricola su tutte le aree libere all'interno dell'impianto compresa la fascia di rispetto lungo il perimetro dell'impianto.

### **3. Flora e vegetazione**

Con il termine “flora” si identifica il complesso delle entità (taxa specifici ed intraspecifici) presenti in una determinata area geografica. Il numero delle specie presenti risulta a sua volta collegato alla diversità degli habitat e, soprattutto, alla storia fitogeografia del territorio.

Con il termine vegetazione si intende “il complesso delle specie vegetali che vivono in un ambiente qualora si considerano realisticamente nel loro modo di aggregarsi e in stretta relazione con quanto è possibile sapere dei fattori attuali e storici dell'ambiente stesso” (Giacomini, 1958)

Oltre ai singoli taxa che compongono una fitocenosi (analisi qualitativa), possono essere studiati anche i rapporti quantitativi tra le piante stesse. In questo caso si entra nel campo nel campo di indagine della Fitosociologia.

Il paesaggio vegetale di un determinato territorio è il risultato dell'indagine su almeno tre componenti biotiche: la flora (analisi qualitativa), la vegetazione (analisi quali-quantitativa) ed i complessi di vegetazione (analisi integrata).

La presente indagine ha riguardato lo studio dell'hinterland dell'area di progetto in considerazione del fatto che proprio quest'area risulta pauciflora e poco rappresentativa trattandosi di ex coltivi abbandonati (ex vigneti).

#### **3.1. Materiali e metodi**

Le indagini di campo sono state eseguite nel corso dell'anno 2021, attraverso rilevamenti effettuati con cadenza mensile ad eccezione del periodo primaverile durante il quale sono state eseguite escursioni a cadenza settimanale. Ciò ha permesso una esplorazione puntuale dei sistemi territoriali sia naturali che antropizzati, presenti nel comprensorio di studio. Inoltre è stato possibile individuare e localizzare le comunità vegetali che nel loro insieme compongono il paesaggio vegetale.

Le comunità vegetali sono state rilevate seguendo il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet e con l’ausilio della produzione bibliografica relativa alla Sicilia.

Per quanto riguarda la flora, le specie sono state determinate seguendo principalmente la “Flora d’Italia” di Pignatti (1982) e per i casi critici attraverso la consultazione di opere a carattere regionale quali la “Flora Sicula” di Lojacono-Pojero (1888-1904).

### 3.2. La flora

Nel corso delle indagini di campo sono stati reperiti complessivamente 193 taxa, afferenti a 138 generi di 55 famiglie.

Nell’elenco della flora vascolare, redatto alfabeticamente per famiglie, si riportano per ogni singolo taxon specifico o intraspecifico, la forma e sottoforma biologica ed il corrispondente elemento corologico così come proposti da Pignatti (1982).

### 3.3 Elenco floristico

TAXA	FORMA E SOTTOFORMA BIOLOGICA	GRUPPO COROLOGICO
<b>MAGNOLIOPHYTA</b>		
<b>MAGNOLIOPSIDA</b>		
<b>ACANTHACEAE</b>		
<i>ACANTHUS MOLLIS</i> L.	H SCAP	SUB MEDIT.
<b>AMARYLLIDACEAE</b>		
<i>NARCISSUS TAZETTA</i> L. SUBSP.	G BULB	STENO-MEDIT.

<i>TAZETTA</i>		
ANACARDIACEAE		
<i>PISTACIA LENTISCUS L.</i>	P CAESP	STENO-MEDIT.
<i>PISTACIA TEREBINTHUS L.</i>	P CAESP	EURI-MEDIT.
<i>RHUS CORIARIA L.</i>	P CAESP	S-MEDIT.
ARALIACEAE		
<i>HEDERA HELIX L.</i>	P LIAN	SUB COSMOP.
BORAGINACEAE		
<i>ALKANNA TINCTORIA (L.) TAUSCH.</i>	H SCAP	STENO-MEDIT.
<i>BORAGO OFFICINALIS L.</i>	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>ECHIUM ITALICUM L.</i>	H BIENN	EURI-MEDIT.
CACTACEAE		
<i>OPUNTIA FICUS-INDICA (L.) MILLER</i>	P SUCC	NEOTROPIC.
CAPPARIDACEAE		
<i>CAPPARIS SPINOSA L. (INCL. C. RUPESTRIS S. ET S.)</i>	N P	STENO-MEDIT.
<i>CAPPARIS OVATA DESF . (INCL. C. SICULA DUH.)</i>		
CARYOPHYLLACEAE		
<i>SILENE COLORATA POIRET</i>	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>SPERGULARIA RUBRA (L.) PRESL.</i>	CH SUFFR	EUROP.

