



REGIONE SICILIANA
 PROVINCIA DI RAGUSA
 COMUNE DI ACATE



PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI ACATE (RG) IN CONTRADA CASALE - CANALOTTI AL FOGLIO N.36 P.LLE 90, 91, 103, 115, 196, 277, 326, 23, 372, 373, 374 E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI ACATE NELLA MEDESIMA CONTRADA AL FOGLIO N.30 P.LLA 487 AVENTE UNA POTENZA PARI A 22.080,52 kWp, DENOMINATO "ACATE"

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO BOTANICO FAUNISTICO IMPIANTO



LIV. PROG.	RIF. COD. PRATICA TERNA	CODICE ELABORATO	TAVOLA	DATA	SCALA
PD	202001119	RS06REL0105A0		30.11.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE



HF SOLAR 5 S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

ENTE

FIRMA RESPONSABILE

PROGETTAZIONE



Ing. D. Siracusa
 Ing. A. Costantino
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. G. Schillaci
 Ing. G. Buffa
 Arch. A. Calandrino

Arch. M. Gullo
 Arch. Y. Kokalah
 Arch. S. Martorana
 Arch. F. G. Mazzola
 Arch. G. Vella



FIRMA DIGITALE DEL TECNICO

Fabrizio Meli

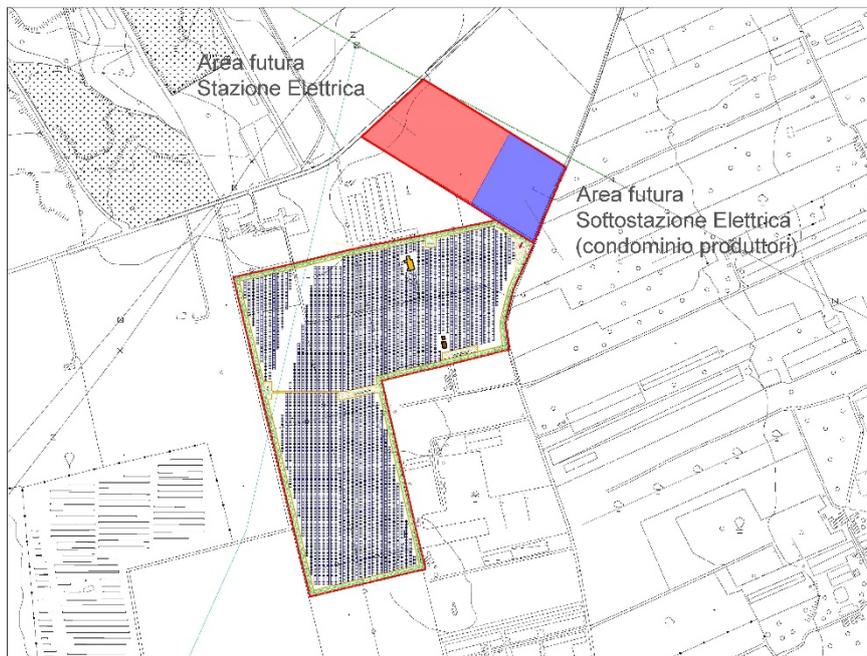
FIRMA OLOGRAFA E TIMBRO DEL TECNICO

HORIZONFIRM S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

RELAZIONE TECNICA

STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO "ACATE"

Comune di ACATE – Libero Consorzio Comunale di RAGUSA



Catania, Novembre 2021

Il Professionista

Dott. Biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio



Fabrizio Meli

INDICE

1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO	1
2. METODI DI INDAGINE SU FLORA VEGETAZIONE	3
3. FLORA DELL'AREA DEL PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	4
4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI	6
5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI	7
6. VEGETAZIONE PRESSO LE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	8
7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE	9
8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	12
9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT	12
10. FAUNA PRESENTE NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	14
11. ANFIBI E RETTILI	15
12. UCCELLI	16
13. MAMMIFERI	18
14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA	19
15. INVERTEBRATI PRESENTI NELL'AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	20
16. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	22

STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO “ACATE”

1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO

Il territorio di Acate (RG) si estende dall’entroterra fino al mare con una orografia abbastanza uniforme composta di ampi tavolati, con altitudini non superiori ai 200 m sul livello del mare. In genere si tratta di altipiani calcarei alternati a strati di arenarie, solcati da un reticolo fluviale poco sviluppato, composto di deboli impluvi superficiali che confluiscono in prevalenza nella valle del fiume Acate o Dirillo. Il territorio litorale di Acate (RG) è in prevalenza sabbioso, nel passato era composto di dune e ambienti retrodunali di grandissimo valore naturalistico, oggi sostituiti da colture intensive protette da serre plastificate.

Nell’ambito strettamente limitato all’area del progetto agrovoltico “ACATE”, il paesaggio si compone di un mosaico di colture intensive e pochissimi incolti, in un contesto abbastanza modellato dall’uomo, data l’espansione urbanistica dei centri abitati iblei che si sono sviluppati in situazioni geografiche favorevoli per le attività agricole e per lo sviluppo imprenditoriale gravitante sul comparto agricolo.

L’area del progetto dal punto di vista orografico è pianeggiante con altitudini comprese circa tra 134 e 140 metri s.l.m.; le superfici agricole e le aree circostanti presentano suoli profondi sfruttati per le cerealicolture, da frumento e da foraggio, alternato a pascolo.

L’area del progetto ricade nel territorio di Acate (RG), posto a poco più di 4 chilometri di distanza dal centro abitato, tuttavia non si hanno dati termopluviometrici per questa precisa località, quindi si farà riferimento a Vittoria (RG).

Il clima locale è rappresentato dai valori forniti dalle Stazioni Termopluviometriche di Vittoria.

Stazione	Altitudine	P	T	M	m	It	Termotipo	Ombrotipo	lov
VITTORIA	168	519	18	14	6,2	377	Termomediterraneo superiore	Secco superiore	0,3

Nella tabella sopra, l’Altitudine è espressa in metri sul livello del mare (m s.l.m.); P indica il valore delle Precipitazioni Medie Mensili; T indica il valore delle Temperature Medie Annuali; M indica la Media delle massime; m indica Media delle minime; It fornisce il valore dell’Indice di Termicità secondo Rivas-Martinez; lov è l’Indice Ombrotermico estivo di Rivas-Martinez.

Il Termotipo è l’indice che misura l’intensità del freddo, fattore climatico che incide sul ciclo biologico delle specie vegetali, sulla loro distribuzione e sulla composizione vegetazionale degli habitat; l’Ombrotipo è l’indice che mette in relazione le precipitazioni con le temperature.

Le fasce bioclimatiche di un territorio si distinguono per la variazione di altitudine e di esposizione dei versanti, sulla base di precisi parametri climatici desunti dalle più vicine stazioni di rilevamento: a queste fasce bioclimatiche sono legate peculiari aspetti vegetazionali che in questo modo variano la loro composizione floristica delle formazioni naturali.

