

ECO SICILY 8 S.R.L.

RILEVAZIONE FLORO-FAUNISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO

per la realizzazione di n.1 impianto di produzione di energia da fonte solare da
15,513 MW_(DC) sito in C/da Casazza – Carlentini (SR)

Il tecnico redattore

Dott. Agr. Arturo Urso



Sommario

Premessa	1
1. Ubicazione dell'intervento	2
2. Descrizione dell'intervento	4
2.1 Società proponente	4
2.2 Dati tecnici e caratteristiche generali dell'impianto.	4
3. Aspetti floristici	8
3.1 Inquadramento fitogeografico dell'area	8
3.2 Specie vegetali rilevate	9
3.3 Situazione Rilevata sul sito	10
3.4 Possibili effetti sulla vegetazione	12
4. Aspetti faunistici	13
4.1 Anfibi.....	13
4.2 Rettili	14
4.3 Mammiferi.....	14
4.4 Avifauna.....	16
4.5 Invertebrati endemici	19
4.6 Possibili effetti sulla fauna.....	20
5. Considerazioni conclusive	21
Bibliografia.....	21
Siti internet consultati	21
<i>Appendice 1. Tabella di sintesi delle attività di monitoraggio. Componente: Biodiversità</i>	<i>22</i>

Premessa

La seguente relazione è allegata al S.I.A. (Studio di Impatto Ambientale) e riferita al progetto definitivo di realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza complessiva di 15,513 MW, relativi cavidotti e sottostazione da realizzarsi nel territorio del Comune di Carlentini (SR), C/da Casazza (SR).

La Società proponente l'investimento, e titolare delle procedure amministrative propedeutiche all'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, ex art.12 del D.Lgs. n.387 del 29/12/2003, è denominata Eco Sicily 8 S.r.l, con sede in Milano (MI), Via Alessandro Manzoni n.30, Cod. Fisc., Part. IVA e iscritta al numero 11118350963 del Registro delle Imprese di Milano Monza Brianza Lodi, rappresentata dal Dott. Joav Shapira in qualità di legale rappresentante.

Il sito è stato selezionato tra i più opzioni possibili, ritenendo che la location proposta non sia in contrasto con le vigenti normative sia ambientali che urbanistiche, e che soprattutto l'area di intervento è inserita in un contesto caratterizzato dalla presenza di insediamenti che lo antropizzano fortemente, riducendo la percezione del contesto agrario.

Il principale obiettivo dell'impianto è quello di produrre energia elettrica da immettere totalmente e direttamente nella rete di distribuzione.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico di tali dimensioni ha lo scopo di attuare una generazione delocalizzata di energia elettrica consentendo:

1. assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
2. risparmio di combustibili fossili;
3. affidabilità degli impianti;
4. costi di esercizio e manutenzione ridotti;
5. modularità del sistema.

Tali caratteristiche fanno sì che il progetto in essere abbia anche una ricaduta sociale in considerazione del fatto che, relativamente alla quantità di energia prodotta, si contribuisce al miglioramento della qualità dell'ambiente.

Durante la fase di progettazione, installazione ed esercizio dell'impianto si crea inoltre un indotto necessario alla realizzazione dell'opera.

Tale circostanza, oltre ad avere una ricaduta economica immediata nell'area in cui risiede il sito d'installazione, pone le basi per la formazione di un personale altamente specializzato che può successivamente operare autonomamente in un settore ad alto contenuto tecnologico ed in continua evoluzione.

L'iniziativa oggetto della presente relazione si inserisce nel quadro delle attività rientranti nell'ambito delle azioni promosse a livello comunitario, nazionale e regionale

finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo al Libro Verde dell'Unione Europea in materia;
- promuovere le risorse energetiche del nostro paese in linea con le scelte di politica energetica.

Con la presente relazione - redatta dallo scrivente Dott. Agr. Arturo Urso, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280 - si intende descrivere l'area di intervento sotto gli aspetti vegetazionali, faunistici ed ecologici.