CHENOPODIACEAE		
<i>ATRIPLEX HALIMUS</i> L.	P CAESP	STENO-MEDIT.
<i>BETA VULGARIS</i> L. SUBSP. <i>MARITIMA</i> (L.) ARCANG.	H SCAP	EURI-MEDIT.
CISTACEAE		
<i>TUBERARIA GUTTATA</i> (L.) FOURR.	T SCAP	EURI-MEDIT.
COMPOSITAE		
<i>ANACYCLUS TOMENTOSUS</i> ALL. DC.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>ANTHEMIS PRAECOX</i> LINK	T SCAP	W-MEDIT. (STENO-)
<i>ARTEMISIA ARBORESCENS</i> L.	N P/P SCAP	S-MEDIT.
<i>ATRACTYLIS CANCELLATA</i> L.	T SCAP	S-MEDIT.
<i>CALENDULA SUFFRUTICOSA</i> VAHL. SUBSP. <i>FULGIDA</i> (RAFIN.) OHLE VAR. <i>FULGIDA</i>	CH SUFFR	SW-MEDIT.
<i>CARLINA LANATA</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>CARLINA SICULA</i> TEN.	H SCAP	STENOMEDIT.-MEDIT.S- OR.
<i>CENTAUREA CALCITRAPA</i> L.	H BIENN	SUB COSMOPOL.
<i>CENTAUREA NICAENSIS</i> ALL.	H BIENN	SW-STENO-MEDIT.
<i>CHRYSANTHEMUM CORONARIUM</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>CICHORIUM INTYBUS</i> L.	H SCAP	COSMOPOL.
<i>CREPIS CORYMBOSA</i> TEN.	T SCAP	SUBENDEM.

<i>HEDYPNOIS CRETICA</i> (L.) WILLD.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>GALACTITES TOMENTOSA</i> (MOENCH)	H BIENN	STENO-MEDIT.
<i>INULA VISCOSA</i> L.	H SCAP	EURI-MEDIT.
<i>PALLENIS SPINOSA</i> L.	T SCAP / H BIENN	EURI-MEDIT.
<i>PHAGNALON SAXATILE</i> (L.) CASS.	CH SUFFR	W-MEDIT.
<i>PHAGNALON RUPESTRE</i> (L.) DC	CH SUFFR	S-MEDIT.
<i>PODOSPERMUM LACINIATUM</i> (L.) DC.	H BIENN	PALEOTEMP.
<i>REICHARDIA PICROIDES</i> (L.) ROTH	H SCAP	STENO-MEDIT.
<i>SCOLYMUS HISPANICUS</i> L.	H BIENN	EURI-MEDIT.
<i>SCOLYMUS MACULATUS</i> L.	T SCAP	S-MEDIT.
<i>SCOLYMUS GRANDIFLORUS</i> DESF.	H SCAP	SW-MEDIT.
<i>SONCHUS ASPER</i> (L.) HILL SUBSP. <i>ASPER</i>	T SCAP / H BIENN	SUB COSMOPOL.
<i>SONCHUS OLERACEUS</i> L.	T SCAP	SUB COSMOPOL.
<i>SONCHUS TENERRIMUS</i> L.	T SCAP / H SCAP	STENO-MEDIT
<i>UROSPERMUM PICROIDES</i> (L.) SCHMIDT.	T SCAP	EURI-MEDIT.
CONVOLVULACEAE		
<i>CONVOLVULUS ALTHAEOIDES</i> L.	H SCAP	STENO-MEDIT.
<i>CONVOLVULUS TRICOLOR</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
CRASSULACEAE		

<i>SEDUM RUPESTRE</i> L. SUBSP. <i>RUPESTRE</i>	CH SUCC	W- E CENTROEUROP.
<i>UMBILICUS RUPESTRIS</i> (SALISB.) DANDY	G BULB	MEDIT.-ATL.
CRUCIFERAE		
<i>BRASSICA NIGRA</i> (L.) KOCH	T SCAP	MEDIT.
<i>CORONOPUS SQUAMATUS</i> (FORSSKAL) ASCH.	T REPT	SUB COSMOP.
<i>DIPLOTAXIS CRASSIFOLIA</i> (RAFIN.) DC.	CH SUFFR	S-MEDIT.
<i>DIPLOTAXIS ERUCOIDES</i> (L.) DC	T SCAP	W-MEDIT (STENO)
<i>HIRSCHFELDIA INCANA</i> (L.) LAGR.-F	H SCAP	MEDIT.-MACARONES.
<i>LOBULARIA MARITIMA</i> (L.) DESV.	H SCAP/CH SUFFR	STENO-MEDIT.
<i>SINAPIS PUBESCENS</i> L.	CH SUFFR	SW – MEDIT.
<i>SUCOWIA BALEARICA</i> (L.) MEDICUS	T SCAP	SW – MEDIT.
CUCURBITACEAE		
<i>ECBALLIUM ELATERIUM</i> (L.) A. RICH.	G BULB	EURI-MEDIT.
DIPSACACEAE		
<i>SCABIOSA MARITIMA</i> L.	H BIENN (T SCAP/H SCAP)	STENO-MEDIT.
EUPHORBIACEAE		

<i>EUPHORBIA CERATOCARPA</i> TEN.	CH SUFFR.	ENDEM.
<i>EUPHORBIA DENDROIDES</i> L.	N P/P SCAP	STENO-MEDIT.
<i>EUPHORBIA HELIOSCOPIA</i> L.	T SCAP	COSMOPOL.
<i>EUPHORBIA PEPLUS</i> L.	T SCAP	COSMOPOL.
<i>RICINUS COMMUNIS</i> L.	P SCAP	PALEOTROP.
GERANIACEAE		
<i>ERODIUM CICUTARIUM</i> (L.) L'HER.	T SCAP	SUB-COSMOPOL.
<i>ERODIUM MALACOIDES</i> (L.) L'HER.	T SCA / H BIENN	MEDIT.-MACARONES
LABIATAE		
<i>CALAMINTHA NEPETA</i> (L.) SAVI	H SCAP	MEDIT-MONT.
<i>MENTHA PULEGIUM</i> L.	H SCAP	SUB COSMOP.
<i>MICROMERIA GRAECA</i> L. SUBSP. <i>GRAECA</i>	CH SUFFR	STENO-MEDIT.
<i>PHLOMIS FRUTICOSA</i> L.	NP	STENO-MEDIT.
<i>PHLOMIS HERBA-VENTI</i> L.	H SCAP	STENO-MEDIT.
<i>PRASIMUM MAJUS</i> L.	CH FRUT	STENO-MEDIT.
<i>ROSMARINUS OFFICINALIS</i> L.	NP	STENO-MEDIT.
<i>TEUCRIUM FRUTICANS</i> L.	NP	STENO-MEDIT.
<i>THYMUS CAPITATUS</i> (L.) HOFFM. ET LINK	CH FRUTT	STENO-MEDIT.
LAURACEAE		