Per l’area progettuale in esame e per i dati termopluviometrici, la stazione di riferimento è Vittoria (vedi tabella precedente): i dati climatici osservati per un certo periodo di tempo ci indicano che l’area è interessata da un termotipo Termomediterraneo superiore con ombrotipo Secco superiore con valori di T pari a 18 °C, per una altitudine sul livello del mare a 168 metri, con un Indice di Termicità (It) di 377; l’Indice di Termicità di Rivas Martinez deriva dalla formula $It=(T+m+M)10$, dove T è la temperatura media annua in °C, m è la media delle temperature minime del mese più freddo, M è la media delle temperature massime del mese più freddo. L’Indice Ombrotermico Estivo di cui l’abbreviazione lov

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico “ACATE”

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

deriva dal rapporto: $P(\text{Giugno}+\text{Luglio}+\text{Agosto})/T(\text{Giugno}+\text{Luglio}+\text{Agosto})$ dove $P(\text{Giugno}+\text{Luglio}+\text{Agosto})$ indica la somma delle precipitazioni medie dei mesi più caldi e $T(\text{Giugno}+\text{Luglio}+\text{Agosto})$ indica la somma delle temperature medie dei mesi più caldi. Il valore di $Iov \leq 2$ indica che l'area di studio appartiene alla Regione Mediterranea, l'indice $Iov \geq 2$ indica che l'area appartiene alla Regione Temperata.

Pertanto dal punto di vista bioclimatico la vegetazione presente nel territorio fa riferimento alle formazioni mediterranee forestali del Quercion ilicis che include le forme di vegetazione forestale sempreverde e quelle caducifoglie.

Territori sottoposti a regime di tutela ambientale, vicini l'area del progetto

L'area del progetto agrovoltico "ACATE" è distante circa 8 km dalla Riserva Naturale Orientata *Biviere di Gela*, Zona di Protezione Speciale ITA050012 *Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela* e circa 4 km dall'I.B.A. 166 *Biviere e Piana di Gela* (Important Bird Area); la Riserva Naturale Orientata include anche il Sito di Importanza Comunitaria ITA050001 *Biviere e Macconi di Gela*.

La stessa area del progetto agrovoltico "ACATE" è distante: circa 5 km dalla Riserva Naturale Orientata *Bosco di Santo Pietro* che include il Sito di Importanza Comunitaria ITA070005 *Bosco di Santo Pietro*, circa 9 km dalla Riserva Naturale Orientata e Sito di Importanza Comunitaria ITA050007 *Sughereta di Niscemi*, circa 10 km dalla Riserva Naturale Orientata *Pino d'Aleppo* che comprende il Sito di Importanza Comunitaria ITA080003 *Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)*.

2. METODI DI INDAGINE SU FLORA E VEGETAZIONE

Indagine floristica: La rilevazione delle specie vegetali si basa sul riconoscimento sul posto delle piante presenti nell'area del progetto, con identificazione della famiglia di appartenenza, del genere e della specie. Nel caso di dubbi, circa 2 o 3 campioni di una pianta sono raccolti per un accurato esame nelle parti principali: fiore, foglie, fusti e radici. Talvolta, in laboratorio o in studio, ci si avvale anche di microscopi e di lenti a forte ingrandimento per distinguere i particolari morfologici non identificabili ad occhio nudo.

Indagine vegetazionale: L'esame delle associazioni vegetali e degli aggruppamenti è basata sui metodi fitosociologici, quando le forme di vegetazione sono omogenee su vaste superfici di territorio, intatte da interferenze antropiche, cioè in assenza di opere umane che abbiano interrotto la continuità del territorio e la frammentazione degli habitat. In assenza di queste condizioni, i rilievi vengono effettuati a vista, in base all'esperienza dell'operatore e alle proprie conoscenze territoriali e paesaggistiche.

3. FLORA NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO "ACATE"

Fam. APIACEAE

Daucus carota L. – Incolti, bordi stradali
Foeniculum vulgare Mill. - Incolti, prati e pascoli rocciosi, bordi stradali

Fam. ARACEAE

Arum italicum Mill. – Incolti e bordi stradali, aree marginali delle colture, boscaglie e boschi di latifoglie

Fam. ASPARAGACEAE

Asparagus acutifolius L. – Siepi, pascoli rocciosi, sottobosco, boscaglie, incolti, margini delle colture e di strade
Asparagus albus L. – Siepi e pascoli sassosi, pendii soleggiati argillosi, bordi delle colture
Muscari comosum (L.) Mill. – Incolti, bordi stradali e delle colture
Loncomelos narbonensis (L.) Raf. (ex *Ornithogalum narbonense* L.) – Incolti, bordi delle colture attive, prati

Fam. ASPHODELACEAE

Asphodelus fistulosus L. – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture
Asphodelus ramosus L. – Incolti, pascoli degradati, prati degradati, bordi stradali, bordi delle colture

Fam. ASTERACEAE

Calendula arvensis (Vaill.) L. - Incolti, margini di sentieri e strade, vigneti
Carduus pycnocephalus L. – Pascoli e incolti, bordi stradali, suoli calpestati, letamai
Carlina hispanica subsp. *globosa* (Arcang.) Meusel & Kästner – Pascoli e prati, incolti e margini delle colture
Chondrilla juncea L. – Incolti, pascoli, bordi stradali e delle colture
Cichorium intybus L. - Incolti, pascoli migliorati, bordi delle colture attive
Dittrichia viscosa (L.) Greuter – Incolti, bordi stradali, alvei fluviali mediterranei, ruderi e macerie
Galactites tomentosus Moench – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture, ruderi di fabbricati rurali
Glebionis coronaria (L.) Spach – Incolti e bordi delle colture cerealicole
Helminthotheca echioides (L.) Holub - Incolti, ruderi, suoli disturbati, bordi stradali
Hypochaeris achyrophorus L. – Incolti, suoli calpestati, bordi stradali, superfici edificate
Lactuca sativa subsp. *serriola* (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi – Incolti e bordi stradali
Reichardia picroides (L.) Roth - Rupi, muri, incolti, campi, oliveti e vigneti, bordi dei sentieri e delle strade
Scolymus hispanicus L. – Incolti, pascoli e prati, colture in risposo, bordi stradali
Senecio vulgaris L. – Incolti e superfici calpestate, aree coltivate, aiuole e bordi stradali
Sonchus asper (L.) Hill – Incolti e colture, margini stradali e dei coltivi, ruderi
Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter – Incolti, bordi di colture e di strade
Sonchus oleraceus L. - Incolti e colture, margini stradali e dei coltivi, ruderi
Taraxacum officinale Weber – Incolti, prati asciutti di collina e di montagna

Fam. BORAGINACEAE

Borago officinalis L. – Incolti, bordi delle colture attive, bordi stradali
Cerintho major L. - Incolti e colture attive, siepi mediterranee
Heliotropium europaeum L. - Incolti e colture attive

Fam. BRASSICACEAE

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Incolti, superfici calpestate, suoli azotati
Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch – Incolti, pascoli migliorati, bordi dei seminativi cerealicoli, bordi stradali
Brassica rapa L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis eruroides (L.) DC. – Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis viminea (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Eruca vesicaria (L.) Cav. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive, ruderi
Sinapis alba L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico "ACATE"

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Sinapis arvensis L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Sisymbrium irio L. – Incolti, bordi stradali, margini delle colture
Sisymbrium officinale (L.) Scop. - Incolti, bordi stradali, margini delle colture

Fam. CAMPANULACEAE

Legousia hybrida (L.) Delarbre – Incolti e infestante delle colture di cereali
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix – Incolti, margini dei seminativi, infestante di cerealicolture

Fam. CARYOPHYLLACEAE

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media* – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame
Stellaria pallida (Dumort.) Crép. – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame

Fam. CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. – Incolti, colture attive, seminativi a riposo, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali
Chenopodium album L. - Colture a cereali, ruderi, bordi dei sentieri, terreni aridi e ricchi di azoto
Chenopodium opulifolium Schrader - Incolti e bordi delle colture, diffusa nelle superfici concimate

Fam. CONVOLVULACEAE

Convolvulus sepium L. – Colture attive, incolti e bordi stradali

Fam. CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich. – Incolti, bordi stradali, suoli concimati e calpestati