Parte I – Dati del progetto e caratteristiche del sito

1. Ubicazione dell'intervento

L'area in cui verrà installato il parco fotovoltaico, ricade in località c/da Casazza, territorio del Comune di Carlentini (SR), e da un punto di vista urbanistico è individuata come zona agricola (Zona Territoriale Omogenea E).

L'estensione complessiva è pari a circa ha 18.48.20, l'intera area è nelle disponibilità giuridica della Società Eco Sicily 8 s.r.l.

Il terreno interessato ricade interamente nel territorio del comune Carlentini, nel Foglio di Mappa n. 45, particelle 214 e 215, le quali misurano rispettivamente 178.449 m e 6.371 m.

Corre l'obbligo precisare che la particella 214 è interamente libera, la particella 215 è costituita da un fabbricato rurale e dalla relativa pertinenza.

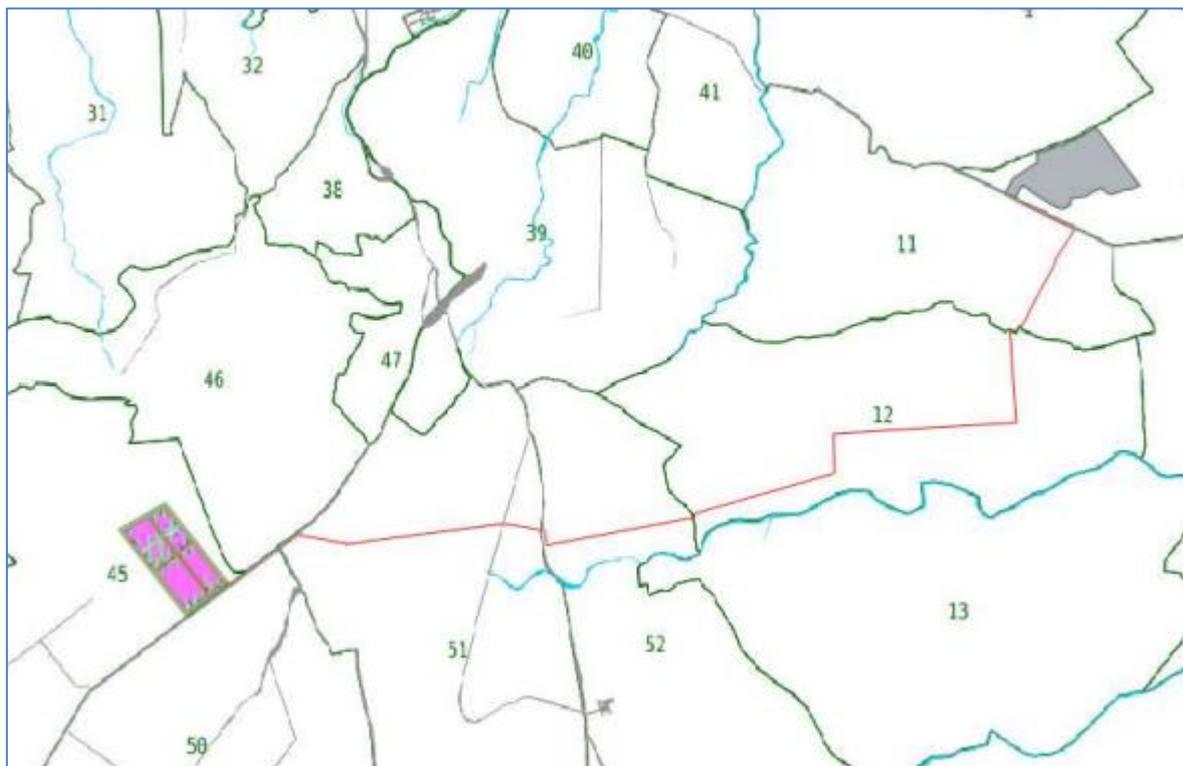
Essendo il fabbricato in pessime condizioni di conservazione, e non presentando alcun pregio architettonico e/o ambientale, verrà demolito al fine di recuperare anche l'area di sedime e potere realizzare un impianto di taglia maggiore.