<i>LAURUS NOBILIS</i> L.	P SCAP	STENO-MEDIT.
LEGUMINOSAE		
<i>ACACIA CYANOPHYLLA</i> LINDLEY	P SCAP	AUSTRALIA
<i>ANAGYRIS FOETIDA</i> L.	P CAESP	S-MEDIT.
<i>ANTHYLLIS TETRAPHYLLA</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>ASTRAGALUS HAMOSUS</i> L.	T SCAP	MEDIT-TURAN.
<i>CALICOTOME INFESTA</i> PRESL.	P CAESP	STENO-MEDIT.
<i>CERATONIA SILIQUA</i> L.	P CAESP/P SCAP	S-MEDIT.
<i>HEDYSARUM CORONARIUM</i> L.	H SCAP	W-MEDIT.
<i>HEDYSARUM SPINOSISSIMUM</i> L.	T SCAP	W-MEDIT. (STENO-)
<i>LATHYRUS CLYMENUM</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>LOTUS EDULIS</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>LOTUS ORNITHOPODIOIDES</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT
<i>MEDICAGO MINIMA</i> (L.) BARTAL.	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>MELILOTUS SULCATA</i> DESF.	T SCAP	S-MEDIT.
<i>ONONIS NATRIX</i> L. SUBSP. <i>RAMOSISSIMA</i> (DESF.) BATT. ET. TRAB.	H CAESP	STENO-MEDIT.
<i>PSORALEA BITUMINOSA</i> L.	H SCAP	EURI-MEDIT.
<i>SCORPIURUS MURICATUS</i> L.	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>SPARTIUM JUNCEUM</i> L.	P CAESP	EURI-MEDIT.

<i>TETRAGONOLOBUS PURPUREUS</i> MOENCH	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>VICIA MELANOPS</i> S. ET S.	T SCAP	S-EUROP.
<i>VICIA SATIVA</i> L. SUBSP. <i>SATIVA</i>	T SCAP	SUB-COSMOPOL.
LINACEAE		
LINUM BIENNE MILLER	H BIENN / H SCAP	EURI-MEDIT. SUBATL.
<i>LINUM STRICTUM</i> L. SUBSP. STRICTUM	T SCAP	STENO-MEDIT.
MALVACEAE		
<i>LAVATERA ARBOREA</i> L.	H BIENN	STENO-MEDIT.
<i>MALVA SYLVESTRIS</i> L	H SCAP	SUB COSMOPOL.
MYRTACEAE		
<i>EUCALYPTUS CAMALDULENSIS</i> DEHNH.	P SCAP	AUSTRALIA
<i>MYRTUS COMMUNIS</i> L.	P CAESP	STENO-MEDIT.
OLEACEAE		
<i>OLEA EUROPAEA</i> (L.) VAR. <i>SYLVESTRIS</i> (BROT.)	P CAESP/P SCAP	STENO-MEDIT.
<i>PHILLYREA LATIFOLIA</i> L.	P CAESP	STENO-MEDIT.
OXALIDACEAE		
<i>OXALIS PES-CAPRAE</i> L.	G BULB	SUD AFR.
PAPAVERACEAE		

<i>PAPAVER RHOEAS</i> L.	T SCAP	E-MEDIT.
PLANTAGINACEAE		
<i>PLANTAGO AFRA</i> L.	T SCAP.	STENO-MEDIT.
<i>PLANTAGO LAGOPUS</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>PLANTAGO LANCEOLATA</i> L.	H ROS	EURASIAT DIV. COSMOPOL.
<i>PLANTAGO SERRARIA</i> L.	H ROS	STENO-MEDIT.
PRIMULACEAE		
<i>ANAGALLIS ARVENSIS</i> L.	T REPT	SUB COSMOP.
<i>ANAGALLIS FOEMINA</i> MILLER	T REPT	SUB COSMOP.
PUNICACEAE		
<i>PUNICA GRANATUM</i> L.	P SCAP	SW-ASIAT.
RANUNCULACEAE		
<i>ANEMONE CORONARIA</i> L.	G BULB	STENO-MEDIT
RESEDACEAE		
<i>RESEDA ALBA</i> L.	T SCAP/ H SCAP	STENO-MEDIT.
RHAMNACEAE		
<i>RHAMNUS ALATERNUS</i> L.	P CAESP	STENO-MEDIT.
ROSACEAE		
<i>COTONEASTER INTEGERRIMUS</i> MEDICUS	NP	OROF. EURASIAT