Fam. EUPHORBIACEAE

Euphorbia helioscopia L. – Incolti, bordi stradali, seminativi in riposo, superfici calpestate, colture sarchiate
Mercurialis annua L. – Incolti, bordi stradali, colture sarchiate, suoli disturbati e calpestati, ricchi di nitrati

Fam. FABACEAE

Melilotus infesta Guss. - Incolti e coltivi
Sulla coronaria (L.) Medik. – Naturalizzata negli incolti e nei pascoli, coltivata anche in colture foraggere
Trigonella sicula (Turra) Coulot & Rabaute - Incolti e colture attive

Fam. GERANIACEAE

Erodium malacoides (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali, bordi delle colture attive, seminativi a riposo, ruderi di fabbricati rurali, colture sarchiate
Erodium moschatum (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali
Geranium molle L. - Incolti e colture attive

Fam. MALVACEAE

Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali
Malva parviflora L. – Incolti, muri a secco, ruderi di fabbricati rurali
Malva punctata (All.) Alef. - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali
Malva sylvestris L. – Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

Fam. OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. - Incolti e colture arboree, seminativi

Fam. PAPAVERACEAE

Fumaria bastardii Boreau - Incolti e colture
Fumaria capreolata L. – Incolti e bordi delle colture
Papaver hybridum L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture
Papaver rhoeas L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture, seminativi erbacei

Fam. PINACEAE

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico “ACATE”

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Pinus halepensis Mill. – Boschi naturali costieri e retrodunali, boschi naturali mediterranei di bassa collina, rimboschimenti

Fam. PLANTAGINACEAE

Plantago serraria L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Plantago coronopus L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Veronica arvensis L. – Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Fam. POACEAE

Arundo donax L. – Impluvi, acquitrini, sponde di fiumi e di canali, affioramenti superficiali di acque in pianura e in collina

Avena sterilis L. – Incolti e colture, margini stradali, pascoli e prati

Cynodon dactylon (L.) Pers. – Incolti, colture in atto, bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali, suoli calpestati

Elymus repens (L.) Gould – Incolti e margini delle colture

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf - Incolti sassosi, prati e pascoli, siepi

Oryzopsis miliacea (L.) Asch. & Schweinf. – Incolti e bordi stradali

Poa infirma H.B.K. – Incolti, ruderi di fabbricati rurali e muri a secco, bordi stradali

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. – Incolti, colture attive, bordi stradali e bordi delle colture

Triticum vagans (Jord. & Fourr.) Greuter - Muri a secco, cumuli di pietrame, incolti rocciosi, scarpate stradali

Vulpia ligustica (All.) Link – Incolti, bordi stradali

Vulpia ciliata (Danth.) Link - Incolti, bordi stradali

Fam. PRIMULACEAE

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. - Incolti e bordi delle colture attive, superfici calpestate, seminativi

Lysimachia foemina (Mill.) U. Manns & Anderb. - Incolti e bordi delle colture attive, bordi stradali

Fam. RANUNCULACEAE

Adonis annua L. – Incolti e seminativi a riposo

Nigella damascena L. – Incolti, prati e pascoli

Fam. ROSACEAE

Poterium sanguisorba L. – Incolti e bordi stradali

Rubus ulmifolius Schott – Incolti e siepi, bordi di strada e delle colture, muri a secco e ruderi di fabbricati

Fam. RUBIACEAE

Galium verrucosum Hudson - Incolti e coltivi

Galium murale (L.) All. – Bordi stradali, incolti

Fam. URTICACEAE

Parietaria judaica L. (*Parietaria diffusa* M. et K.) – Incolti ruderali, muri a secco, ruderi di fabbricati

Urtica dioica L. – Ovili e stalle, incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di sostanza organica e nitrati

Urtica membranacea Poir. - Incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di nitrati

4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI

Nel contesto delle aree del progetto agrovoltaico ACATE non sono state rilevate specie vegetali sensibili, né rare, né endemiche.

5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI

Le specie vegetali menzionate nell'elenco floristico compongono poche e sporadiche forme di vegetazione di natura antropica localizzate sui bordi stradali, sulle superfici incolte dell'area progettuale. Il corteggio floristico è composto di poche specie, di cui la maggior parte sono molto diffuse su tutto il territorio italiano con clima mediterraneo arido: queste piante compongono esigue comunità su superfici molto limitate e con una bassa percentuale di copertura, sotto forma di aggruppamenti non identificabili dal punto di vista fitosociologico.

Premesso che le opere di installazione dell'impianto agrovoltaiico sono previste su superfici attualmente coltivate: si constata che tutti gli interventi previsti nel progetto di impianto agrovoltaiico non determinano sostanziali squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate.

Interventi di Mitigazione dell'Impatto: è importante che, al termine della fase di cantiere utile alla installazione dell'impianto agrovoltaiico, le aree vengano sottoposte ad una pausa di riposo: in questo modo, in assenza di ulteriore disturbo antropico (calpestio) il suolo recupera il suo equilibrio fisico e chimico; per accelerare questo processo è utile intervenire con la semina o con l'impianto di specie idonee, anche allo scopo di mitigare, dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la artificializzazione delle superfici a seguito dell'impianto.

Nel caso di intervento con la semina di specie erbacee foraggere, che migliorano le condizioni ecologiche del suolo in breve tempo, sarà utile servirsi del pascolo ovino all'interno dell'area dell'impianto agrovoltaiico: in questo modo, grazie al deposito di deiezioni ovine il suolo viene mantenuto con un buona percentuale di sostanza organica; allo stesso tempo, grazie alla brucatura, lo strato erbaceo viene tenuto sotto controllo evitando che si sviluppi in eccesso, risolvendo il problema della diserbatura meccanica prima dell'estate.

Tuttavia, trattandosi di un impianto agrovoltaiico, buona parte delle superfici non interessate dalle stringhe fotovoltaiche verranno impiegate per le colture come previste in progetto.

6. VEGETAZIONE PRESSO LE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO “ACATE”

QUADRO SINTASSONOMICO

delle classi di vegetazione presenti presso l'impianto agrovoltico di ACATE

Classe ARTEMISIETEA VULGARIS LOHMEYER, PREISING & TÜXEN EX VON ROCHOW 1951

In questa classe si identifica la vegetazione sinantropica e ruderale, tipica delle aree che risentono della presenza umana nel contesto rurale e urbano, composta di specie erbacee e/o perenni legate ai suoli ricchi di sostanza organica di origine animale e vegetale, ricca di nitrati.

Classe STELLARIETEA MEDIAE TÜXEN, LOHMEYER & PREISING EX VON ROCHOW 1951

Questa classe rappresenta quelle forme di vegetazione infestante delle colture e delle superfici frequentate dall'uomo (bordi stradali, aiuole, bordi delle colture, terrazzi, ecc.) composta in prevalenza di specie erbacee annuali, che si insedia su suoli ricchi di nitrati, su superfici con ruderi di manufatti in pietra a secco e/o in pietra/mattoni e cemento, molto diffuse in tutto il territorio.

Nel contesto dell'area esaminata per il progetto, questa tipologia di vegetazione è presente in tutta l'area limitatamente alle adiacenze dei fabbricati rurali: questa vegetazione possiede scarso valore ambientale; è composta di specie presenti e diffuse su tutto il territorio regionale e nazionale.

Nell'area del progetto agrovoltico sono presenti anche molte specie vegetali infestanti caratteristiche dei seminativi di grano e di foraggio, ma a causa dei continui interventi colturali non formano associazioni né formazioni ben definite, pertanto difficilmente inquadrabili dal punto di vista sintassonomico.

