

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.

| | | |
|---|---|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH” 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.

| | | | |
|---|---|-------------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH” STUDIO FLORO FAUNISTICO | | |
| | | Giugno 2022 | REV: 0 |

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 |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| MAGNOLIOPHYTA | | |
| MAGNOLIOPSIDA | | |
| ACANTHACEAE | | |
| <i>ACANTHUS MOLLIS</i> L. | H SCAP | SUB MEDIT. |
| AMARYLLIDACEAE | | |
| <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>DILOTAXIS CRASSIFOLIA</i> (RAFIN.) DC. | CH SUFFR | S-MEDIT. |
| <i>DILOTAXIS 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>PARENTUCHELLIA 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. |
| PINOPHYTA | | |
| 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. |
| LILIOPSIDA | | |
| 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. |

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" STUDIO FLORO FAUNISTICO | | | |
| | | Giugno 2022 | REV: 0 | Pag.18 |

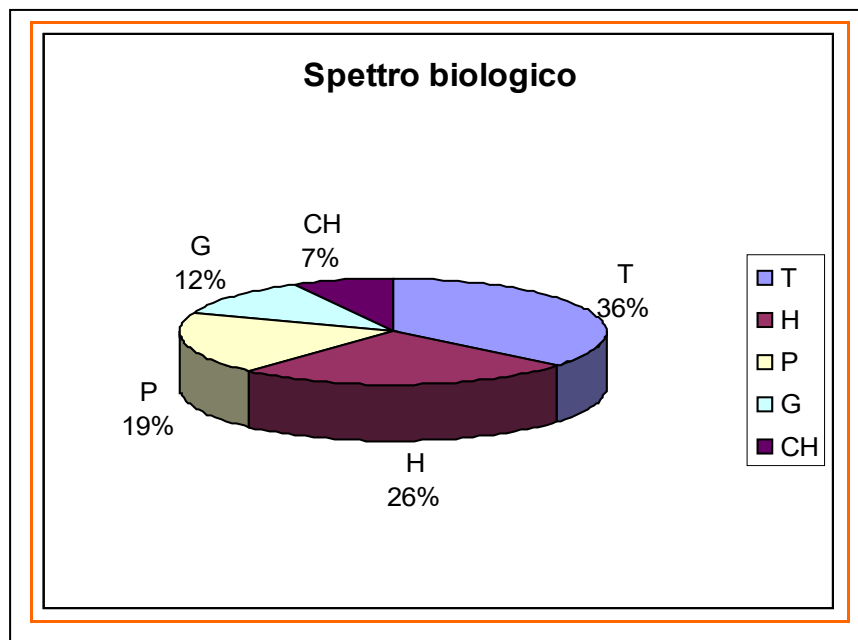
3.4. Considerazioni sulla flora

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 fanerofita (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.



| | | | |
|---|---|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" STUDIO FLORO FAUNISTICO | | |
| | 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.

| | | | |
|---|---|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" 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*.

| | | | |
|---|---|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" 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.

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" 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

| | | | |
|---|---|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" STUDIO FLORO FAUNISTICO | | |
| | Giugno 2022 | REV: 0 | Pag.24 |

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:

ω Invertebrati;

ω Anfibi;

ω Rettili;

ω Uccelli;

ω 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 Ortoteri, 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.

ω 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 morbilloso)

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)

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUTIRAH” 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”.

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" 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.

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|--------|
|  | IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH" 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;

| | | | | |
|---|--|-------------|--------|--------|
|  | <p align="center">IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUTIRAH"</p> <p align="center">STUDIO FLORO FAUNISTICO</p> | | | |
| | | 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*

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