<i>CRATAEGUS AZAROLUS</i> L.	P SCAP	EURI-MEDIT.
<i>CRATAEGUS MONOGYNA</i> JACQ.	P CAESP	EURI-MEDIT.
<i>MESPILUS GERMANICA</i> L.	P CAESP/P SCAP	S-EUROP.-PONTICO (?).
<i>PYRUS COMMUNIS</i> L.	P SCAP	EURASIAT.
<i>PYRUS AMYGDALIFORMIS</i> M.J. ROEMER	P CAESP (P SCAP)	STENO-MEDIT.
<i>PRUNUS DULCIS</i> MILLER	P SCAP	E-MEDIT.
<i>RUBUS ULMIFOLIUS</i> SCHOTT	NP	S-MEDIT.
RUBIACEAE		
<i>GALIUM VERRUCOSUM</i> HUDSOM	T SCAP	STENO-MEDIT.
RUTACEAE		
<i>CITRUS DELICIOSA</i> TEN.	P SCAP	INDOCINA EURASIAT.
<i>CITRUS LIMON</i> (L.) BURM. F.	P SCAP	HIMALAYA
<i>CITRUS SINENSIS</i> (L.) OSBECK	P SCAP	CINA (?)
<i>RUTA CHALEPENSIS</i> L.	CH SUFFR	S-MEDIT.
SANTALACEAE		
<i>OSYRIS ALBA</i> L.	NP	EURI-MEDIT.
SCROPHULARIACEAE		
<i>ANTIRRHINUM MAJUS</i> L.	CH FRUT	W-MEDIT.
<i>ANTIRRHINUM TORTUOSUM</i> L.	CH FRUT	STENO-W-MEDIT.
<i>LINARIA REFLEXA</i> (L.) DESF.	T REPT	SW-MEDIT

<i>PARENTUCELLA VISCOSA</i> (L.) CARUEL	T SCAP	MEDIT.
SIMAROUBACEAE		
<i>AILANTHUS ALTISSIMA</i> DESF.	P SCAP	CINA
SOLANACEAE		
<i>LYCIUM EUROPAEUM</i> L.	NP	EURI-MEDIT.
<i>NICOTIANA GLAUCA</i> L.	NP	SUDAMER.
TAMARICACEAE		
<i>REAUMURIA VERMICULATA</i> L.	CH SUFFR	S-MEDIT-SAHARO-SIND.
<i>TAMARIX AFRICANA</i> POIRET	P SCAP	W-MEDIT.
<i>TAMARIX GALLICA</i> L.	P CAESP/P SCAP	W-MEDIT.
THELIGONIACEAE		
<i>THELIGONUM CYNOCRAMBE</i> L.	T SCAP	STENO-MEDIT.
UMBELLIFERAE		
<i>CACHRYS SICULA</i> L.	H SCAP	W-MEDIT.
<i>DAUCUS CAROTA</i> L. S.L.	T SCAP	SUB-COSMOP.
<i>ERYNGIUM CAMPESTRE</i> L.	H SCAP	EURIMEDIT.
<i>FERULA COMMUNIS</i> L.	T SCAP	W-MEDIT.
<i>FOENICULUM VULGARE</i> MILLER SUBSP. <i>VULGARE</i>	H SCAP	S-MEDIT.
<i>MAGYDARIS PASTINACA</i> (LAM.) PAOL.	H SCAP	STENO-MEDIT

<i>SMYRNIUM OLUSATRUM</i> MILLER	H BIENN	MEDIT.
<i>THAPSIA GARGANICA</i> L.	H SCAP	S-MEDIT.
URTICACEAE		
<i>URTICA MEMBRANACEA</i> POIRET	T SCAP	SUBCOSMOP.
<i>URTICA URENS</i> L.	T SCAP	SUBCOSMOP.
VALERIANACEAE		
<i>FEDIA CORNUCOPIAE</i> (L.) GAERTNER	T SCAP	STENO-MEDIT.
<b>PINOPHYTA</b>		
CUPRESSACEAE		
<i>CUPRESSUS ARIZONICA</i> GREEN	P SCAP	NORDAMER.
<i>CUPRESSUS MACROCARPA</i> HARTWEG	P SCAP	NORDAMER.
<i>CUPRESSUS SEMPERVIRENS</i> L.	P SCAP	E-MEDIT.
EPHEDRACEAE		
<i>EPHEDRA FRAGILIS</i> DESF.	NP	STENO-MEDIT.
PINACEAE		
<i>PINUS HALEPENSIS</i> MILLER	P SCAP	STENO-MEDIT.
<i>PINUS PINEA</i> L.	P SCAP	EURI-MEDIT.
<b>LILIOPSIDA</b>		
AGAVACEAE		
<i>AGAVE AMERICANA</i> L.	P SCAP	NORDAMER.