In ogni caso si tratta di strati di vegetazione indotti dall'abbandono dei suoli, in particolare ai margini dei campi e quindi di natura antropica.

Aggruppamento a HYPARRHENIA HIRTAE

Le estese praterie di *Hyparrhenia hirtae*, identificate da una precisa formazione floristica vegetazionale adattata a peculiari condizioni edafoclimatiche, sono praterie molto importanti dal punto di vista ecologico perché si insediano su superfici molto difficili per altre comunità vegetali, con suolo prevalentemente poco profondo con matrice rocciosa affiorante e spesso su terreni molto impervi e soleggiati. Si tratta di praterie che nel corso del tempo possono anche evolvere dal punto di vista fitosociologico in comunità vegetali di maggior importanza ambientale.

Al contrario, l'aggruppamento di *Hyparrhenia hirtae* si presenta su superfici poco estese e si localizza preferibilmente ai bordi stradali, ai bordi di campi coltivati oppure a ridosso di muri in pietra a secco o di pareti rocciose, in ambienti comunque sottoposti ad alterazioni del substrato in conseguenza di precedenti attività antropiche.

Nel caso specifico dell'area del progetto di agrovoltico ACATE questa comunità monospecifica è insediata principalmente ai margini delle colture agricole, occupando superfici molto esigue, lungo i filari alberati che sono presenti attualmente nelle aree destinate al progetto.

L'aggruppamento di *Hyparrhenia hirta* prende origine da una accentuata frammentazione delle praterie steppiche xeroterme perenni riferibili all'ordine degli Hyparrhenetalia dei Lygeo-Stipetea. Fra i cespi di *Hyparrhenia hirta* si evidenzia un corteggio floristico composto da talune entità antropofile appartenenti ai Stellarietea mediae. È probabile

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico “ACATE”

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

che perdurando i processi di disturbo antropico, in particolare dove l'agricoltura è più intensiva o dove altre attività antropiche sono più pressanti, questi lembi di praterie steppe verranno sostituiti dalle formazioni subnitrofile, caratteristiche delle superfici fortemente depresse e alterate degli ambienti antropizzati.

Classe LYGEO-STIPETEA Rivas Martinez 1978

HYPARRHENIETALIA Rivas Martinez 1978

SATUREJO-HYPARRENHION HIRTAE O. Bolòs 1961

Aggruppamento ad *Hyparrhenia hirtae*

La tipologia di vegetazione descritta sopra delinea peculiari ambienti modificati da interventi dell'uomo, quali: gli **incolti aridi soleggiati**. Questi incolti sono situazioni ambientali facilmente reperibili nel contesto delle aree un tempo destinate a seminativi, poi abbandonati e destinati solo a pascolo brado. Sono situazioni di sfruttamento del substrato, dove convergono talune componenti di disturbo: calpestio e talvolta anche incendi.

Queste praterie, se sottoposte ad un continuo disturbo, non evolvono dal punto di vista fitosociologico; al contrario, in assenza di disturbo (calpestio, incendio e altri fenomeni di degrado fisico e chimico del suolo) evolvono verso praterie più stabili e verso comunità vegetali con arbusti mediterranei.

Filari di *Pinus halepensis*

Nel corso delle indagini, lungo i confini delle superfici agricole destinate al progetto agrovoltico, sono presenti filari della conifera *Pinus halepensis*, una specie arborea che fa parte della vegetazione mediterranea, che compone la principale parte forestale di talune comunità forestali dislocate lungo le coste e in talune zone dell'entroterra collinare come in territorio di Vittoria. Tuttavia i filari di Pino d'Aleppo presenti nelle aree del progetto non sono certamente spontanei ma sono frutto di un impianto artificiale a protezione dei suoli agricoli e forse anche con funzione ornamentale. Gli esemplari sono abbastanza vetusti, circa venti anni o più, sono predisposti in file di esemplari uno a fianco dell'altro, impiantati lungo il confine delle superfici agricole, secondo un impianto a sesto: in questo caso non si può parlare di consorzio forestale né di rimboschimento, quindi non compongono una formazione seminaturale con significativo valore sotto il profilo fitosociologico in un territorio agricolo, come quello di Acate, fortemente compromesso da colture intensive in campo aperto e in serra. Si ritiene che i filari di *Pinus halepensis* potrebbero acidificare il terreno nel tempo e renderlo difficilmente produttivo per determinate colture che si intende inserire nel progetto di agrovoltico; oltremodo taluni esemplari, già molto inclinati, potrebbero costituire un pericolo incombente per il personale addetto alla manutenzione dell'impianto agrovoltico e potrebbero arrecare danno strutturale allo stesso impianto.

9

7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE

Le poche forme di vegetazione descritte sono presenti sulle superfici incolte destinate al progetto. Si tratta di forme di vegetazione non tendenti a formare associazioni ben definite, piuttosto si tratta in prevalenza di consorzi vegetali o aggruppamenti senza una connotazione naturalistica ed ecologica ben definita.

Le opere di installazione dell'impianto agrovoltico ACATE sono localizzate una parte (Stazione e Sottostazione) su superfici agricole incolte mentre l'impianto di produzione insiste su superfici agricole destinate a seminativi di grano e foraggio: per questi motivi, si ritiene che gli interventi di installazione e tutte le opere connesse, non determinano importanti squilibri ecologici sulla esigua vegetazione rilevata nell'area del progetto.

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico "ACATE"

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Si specifica anche che la destinazione dei terreni al progetto agrovoltico potrebbe contribuire a sottrarre le superfici agricole a taluni fenomeni di degrado chimico e fisico, restituendo ai suoli la possibilità di ricostruire un profilo fertile sufficientemente utile per aumentare la naturalità dei suoli, consentendo l'impianto delle colture previste nel progetto.



Superficie incolta dove è prevista la Stazione e la Sottostazione Elettrica



La stessa superficie incolta, vista con angolazione diversa, sul bordo della strada di accesso



I margini delle superfici agricole con seminativi di grano/foraggio presentano comunità vegetali di specie erbacee in prevalenza infestanti le colture. In una breve parte di margine e a confine con la strada di accesso, è presente un ridotto popolamento monospecifico di *Arundo donax* (Canna comune)



Superfici agricole con seminativi di grano/foraggio destinate al progetto di agrovoltico: al confine delle superfici, sono dislocati i filari di *Pinus halepensis* (Pino d'Aleppo).



Alla base dei filari di *Pinus halepensis* (Pino d'Aleppo) sono dislocati taluni sassi provenienti da interventi di spietatura dei terreni agricoli. In queste superfici marginali si sono insediati esigui popolamenti di Poaceae cespitose come *Hyparrhenia hirta* e *Oryzopsis miliacea*



Un particolare delle comunità vegetali di Poaceae cespitose insediate alla base dei filari di *Pinus halepensis* (Pino d'Aleppo)

8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO “ACATE”

La Direttiva Habitat rappresenta uno dei principali strumenti normativi finalizzati alla conservazione della Biodiversità in Europa; in base alla Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992 è stato potenziato e completato il rilevamento della biodiversità mirante alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica”. Con gli habitat riconosciuti dalla Direttiva Habitat viene esplicitamente evidenziato il loro valore naturalistico attraverso la struttura vegetale, attraverso la sua composizione fitosociologica, collegata a precise condizioni climatiche ed edafiche nella quale si manifesta e si sviluppa nel suo ambiente naturale.

Nella sede del progetto di impianto agrovoltaico ACATE, non sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura 2000 né sono stati individuati ambienti naturali e seminaturali in un paesaggio integro, perché l’espansione delle attività agricole e delle annesse strutture (fabbricati, capannoni, depositi) hanno ristretto o cancellato le superfici con lembi di vegetazione naturale o seminaturale.

Nelle aree destinate al progetto agrovoltaico ACATE sono state osservate esigue e limitate comunità vegetali riconducibili a popolamenti monospecifici di *Hyparrhenia hirta* e *Oryzopsis miliacea*: non si tratta di praterie perché sono insediate su “strisce” di suolo tra un seminativo e l’altro, di larghezza circa 1 metro lineare, talvolta anche meno.

La consultazione del Geoportale del Ministero dell’Ambiente, nella parte che rappresenta il sistema Corine Landcover riferito all’anno 2012 IV Livello (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>), si osserva che le superfici destinate al progetto agrovoltaico ACATE rientrano nella categoria alla voce della legenda 2.1.1.2 “Colture intensive”.

La consultazione della “Carta Habitat secondo Natura 2000 - Progetto carta HABITAT 1:10.000” (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer>) mette in evidenza che le superfici destinate al progetto agrovoltaico ACATE non insistono su aree in cui sono presenti habitat naturali.

La consultazione della “Carta degli Habitat secondo Corine Biotopes - Progetto carta HABITAT 1:10.000” (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer>) consente di avere una informazione più dettagliata dal punto di vista vegetazionale e dell’uso del suolo sulle aree destinate al progetto agrovoltaico ACATE: le superfici agricole che nel progetto sono destinate all’impianto di produzione, rientrano nella categoria 82.3 “*Seminativi e colture erbacee estensive*”; invece le superfici che nel progetto sono destinate ad accogliere la Stazione e la Sottostazione elettrica rientrano nella categoria 83.212 “*Vigneti intensivi*”; tuttavia dall’indagine ambientale sui luoghi non si evincono tracce di vigneti in produzione né in fase di abbandono culturale.

12

9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT

Nell’area del progetto di impianto agrovoltaico ACATE non sono presenti comunità vegetali e condizioni ambientali riconducibili agli habitat Natura 2000 perché una parte (Stazione e Sottostazione) insiste su superfici agricole incolte mentre l’impianto di produzione energetica insiste su superfici agricole destinate a seminativi di grano e foraggio. Non vi sono condizioni ecologiche e biologiche significative per affermare un buon grado di naturalità dei luoghi.

Pertanto si esclude ogni possibilità di danno a carico degli habitat a seguito della installazione dell’impianto agrovoltaico ACATE.

Interventi di Mitigazione dell’Impatto: a) limitare il movimento dei mezzi meccanici alle circoscritte aree interessate dal progetto e limitare le opere di scavo solo al necessario; b) ripristinare le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l’insediamento di specie vegetali preesistenti; c) supportare e accelerare il ripristino dello strato vegetale erbaceo autoctono mediante spargimento di sementi raccolte in situ (evitare l’uso di sementi già pronte e confezionate di specie vegetali alloctone); d) impiantare specie arbustive della flora locale indicata già in apposito allegato; e) rimozione dei rifiuti e loro smaltimento secondo normativa vigente.

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltaico “ACATE”

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio



Superfici agricole incolte che nel progetto sono destinate alla Stazione e alla Sottostazione elettrica



Superfici agricole che ospitano seminativi di grano/foraggio, che nel progetto sono destinate all'impianto di produzione energetica agrolvoltaica

10. FAUNA PRESENTE NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO “ACATE”

METODO DI INDAGINE

Osservazioni a vista - La rilevazione della presenza di fauna selvatica non fornisce una stima del numero di esemplari per ciascuna specie, in quanto richiederebbe l'attuazione di metodiche (narcotizzazione e cattura degli esemplari, analisi di ciascun soggetto e suo rilievo morfologico, marcatura, schedatura e rilascio) che necessitano di tempo e dell'impiego di personale specializzato. Per questi motivi, si adotta la semplice osservazione, talvolta ripetuta, mediante la quale viene rilevata la presenza delle specie faunistiche sulla superficie di terreno (per la fauna terrestre) e in aria (in aria per gli Uccelli) e in acqua dolce o in mare (nel caso di fauna acquatica) nell'area oggetto di studio naturalistico.

Le analisi sono effettuate con metodi di osservazione diretta ad occhio nudo, altrimenti con l'ausilio di Binocolo Konus #2254 10x50WA Field 7° e di un Binocolo Konus Newzoom 10-30x60, per verificare le caratteristiche delle specie anche a distanze superiori.

Ascolto dei versi - L'ascolto dei versi in ore diurne è stato effettuato sulla base dell'esperienza diretta del rilevatore, senza l'uso di richiami acustici. In certi casi, che non rientrano in questo contesto, ci sono situazioni ambientali e contingenti esigenze di indagine che richiedono l'uso di richiami acustici per avere un riscontro di risposta al verso animale riprodotto: tuttavia sono indagini che richiedono un lungo periodo di tempo, la ripetizione del richiamo in diversi orari della giornata ed una squadra di operatori specializzati.

Ricerca di tracce - L'indagine si è avvalsa della ricerca di orme, escrementi, nidi, resti di uova, resti di pasto, pelle, piume, peli e penne, aculei, unghie, borre e rigurgiti, tunnel e tane, giacigli provvisori, tracce di sfregio su muri o rocce e tronchi, esoscheletri e ogni altro elemento utile, riconducibile a specie faunistiche presenti nella zona del progetto.

Lo studio ha avuto come oggetto la fauna selvatica con riferimento ai Vertebrati e fornisce sufficienti dati per valutare i potenziali effetti derivanti dalla realizzazione del progetto. Nella presente trattazione si fa un breve riferimento anche agli Invertebrati, descrivendo in linea generale i gruppi sistematici che possono essere rappresentati in area progetto.

Oltre all'eventuale presenza di specie di interesse comunitario, sono state prese in considerazione anche eventuali specie di interesse nazionale, regionale, o ecologicamente sensibili, per valutare gli effetti dell'opera sui Vertebrati e sul loro ambiente.

In modo particolare si è tenuto conto delle misure di tutela e conservazione cui le specie sono sottoposte, segnalando la loro eventuale presenza negli allegati o appendici:

- II (specie di fauna strettamente protette) e III (specie di fauna protette) della Convenzione di Berna, legge 5 agosto 1981, n. 503 per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- I (specie migratrici minacciate) e II (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi) della Convenzione di Bonn, legge 25 gennaio 1983, n. 42 sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica;
- I (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e II (specie non necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, ma che potrebbero esserlo in un futuro se il loro commercio non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta) della Convenzione di Washington, legge 19 dicembre 1975, n. 874, sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES) e successive modifiche ed integrazioni;
- II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e V (specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva CEE 92/43, d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa.

Inoltre, per Mammiferi ed Uccelli, è stato indicato il loro eventuale inserimento nell'elenco di cui all'art. 2 della legge 11

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico “ACATE”

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio) e negli elenchi del Libro Rosso degli animali d'Italia. Quest'ultimo prevede le seguenti categorie:

- **Estinto (EX- Extinct)**, ovvero specie per cui non sussiste dubbio alcuno che l'ultimo individuo sia morto.
- **Estinto allo stato selvatico (EW – Extinct in the wild)**, ovvero specie di cui sopravvivono solo individui in cattività o naturalizzati ben al di fuori dell'areale della loro distribuzione storica.
- **In pericolo critico (CR – Critically endangered)** ovvero specie che hanno una probabilità estremamente elevata di estinzione allo stato selvatico nell'immediato futuro.
- **In pericolo (EN – Endangered)** ovvero specie che, sebbene non siano in pericolo critico, hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico futuro.
- **Vulnerabile (VU – Vulnerable)** ovvero specie che hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine.
- **A più basso rischio (LR – Lower risk)** ovvero specie per le quali si ritiene esista un qualche pericolo di estinzione. Possono essere ulteriormente suddivise nelle sottocategorie:
- **Dipendente da azioni di conservazione (CD – Conservation Dipendent)**
- **Prossimo alla minaccia (NT – Near threatened)**
- **Minima preoccupazione (LC – Least concern)**
- **Carenza di informazioni (DD - Data Deficient)**, per specie di cui non abbiamo sufficienti informazioni, ma per le quali si suppone possa esistere un pericolo di estinzione, evidenziabile soltanto dopo l'acquisizione dei dati.