ARACEAE		
<i>ARISARUM VULGARE</i> TARG.-TOZZ.	G RHIZ	STENO-MEDIT.
<i>ARUM ITALICUM</i> MILLER	G RHIZ	STENO-MEDIT.
GRAMINACEAE		
<i>AEGILOPS GENICULATA</i> ROTH	T SCAP	STENO-MEDIT.
<i>AMPELODESMOS MAURITANICUS</i> (POIRET) DUR. & SCHUR.	H CAESP	STENO-MEDIT.
<i>ARUNDO DONAX</i> L.	G RHIZ	SUBCOSMOP.
<i>ARUNDO PLINIANA</i> TURRA	G RHIZ	SUBCOSMOP.
<i>AVENA BARBATA</i> POTTER	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>AVENA FATUA</i> L.	T SCAP	EURASIATIC.
<i>BRIZA MAXIMA</i> L.	T SCAP	PALEO-SUB-TROP.
<i>BROMUS GUSSONEI</i> PARL.	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>BROMUS STERILIS</i> L.	T SCAP	EURI-MEDIT. – TURAN.
<i>CYNODON DACTYLON</i> (L.) PERS.	G RHIZ/H REPT	TERMO-COSMOP.
<i>DACTYLIS GLOMERATA</i> L.	H CAESP	PALEOTEMP.
<i>DACTYLIS HISPANICA</i> ROTH.	H CAESP	STENO-MEDIT.
<i>HYPARRHENIA HIRTA</i> STAPF. SUBSP. <i>HIRTA</i>	H CAESP	PALEOTROP.
<i>HORDEUM LEPORINUM</i> LINK	T SCAP	EURI-MEDIT.
<i>LAGURUS OVATUS</i> L.	T SCAP	EURI-MEDIT.

<i>LYGEUM SPARTUM</i> L.	H CAESP	MEDIT
<i>ORYZOPSIS MILIACEA</i> (L.) ASCH. & SCHWEINF	H CAESP	STENO-MEDIT.
<i>PHRAGMITES AUSTRALIS</i> (CAV.) TRIN.	G RHIZ	SUBCOSMOP.
<i>POA ANNUA</i> L.	T CAESP	COSMOPOL.
<i>POA BULBOSA</i> L.	H CAESP	PALEOTEMP.
IRIDACEAE		
<i>IRIS PSEUDOPUMILA</i> TINEO	G RHIZ	ENDEM.
<i>IRIS SISYRINCHIUM</i> L.	G BULB	STENO-MEDIT.
LILIACEAE		
<i>ALLIUM ROSEUM</i> L.	G BULB	STENO-MEDIT.
<i>ALLIUM SUBHIRSUTUM</i> L.	G BULB	STENO-MEDIT.
<i>ASPARAGUS ACUTIFOLIUS</i> L.	G RHIZ	STENO-MEDIT.
<i>ASPARAGUS ALBUS</i> L.	CH FRUT	STENO-MEDIT.
<i>ASPHODELUS MICROCARPUS</i> SALZM. & VIV	G RHIZ	STENO-MEDIT.
<i>SMILAX ASPERA</i> L.	NP (G RHIZ)	PALEOSUBTROP.
PALMAE		
<i>CHAMAEROPS HUMILIS</i> L.	N P/ P SCAP	STENO-MEDIT.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.18

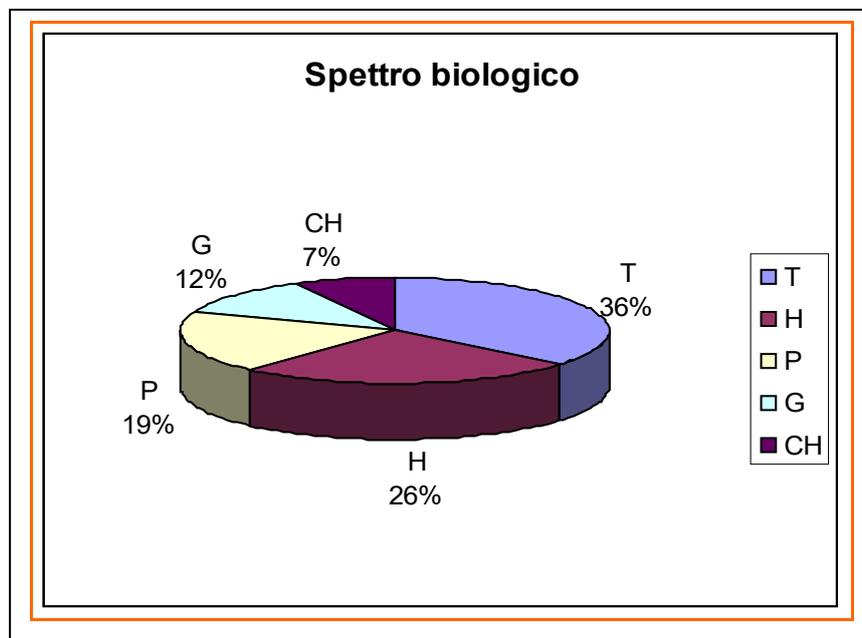
### 3.4. Considerazioni sulla flora

Come si evince dall'elenco floristico sopra riportato le famiglie più rappresentate sono le Compositae con 28 taxa, seguite dalle Leguminosae con 20 taxa, Graminaceae con 19 taxa, Umbelliferae con 11 taxa. Minore incidenza rivestono altre famiglie tra le quali si ricordano le Labiatae con 9 taxa, le Rosaceae con 8 taxa, ecc.

Lo spettro biologico (Fig 5), calcolato sulle entità censite, evidenzia con 68 taxa la prevalenza delle terofite (T) corrispondenti al 36,17 % dell'intera flora. Seguono le emicriptofite (H) con 48 taxa (25,53 %), le fanerofite (P+NP) con 36 taxa (19,14 %), le geofite con 22 taxa (11,70 %) ed infine le camefite con 14 taxa (7,44 %).

Con riferimento allo spettro corologico, il contingente mediterraneo, con 129 taxa (64,2%) prevale nettamente nella composizione dello spettro. Esso risulta suddiviso principalmente fra taxa Steno-mediterraneo (31,9 %), Euri-mediterraneo (11,7 %), Sud-mediterraneo (8,5 %), Ovest-mediterraneo (6,4 %), Mediterraneo-turiano (2,6 %), Est-mediterraneo (2,1 %). Inoltre sono stati riscontrati 2 taxa endemici.

Un dato che certamente risalta è l'elevata incidenza del contingente di specie ad ampia distribuzione (cosmopolite, subcosmopolite, paleotemperate, termocosmopolite, circumboreali, ecc.), che con 32 taxa esprime il 17 % dell'intera flora vascolare. Si tratta di specie sinantropiche da correlare all'elevato livello di antropizzazione dell'area in esame. L'inventario della flora vascolare, lungi dall'essere esaustivo, può essere considerato un primo significativo contributo alla conoscenza della flora dell'area indagata.



	<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b></p> <p style="text-align: center;">STUDIO FLORO FAUNISTICO</p>			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.20

## 4. Il Paesaggio vegetale

### 4.1. Flora e vegetazione

L'intorno dell'area d'intervento, in atto coltivata, occupa una vasta superficie. Le specie in essa più diffuse sono quelle coltivate fin dall'epoca classica (graminacee e foraggere). Elementi introdotti a scopo ornamentale, successivamente sono stati il ficodindia (*Opuntia ficus-indica*) e l'agave (*Agave americana*), largamente spontaneizzate e spesso utilizzate.

### 4.2. Macchie e arbusteti

Aspetti di vegetazione arbustiva si rinvencono ai margini dell'area d'intervento, e nelle aree di impluvio. Nella maggior parte dei casi si tratta di espressioni secondarie, la cui genesi è da ricollegare ai processi di ricostituzione naturale della vegetazione o ai processi di degradazione delle originarie comunità vegetali. Tali comunità poco stabili e dinamicamente molto attive, mostrano una struttura ed una composizione floristica dominata da fanerofite cespitose. Per le suddette caratteristiche questi habitat diventano rifugio elettivo per una fauna specializzata composta da uccelli, micro mammiferi ed insetti. Oltre ai rovi (*Rubus ulmifolius*), ritroviamo, *Calicotome infesta*, *Crataegus monogyna*, *C. azalorus*, *P. pyraster*, *Spartium junceum*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea* var. *sylvestris*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *Ruta chalepensis*, *Thymus capitatus*, *Anagyris fetida*, *Euphorbia dendroides*, *Mirtus communis*, *Chamaerps humilis*, *Lycium europeum*, *Osyris alba*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, ecc.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.21

### 4.3. Vegetazione pascoliva

L'area di studio è in gran parte occupata da aspetti di vegetazione prativa costituita in prevalenza da piante erbacee cespitose, tipiche di praterie steppiche, distribuita in ambienti tra loro molto diversi per altitudine, esposizione e tipo di suolo. Essa è di chiara origine secondaria in quanto si è affermata per degradazione delle preesistenti formazioni legnose riferibili alle alleanze dell' *Oleo-Ceration*. Queste praterie sono sfruttate da antica data con il pascolo il cui esercizio irrazionale, in alcuni tratti, riduce notevolmente la copertura della cenosi, esponendo il suolo al dilavamento e quindi all'impoverimento degli elementi utili per lo sviluppo delle piante. L'evoluzione delle praterie è ostacolata sia dal pascolo che dagli incendi dolosi che, in quest'area, si verificano con notevole frequenza.

Nell'ambito della vegetazione pascoliva esiste solo la tipologia di vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie termo-xerofile e garighe;

### 4.4. Vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie termo-xerofile e garighe

Le praterie a sparto steppico (*Lygeum spartum*), sono abbastanza comuni soprattutto lungo i fianchi delle principali colline e calanchi o ai margini delle aree coltivate.

Allo sparto steppico si uniscono, diverse entità come *Daucus carota*, *Trifolium stellatum*, *Scabiosa maritima*, *Psoralea bituminosa*, *Convolvulus canthabrica*, *Linaria reflexa*, *Lagurus ovatus*, *Dactylis glomerata*, *Asphodelus microcarpa*, *Avena fatua*, *Cynara cardunculus* subsp. *cardunculus*, *Thymus capitatus*, *Rosmarinus officinalis*, *teucrium fruticans*, *Micrometria greca*, *Phagnalon saxatile*.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO		
	Giugno 2022	REV: 0	Pag.22

Nei terreni più ricchi e profondi si riscontrano cenosi ad ampelodesma, molto comuni nel territorio siciliano, e che riveste un ruolo molto importante in quanto protegge il suolo dagli agenti atmosferici come la forza erosiva dell'acqua e le alte temperature estive. Inoltre, la copertura elevata, che questa pianta raggiunge facilmente in poco tempo, offre protezione anche ad alcune specie legnose.

Nelle adiacenze delle aree in cui sosta il bestiame la prateria si arricchisce della presenza della ferula (*Ferula communis*) e di altre entità poco appetite o, addirittura, rifiutate dagli animali come l'asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), il cipollaccio (*Urginea maritima*), la scarlina (*Galactites tomentosa*) ed altre composite spinose che si giovano delle deiezioni solide e liquide degli animali, sviluppandosi a scapito delle buone specie pabulari.