11. ANFIBI E RETTILI

Tab.1 – Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel comprensorio collinare dell'area del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Tarentola mauritanica</i> (Geco comune) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Podarcis sicula</i> (Lucertola campestre) *	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Chalcides ocellatus</i> (Gongilo)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco maggiore)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.

* Specie presente nell'area del progetto

L'Erpetofauna è rappresentata da specie adattate ad ambienti notevolmente trasformati dall'uomo; sono assenti specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92). *Podarcis sicula* è menzionata nell'Allegato II dalla Convenzione di Berna. Talune specie di Anfibi e Rettili, per la riduzione globale dei loro habitat, sono ritenute a rischio.

La Lucertola campestre è una specie adattata a vivere in ambienti antropizzati o anche urbanizzati, pertanto non è soggetta a stringente regime di tutela. Lo stesso si può affermare per il Biacco e per il Gongilo.

Per queste specie i soli e sicuri fattori di impatto sono l'uso di pesticidi e dissecanti in agricoltura e gli estesi incendi che spesso si sviluppano in periodo estivo, che possono portare alla morte accidentale di alcuni esemplari. In ogni caso si tratta di erpetofauna composta di poche specie, che non presenta peculiari criticità. Tale basso livello di biodiversità

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico "ACATE"

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

faunistica è imputabile al sussistere nell'area di forte disturbo antropico che ha determinato la riduzione delle popolazioni di specie faunistiche più esigenti.

12. UCCELLI

Gli Uccelli sono il gruppo sistematico maggiormente osservato in Sicilia e talune specie anche studiate in modo approfondito (ciclo biologico, nicchia ed habitat, riproduzione e presenza): molte specie sono importanti per definire la qualità ambientale di un sito ed individuare eventuali impatti legati alla realizzazione di un'opera.

Per ogni specie è stata indicata anche l'eventuale presenza negli elenchi della direttiva CEE 409/79 sulla conservazione degli uccelli selvatici, ed in particolare negli allegati:

- I (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat);
- II/1 (specie cacciabili soltanto nelle zone geografiche e marittime in cui si applica la direttiva);
- II/2 (specie cacciabili soltanto negli stati membri per i quali esse sono menzionate);
- III/1 e III/2 (specie per le quali è ammessa la detenzione, il trasporto e la vendita).

Inoltre è stato indicato lo status di conservazione globale della specie, secondo i criteri indicati in *Species of European Conservation Concern* (BirdLife International, 2015), che prevede le seguenti categorie:

- SPEC1 = specie in stato di conservazione globalmente minacciato;
- SPEC2 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni sono concentrate in Europa;
- SPEC3 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni non sono concentrate in Europa;
- NonSPEC^E = specie in status di conservazione favorevole, le cui popolazioni sono concentrate in Europa.

16

Infine è stato evidenziato lo status in Italia secondo la Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (LIPU & WWF, 1999), che utilizza le stesse sopraindicate categorie del Libro Rosso degli Animali d'Italia e l'eventuale inserimento nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Sicilia (MASSA et al., 1985, LO VALVO et al., 1993).

Tab.2 – Elenco delle specie di Uccelli presenti nel comprensorio collinare dell'area del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Buteo buteo</i> (Poiana)	- allegato III della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92.
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92. Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.
<i>Tyto alba</i> (Barbagianni)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegati A e B CITES;

	<ul style="list-style-type: none"> - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92; <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p> <p>Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a più basso rischio).</p>
<i>Columba livia</i> (Colombo selvatico) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegato III della Convenzione di Berna; - allegati II/1, della Direttiva CEE 409/79. - tutelata ai sensi della legge 157/92.
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegati II/1, III/1 della Direttiva CEE 409/79. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC^E.</p>
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora orientale o dal collare)*	<ul style="list-style-type: none"> - tutelata ai sensi della legge 157/92; - inserita nella Lista Rossa delle specie minacciate (IUCN) nella categoria LC (a rischio minimo)
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p>
<i>Apus apus</i> (Rondone)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p>
<i>Delichon urbica</i> (Balestruccio)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC2.</p>
<i>Saxicola torquata</i> (Saltimpalo)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Turdus merula</i> (Merlo)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II/2 direttiva CEE 79/409; - allegato III della Convenzione di Berna.
<i>Pica pica</i> (Gazza) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II/2 direttiva CEE 79/409.
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Sturnus unicolor</i> (Storno nero)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. - allegato II/2 direttiva CEE 79/409 <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC^E.</p>
<i>Passer hispaniolensis</i> (Passera sarda) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Carduelis cannabina</i> (Fanello)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna;

	- tutelata dalla legge 157/92.
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Bubulcus ibis</i> (Airone guardabuoi)	- In IUCN con grado di pericolo LC; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92.

* Specie presente e osservata nell'area del progetto

L'area del progetto presenta condizioni ecologiche adatte alla nidificazione solo di poche specie, in particolare di specie che nidificano su alberi (*Columba palumbus*), anche in zone antropizzate; l'elenco comprende specie di avifauna che possono comunque utilizzare l'area come luogo di alimentazione o sosta. Talune specie possono tuttavia nidificare anche in fabbricati rurali (*Passer hispaniolensis*).

Nell'area del progetto vi sono specie avifaunistiche oggi molto frequenti in Sicilia, benché sensibili alle trasformazioni del territorio: queste specie certamente non sono disturbate dalla realizzazione e dall'esercizio di un impianto agrovoltico, che non determina particolari incidenze negative.

Nel complesso l'avifauna presente nell'area del progetto risulta caratterizzata maggiormente da specie legate agli ambienti agricoli, talvolta anche urbanizzati.

Per quanto riguarda i Rapaci la causa di diminuzione delle loro popolazioni va ricercata soprattutto nella riduzione degli habitat poi, indirettamente, nell'uso di pesticidi e di erbicidi: la Poiana e il Gheppio sono senz'altro i rapaci diurni più comuni e non presentano criticità di conservazione; il Barbaglianni è il rapace notturno più comune in Sicilia, la sua popolazione complessiva può ritenersi stabile, tuttavia una criticità antropica è legata a frequenti impatti con i veicoli sulle strade veloci.

In ogni caso, nel complesso, si può quindi affermare che nel sito non sono presenti specie ornitologiche particolarmente rilevanti dal punto di vista conservazionistico, né endemiche né rare. Ciò è dovuto all'elevata pressione antropica presente nell'area, con conseguente impoverimento di ambienti seminaturali e agricoli che, a sua volta, ha determinato un decremento della biodiversità animale.