#### **4.5. Vegetazione agraria**

La vegetazione agraria di maggior rilievo della zona è rappresentato da seminativi la cui coltivazione è a prevalenza di graminacee, leguminose e foraggere.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO		
	Giugno 2022	REV: 0	Pag.23

## 5. LA FAUNA

### 5.1. Materiali e metodi

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 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'erpetofauna (Turrisi & Vaccaro, 1998) e il secondo Studio Botanico – Faunistico 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 Turrisi & 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, oltre all'osservazione diretta in campo, 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.

## 5.2. Risultati dell'indagine faunistica

Le categorie sistematiche prese in considerazione riguardano:

*ϖ Invertebrati;*

*ϖ Anfibi;*

*ϖ Rettili;*

*ϖ Uccelli;*

*ϖ Mammiferi.*

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 viste o egualate nell'intorno dell'area oggetto di studio.

### **ϖ 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 suddette specie avvistate non presentano particolari problemi di conservazione. In base alla ricerca bibliografica effettuata, non sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat".

**⌘ 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. (nessuno dei due è stato avvistato durante i sopralluoghi)

Phylum **Chordata**

Classe **Amphibia**

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

*Bufo bufo* Linnaeus (Rospo comune)

**⌘ 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)

*Tarentola mauritanica* Linnaeus (Geco comune)

*Podarcis sicula* Rafinesque (Lucertola campestre)

*Lacerta bilineata* Daudin (Ramarro occidentale)

**⌘ 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)

*Parus major* Linnaeus (Cinciallegra)

*Pica pica* Linnaeus (Gazza)

*Corvus corone* Linnaeus (Cornacchia grigia)

*Hirundo rustica* Linnaeus (Rondine)

*Erithacus rubecula* Linnaeus (Pettiroso)

*Falco tinnunculus* Linnaeus (Gheppio)

*Columba palumbus* Linnaeus (Colombaccio)

*Columba livia* Gmelin (Piccione selvatico)

*Streptopelia turtur* Linnaeus (Tortora)

*Buteo buteo* Linnaeus (Poiana)

*Athene noctua* Scopoli (Civetta)

⌘ **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)

*Lepus europaeus* Linnaeus (Lepre)

*Erinaceus europaeus* Linnaeus (Ricchio europeo)

*Vulpes vulpes* Linnaeus (Volpe rossa)

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH”</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.28

## 6. Vincoli, peculiarità ed opere di compensazione

L’area di studio dista circa 15 Km dalla ZPS ‘Torre Manfreda, Biviere di Gela, Piana di Gela’ (ITA050012). Detta ZPS è formata da un complesso di zone umide, agricole ed acque costiere di grandissima importanza sia per le specie di uccelli nidificanti nelle pseudo-steppe cerealicole mediterranee che per gli uccelli acquatici migratori. Inoltre sono presenti habitat residuali e localizzati che ne accrescono il valore e che hanno fatto sì che all’interno della ZPS siano presenti tre tipologie di aree protette: la prima ha un carattere regionale ed è disciplinata dalle leggi n. 98/81 e n. 14/88; la seconda ha una dimensione comunitaria e fa riferimento alla Direttiva Habitat ed Uccelli (SIC e ZPS); la terza tipologia, infine, ha un rilievo ancora più internazionale giacché fa riferimento alla Convenzione di Ramsar sulle zone umide e alla rete International Bird Areas (IBA) individuata da BirdLife International. Nello specifico, l’IBA n. 166 “Biviere e Piana di Gela” è stata individuata perché soddisfa i seguenti criteri:

### A) Importanza a livello mondiale

-A1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata.

-A4 III Il sito ospita regolarmente più di 20.000 uccelli acquatici o 10.000 coppie di una o più specie di uccelli marini.

### B) Importanza a livello biogeografico

-B1 I Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di un uccello acquatico.

### C) Importanza a livello dell’Unione Europea

-C1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata.

-C2 Il sito ospita regolarmente almeno l’1% di una “flyway” o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”.

-C6 Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.29

Le specie importanti della zona sono diverse decine. Ad esempio la ZPS e la relativa IBA si caratterizzano come i siti nazionali più importanti per lo svernamento della moretta tabaccata *Aythya nyroca*, dell'occhione *Burhinus oedicnemus* e del piviere dorato *Pluvialis apricaria*. Riguardo le popolazioni nidificanti, sono presenti le maggiori concentrazioni nazionali di pernice di mare *Glareola pratincola* e falco lanario *Falco biarmicus*, e tra le più consistenti popolazioni nazionali di falco grillaio *Falco naumanni*, occhione *Burhinus oedicnemus*, ghiandaia marina *Coracias garrulus*, ecc. Degne di nota sono anche le popolazioni di calandrella *Calandrella brachydactyla* e calandra *Melaconorypha calandra*, cicogna bianca *Ciconia ciconia* e biancone *Circaetus gallicus*.

Nell'area della ZPS vige un regime di protezione a partire dal Decreto 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" ed è attivo il Piano di Gestione dell'area dei SIC e ZPS/ZSC che prevede interventi colturali e gestioni degli usi del suolo compatibili con l'area Natura 2000.

La specie-guida utilizzata per la sua valenza di bioindicatore ambientale dei cambi di uso del suolo è il falco grillaio. Il grillaio è un bioindicatore definito anche come specie-ombrello perché le modifiche di uso del suolo sia in senso positivo che negativo che influenzano il falco grillaio influenzano anche tutte le specie con ecologia simile che vivono negli habitat pseudosteppici. Le più importanti specie compagne del falco grillaio inserite in Allegato 1 sono: ghiandaia marina, occhione, pernice di mare, calandra, calandrella. Inoltre vanno citate specie come rondine, civetta, barbagianni, assiolo, passera sarda, storno nero, gheppio, ecc. che hanno ecologia simile, sono protette a vario titolo e sono direttamente coinvolte nella gestione degli habitat pseudosteppici. Tutte queste specie convivono nelle colonie con i falchi grillai oppure usano gli stessi habitat di foraggiamento.