18

13. MAMMIFERI

Tab.3 – Elenco delle specie di Mammiferi presenti nel comprensorio collinare dell'area del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Coniglio selvatico) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Rattus rattus</i> (Ratto nero)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Rattus norvegicus</i> (Ratto delle chiaviche)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Mus domesticus</i> (Topolino delle case occidentale) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Microtus savii</i> (Arvicola di Savi) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Vulpes vulpes</i> (Volpe) *	- tutelata ai sensi della legge 157/92. - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Erinaceus europaeus</i> (Ricci europeo)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)

<i>Mustela nivalis</i> (Donnola)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
----------------------------------	---

* Specie presente e osservata nell'area del progetto

Il gruppo sistematico elencato sopra è composto di poche specie, adattate ad ambienti trasformati dall'uomo. Si ritiene che non siano presenti specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92).

La Volpe è inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione). È il carnivoro più comune e diffuso in Sicilia, pertanto non presenta sull'isola problemi di conservazione; addirittura per taluni territori isolani è presente in abbondanza.

È presente qualche esemplare di *Oryctolagus cuniculus* (Coniglio selvatico).

Per concludere, i Mammiferi presenti nell'area sono pochi e ciascuna presenta una popolazione formata di pochi esemplari, a causa della forte pressione antropica, che ha determinato la scomparsa anche di specie più esigenti.

14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA

Nel complesso si tratta di una fauna composta di poche specie, ciascuna è rappresentata da pochi esemplari presenti nell'area del progetto: ciascuna specie faunistica non presenta particolari criticità. Si ritiene non siano presenti specie animali d'interesse comunitario. Considerato quindi il basso livello di biodiversità faunistica nell'area in cui si prevede di collocare l'impianto agrovoltico, si ritiene che le opere non avranno un impatto negativo sulla fauna selvatica.

In ogni caso, date le esigenze di evitare l'ingresso di persone estranee all'interno dell'impianto agrovoltico che obbliga la installazione di una recinzione perimetrale, tale recinzione deve comunque prevedere la predisposizione di piccoli varchi detti "corridoi biologici o faunistici" che eviteranno l'isolamento dell'impianto dal contesto agricolo, permettendo il passaggio a Mammiferi e Rettili.

Altrimenti, in sostituzione dei varchi, è più utile l'installazione della recinzione ad una altezza dal suolo di circa 20 cm per consentire il libero passaggio di ogni specie faunistica.

Una particolare attenzione va dedicata alla presenza del Coniglio selvatico che costituisce un elemento importante nella catena trofica di altri Mammiferi (Volpe e Donnola) e per taluni Rapaci, attraverso un attento e moderato uso dei mezzi meccanici nel cantiere per evitare la distruzione di eventuali tane a tunnel.

La realizzazione di una fascia di vegetazione con l'utilizzo delle piante indicate nell'allegato della Mitigazione Ambientale e Paesaggistica, lungo il perimetro dell'area interessata dal progetto, secondo la normativa vigente, costituirà un funzionale corridoio ecologico e di mitigazione dell'impatto nel contesto agricolo.



Escrementi pallottolari di Coniglio selvatico



Carcassa di Volpe già deteriorata da decomposizione

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico "ACATE"

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

15. INVERTEBRATI PRESENTI NELL'AREA DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO "ACATE"

Gli Invertebrati della Sicilia sono ben studiati e conosciuti negli habitat naturali privi di pressione antropica, grazie alla normativa di tutela della biodiversità.

In molte zone della Sicilia destinate all'agricoltura, gli Invertebrati non sono oggetto di ricerche (ad eccezione delle specie inerenti aspetti sanitari agronomici) e pertanto per taluni settori isolani vi è una carenza di dati utili a fornire una corretta valutazione qualitativa e quantitativa dal punto di vista entomologico: tuttavia gli Invertebrati sono importanti organismi bioindicatori della qualità ambientale; taluni Insetti rientrano anche nella catena trofica di molti Vertebrati, quali piccoli Rapaci, Rettili, Anfibi e Mammiferi.

Gli Invertebrati sono molto vulnerabili alle variazioni climatiche e alle alterazioni fisico chimiche dell'ambiente: per questo le specie legate al suolo sono più sensibili, in particolare quei taxa incapaci di volare e che, in funzione dell'entità del disturbo antropico, scomparirebbero rapidamente e irreversibilmente in caso di distruzione o alterazione dell'habitat in cui vivono.

Per l'area del progetto di impianto agrovoltico ACATE, non sono stati condotti studi specifici nel passato e pertanto non abbiamo sufficienti dati per un confronto con le nostre analisi, utili per un quadro completo degli Invertebrati presenti nel suolo: le indagini ambientali ci dicono che, nelle aree di interesse progettuale, è scarsa la presenza di Invertebrati nella parte più superficiale dei substrati delle superfici agricole, perché sono soggette alle periodiche manutenzioni per le colture in atto; mentre le superfici destinate alla Stazione e Sottostazione elettrica sono soggette ad intenso calpestio da pascolo.

Per questo, nell'area dove insiste il progetto di impianto agrovoltico ACATE, a causa delle varie forme di disturbo antropico, è difficile rilevare in maniera concreta la popolazione degli Invertebrati; pertanto in questa trattazione non sono elencati le specie di Invertebrati, ma si fornisce solo un quadro di riferimento per i principali gruppi sistematici potenzialmente presenti.

Gli Ordini rappresentati presso le aree del progetto agrovoltico ACATE

Nell'area del progetto, l'assenza di bacini idrici e corsi d'acqua condiziona la carenza dell'ordine degli Odonata, a cui fanno riferimento le più note Libellule che svolgono il loro ciclo biologico presso gli specchi d'acqua ferma o nei corsi d'acqua dove la corrente è a bassa velocità.

Le aree incolte ospitano talune specie di Orthoptera, rappresentate da Grilli e Acrididi, in genere presenti nelle praterie e nei pascoli mediterranei. Sono assenti rappresentanti dell'ordine dei Phasmatodea. Sono molto diffuse, nel contesto agricolo e in quello naturalistico, le Forbicine appartenenti all'ordine dei Dermaptera. Sono comunissime solo in ambito urbano e agricolo, in particolare in zone urbanizzate ed ampiamente antropizzate, le Blatte in capo all'ordine Blattodea. Un ordine ben rappresentato nelle zone agricole ma anche in contesti naturalistici (acquatici e terrestri) è Hemiptera, di cui talune specie sono molto diffuse e purtroppo anche dannose delle colture agricole, la cui presenza è fronteggiata con trattamenti antiparassitari. Una specie molto comune e associata agli ambienti aridi mediterranei, è la Cicala (non dannosa per le colture) il cui canto nuziale dei maschi è udibile nel periodo estivo in molte zone costiere e collinari mediterranee. Allo stesso ordine degli Emitteri fanno parte i temibili Afidi, Cocciniglie e Psillidi che colpiscono molte colture agricole, oltre alle fioriture domestiche da balcone e da giardino.

Altro gruppo di specie, potenzialmente presenti, fanno riferimento all'ordine Thysanoptera.

All'ordine dei Neuroptera fanno parte talune specie legate agli ambienti di praterie aride e alle siepi mediterranee (Mantispidi), ma nell'area del progetto non sono state osservate.

L'ordine dei Coleoptera comprendono moltissime specie delle aree agricole e naturali, diffuse in diversi tipi di ambienti e di habitat: di questo gruppo sistematico è la Coccinella, noto e appariscente Insetto di campagna e di montagna, che difende taluni ortaggi cibandosi degli Afidi e contribuisce alla lotta integrata biologica; purtroppo a causa dei massicci trattamenti con antiparassitari nelle zone destinate alle cerealicolture, questi importanti e simpatici Insetti, sono molto poco frequenti. Laddove invece è presente il pascolo, e quindi vi sono deiezioni animali, sono presenti gli Stercorari appartenenti ai Coleotteri delle famiglie Scarabeidae e Geotrupidae.