Il falco grillaio è una specie coloniale e la distanza dell'area di foraggiamento dalla colonia è considerata il valore di riferimento per ogni studio sugli effetti dei cambi di uso del suolo e delle modifiche ambientali. Il valore medio dell'area di foraggiamento è 5 km di raggio dalla colonia.

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.30

L'area di progetto insiste a oltre 5 km di distanza della ZPS dove vi sono diverse colonie di falco grillaio (oltre ad essere vicina a siti di altre specie sensibili) studiate nell'area tra il 2000 e 2015..

Ogni intervento nell'area, vista la sua sensibilità e fragilità va ponderato con grande attenzione nel tentativo di integrare l'impianto agrovoltico nel contesto ambientale delineato. Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle operazioni di riconversione agricola (scelta del tipo di colture, calendari e modalità colturali connesse) ed alle zone di compensazione poste intorno all'impianto e delle zone coltivate. Queste ultime cercano di applicare una gestione dell'habitat favorevole alle specie di pseudo steppa cerealicola in Allegato I. Mediante questa gestione si facilita l'integrazione dell'impianto in una matrice di habitat e si diversifica l'habitat alimentare delle specie.

Quale intervento di mitigazione, si suggerisce come possibile via per integrare l'impianto proposto nel contesto IBA:

- Mantenimento di tutte le zone di margine, dei fossi, canali e valloncelli;
- Salvaguardia delle caratteristiche pre-esistenti del suolo, delle comunità floristiche e del sistema di drenaggio superficiale naturale con riduzione dei movimenti terra allo stretto indispensabile;
- Rigenerazione naturale della copertura vegetale promossa con la semina di specie erbacee e arbustive in diversi appezzamenti e rimboschimenti con arbustive presenti nell'area di progetto. Per tale ragione sono state designate all'interno del parco agrovoltico due aree boscate e diverse aree a verde naturale spontaneo con una superficie impegnata pari a oltre 32,50 Ha(vedi cartografia). Considerando che il parco agrovoltico sarà recintato e videosorvegliato, tali aree saranno paragonabili ad aree di protezione e rifugio per gli animali.
- Data l'importanza dei confini tra le colture come habitat fondamentale per gli Artropodi, nelle aree di intervento verranno mantenuti e migliorati i confini esistenti e laddove sono scomparsi si creeranno delle creste/crinali utili per gli Artropodi del suolo;

	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH”</b> STUDIO FLORO FAUNISTICO			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.31

- Le zone agricole del progetto dovranno creare un mosaico di colture foraggere non irrigue ed estensive, con rispetto della rotazione triennale, alternando o introducendo:
  - leguminose da maggese e da foraggio (erba medica), leguminose invernali (veccia) o primaverili (pisello, cece),
  - appezzamenti di specie arboree (mandorlo)
- L’impiego di agricoltura biologica dovrebbe essere favorito e privilegiato in tutte le forme colturali prescelte;
- Al completamento della fase di cantiere sarà redatto un calendario delle operazioni agricole che non influisca negativamente sulla ecologia e nidificazione degli uccelli presenti in zona. A titolo di esempio gli sfalci e operazioni colturali sui margini dovranno essere condotti a mano e con piccole macchine e strumentazioni (decespugliatori, ecc),
- Nelle nuove aree boscate in progetto circa 4,50 Ha, rafforzato sarà preso in considerazione l’eventuale rafforzamento delle specie target (grillaio, ghiandaia marina, civetta, ecc), mediante la costruzione di una torretta nidificazione (22 nidi).

## CONCLUSIONI

Il presente studio è stato svolto nell’intorno dell’area su cui dovrà sorgere l’impianto agrovoltico, in quanto l’interno di detta area risulta essere per lo più un seminativo continuamente coltivato.

L’indagine è stata svolta nel corso del 2021 con sopralluoghi ed osservazioni mensili sia della flora che della fauna che hanno permesso di compilare l’elenco floristico e faunistico, nonché di determinare la vegetazione attuale. Nessuna specie vegetale o animale particolarmente protetta o a rischio di estinzione è stata rilevata.

L’impianto agrovoltico si inserisce nell’unità ecosistemica delle aree agricole urbanizzate ed ex coltivi abbandonati, per cui non determina la riduzione di aree di habitat, la perturbazione di specie fondamentali, la frammentazione dell’habitat e delle specie.

L’area interessata dall’impianto agrovoltico è sottoposta a vincolo I.B.A. regolato dalla

L.R. n. 29/2015 riferite a *“aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di*

	<p align="center"><b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</b></p> <p align="center">STUDIO FLORO FAUNISTICO</p>			
		Giugno 2022	REV: 0	Pag.32

*energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 Kw", si ricorda che l'intera area di progetto riguarda oltre 112 Ha di cui solo 0,67 sono destinati all'impianto FV con un'incidenza pari a circa 8% dell'intera area, di cui circa il 92% destinata alla coltivazione agricola e mitigativa.*



In fede  
 Dott. Agronomo Roberto Burgio  
 Ordine degli Agronomi della Prov. di Agrigento n° 590