La presenza di animali domestici nelle zone agricole, compresi cani, gatti e altri animali da cortile, quindi nelle vicinanze di casolari rurali e allevamenti in stabulazione, determina la inevitabile presenza di Pulci e altre specie parassite appartenenti all'ordine dei Siphonaptera, a meno che gli animali non vengano allevati con rigorosa igiene e buon rispetto della loro salute, difendendoli da tutti i parassiti.

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrovoltico "ACATE"

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Mosche e zanzare, comunissimi in tutti gli ambienti naturali, agricoli e urbani, appartengono all'ordine dei Diptera, ma a questo stesso gruppo sistematico fanno parte anche importantissimi Insetti impollinatori di grande valore economico e agricolo ma anche naturalistico perché favoriscono la riproduzione di molte piante selvatiche e coltivate.

Le specie più appariscenti degli Insetti appartengono certamente all'ordine dei Lepidoptera, cioè Farfalle e Falene, che in generale godono di buona fama perché sono ottime specie impollinatrici favorendo la riproduzione delle piante, ad eccezione di talune specie i cui bruchi producono ingenti danni alle colture e ai boschi.

Le Api, le Vespe e le Formiche sono altri Insetti molto diffusi in ambienti naturali e agricoli, appartenenti all'ordine degli Hymenoptera: Api e Bombi sono "macchine" viventi, eccezionali impollinatori dei fiori di campo, dei pascoli e dei prati, ma soprattutto delle colture anche quelle intensive, purtroppo anche queste soggette a distruzione per l'uso eccessivo di antiparassitari, mentre le Formiche talune specie rientrano nella catena trofica di piccola fauna terrestre e talune specie sono invasive degli ambienti umani; sono temibili le Vespe e i Calabroni perché singolarmente o in gruppo, se disturbati, difendono il loro spazio pungendo l'uomo e altri animali domestici.

Esiste una categoria di organismi non Insetti denominati Esapodi, ordine Collembola, che sono molto legati al suolo, agli strati di Muschi e alle lettiere del sottobosco: in assenza di queste condizioni ambientali (boschi umidi con sottobosco), si esclude la presenza di questa microfauna nell'area del progetto; allo stesso modo sono assenti Protura e Diplura perché sono legati ad ambienti freschi, umidi, ombreggiati e anche privi di luce come gli ambienti ipogei. Allo stesso modo si può escludere la presenza dei Crostacei Isopoda, perché sono assenti condizioni ecologiche adatte ad accoglierli, ad eccezione del cosiddetto Porcellino di terra, che risulta presente nelle insenature delle rocce, dei muri a secco, negli angoli freschi e umidi dei fabbricati rurali e urbani.

Un gruppo sistematico interessante per le sue abitudini predatorie, sono gli Aracnidi, rappresentato dall'ordine Scorpiones, con il genere Euscorpium con diverse specie presenti su tutto il territorio italiano: si tratta di eccellenti predatori notturni che si nutrono di altri Insetti, spesso nocivi per l'uomo, e quindi gli scorpioni potrebbero rivestire un ruolo importante in difesa degli ambienti antropizzati, tuttavia la loro puntura può dare seri problemi all'uomo. Nell'area del progetto non sono stati rilevati questi Aracnidi.

Una categoria di organismi di interesse sanitario per l'uomo e per gli animali domestici, sono Zecche e Acari appartenenti all'ordine Acari: purtroppo molte specie sono parassite di animali domestici e selvatici, talvolta possono rimanere attaccati anche alla pelle dell'uomo, trasmettendo gravi malattie, curabili se opportunamente medicate in tempi brevi. Sono presenti in tutti gli ambienti agricoli e naturali, in particolare laddove la vegetazione è alta e fitta, come boscaglie, macchie e boschi; tuttavia venendo meno le condizioni ambientali descritte, è difficile che possano essere rilevati Zecche e Acari nell'area del progetto.

Un gruppo polimorfo di esseri viventi sono i Ragni, appartenenti all'ordine Araneae, eccellenti predatori delle zone agricole e naturali, che grazie alla loro capacità di tendere le famose "ragnatele" catturano le loro prede, in genere piccoli Insetti, per poi cibarsene. Essi sono molto diffusi, talune specie anche utili all'uomo; sono presenti anche nelle aree marginali delle colture e quindi vicino le superfici oggetto dell'impianto fotovoltaico: talune sono specie abbastanza comuni, altre meno diffuse, in ogni caso soggette anche loro agli effetti nefasti degli antiparassitari usati in agricoltura.

Una categoria di organismi meno conosciuta sono i Miriapodi, di cui taluni rappresentanti sono presenti anche nell'area del progetto agrovoltico: le Scolopendre appartenenti alla classe Chilopoda (Centopiedi), organismi dall'aspetto allungato, con molte zampe, si rintanano sotto i sassi o nei recessi di vegetazione marcescente, in ogni caso da tenere a debita distanza perché possono pungere l'uomo. Talune specie afferenti alla classe Diplopoda (Millepiedi) sono i noti millepiedi (Julidi) che talvolta vediamo anche in ambito urbano e rurale, oltre ai Glomeridi che hanno la caratteristica di aggomitolarsi appena toccati e che si trovano sotto i sassi o nelle insenature dei muri.

16. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'area del progetto si colloca in un'area geografica della Sicilia compresa tra la costa meridionale e le colline degli Iblei meridionali, vocata alle colture di Cereali, della Vite e dell'Ulivo e del Mandorlo; vi sono anche localizzati allevamenti ovini; le colture si avvantaggiano della morfologia dei terreni collinari prive di eccessive pendenze, con superfici munite di suolo profondo e fertile; tuttavia si assiste anche alla espansione dei centri abitati, allo sviluppo delle zone industriali ed una intensificazione della rete stradale.

L'intensificazione delle colture e l'urbanizzazione hanno ristretto le aree con vegetazione naturale (prati aridi, siepi mediterranee, garighe, boschi e boscaglie, stagni ed acquitrini, rupi isolate e pendii rocciosi) fino a ridurla a poche e limitate superfici, spesso impervie delle colline, oppure lungo i corsi d'acqua o lungo gli argini dei canali.

Il quadro generale degli aspetti biologici è fortemente impoverito per l'assenza di ambienti naturali nella zona del progetto.

Le aree che non dispongono di sufficienti informazioni sul contingente faunistico dei Vertebrati e degli Invertebrati sono talune zone agricole della Sicilia: in talune regioni italiane e in taluni paesi europei esiste una lungimirante attenzione sui complessivi aspetti biologici grazie agli strumenti forniti dai Piani Faunistici Venatori regionali, tesi alla programmazione dei Calendari Venatori, a progetti agricoli a basso impatto ambientale e sono utili strumenti informativi generali anche per lo sviluppo di fonti rinnovabili di energia: tuttavia questi Piani Faunistici andrebbero arricchiti di dati scientifici.

Le aree agricole siciliane che presentano qualche approfondimento nel settore faunistico e che sono ancora oggetto di studio sono quei territori ai margini di aree protette e che fungono da aree "cuscino" di rilevante ruolo ambientale e paesaggistico, anche per quelle molteplici specie migratorie e stanziali con ampia valenza ecologica.

In ogni caso, sulla scorta delle informazioni ottenute dalle indagini intraprese sull'area del progetto e sulla scorta di un confronto con i dati scientifici rilevabili da altri documenti (ricerche, studi e piani), si può affermare che si possono escludere impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione, sulla fauna e sugli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrovoltico ACATE.

22

Catania, Novembre 2021