Dalla cabina di raccolta generale, posizionata sul lato Sud del terreno, nelle vicinanze dell'ingresso al parco fotovoltaico, si diparte la linea a 36 kV che giunge sino al punto di consegna, costituito dalla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150/36 kV facente parte del piano di sviluppo di TERNA.

Per scelta progettuale il tracciato sarà completamente interrato, e attraverserà sia area pubbliche che private.

Il percorso del cavidotto di collegamento tra la cabina di raccolta generale e il punto di consegna ricade nei comuni di Carlentini e Melilli, come riportato nella immagine successiva:

Figura 1.1 - Ubicazione dell'area di installazione su fogli catastali



I Fogli 51 e 52 ricadono nel territorio del comune di Carlentini, i Fogli 11, 12 e ricadono nel territorio del comune di Melilli.

Il percorso del cavidotto e le relative particelle interessate sono riportati alla tavola RS06EPD00016A0 - *Inquadramento generale percorso cavidotto su base catastale*.

L'area individuata come sito per l'impianto non presenta vincoli di natura paesaggistica e territoriale come definiti dal D.lgs. 42/2004 art. 142.

Il sito in esame si trova ad una distanza minima di circa 4,20 km a nord-ovest dal Sito di Interesse Comunitario (SIC) **ITA090024** "Cozzo Ogliasrti".

2. Descrizione dell'intervento

2.1 Società proponente

La Società proponente l'investimento, e titolare delle procedure amministrative propedeutiche all'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, ex art.12 del D.Lgs. n.387 del 29/12/2003, è denominata Eco Sicily 8 S.r.l, con sede in Milano (MI), Via Alessandro Manzoni n.30, Cod. Fisc., Part. IVA e iscritta al numero 11118350963 del Registro delle Imprese di Milano Monza Brianza Lodi, rappresentata dal Dott. Joav Shapira in qualità di legale rappresentante.

2.2 Dati tecnici e caratteristiche generali dell'impianto.

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Carlentini (SR) in località c/da Casazza, ed è interamente ricadente in area con destinazione "agricola".

L'intero campo fotovoltaico è suddiviso in 4 distinti sottocampi, di potenza installata differente, i quali convogliano l'energia prodotta nella cabina di raccolta di riferimento al sottocampo.

Dalle 4 cabine di riferimento dei sottocampi, si dipartono i cavidotti in AT che convogliano l'energia prodotta nella cabina di raccolta generale posizionata all'uscita dell'impianto.

In generale, l'architettura di sistema il sistema prevede che i moduli in serie comporranno la stringa, e le stringhe in parallelo concorreranno a formare la potenza di progetto.

Come anticipato, l'impianto è organizzato in 4 sottosezioni.

Ogni stringa è dotata di un proprio inverter che trasforma la corrente continua in BT in uscita in corrente alternata.

La corrente in uscita dalle stringhe viene poi convogliata nel Quadro di Bassa Tensione di riferimento, in cui viene effettuato il parallelo delle stringhe.

Infine dal quadro di bassa si arriva poi alla cabina di campo, dotata di trasformatore elevatore 36/0,8 kV. Saranno presenti un totale di 4 cabine di campo, e dunque di 4 trasformatori, la cui taglia risulterà variabile, con un minimo di 3.150 kV.

Da ciascuna sezione d'impianto partirà un cavo interrato in AT a 36 kV che trasporterà l'energia prodotta alla cabina di raccolta generale, dalla quale effettuato un ulteriore parallelo si dipartirà il cavo in AT a 36 kV che convoglierà l'intera energia prodotta dal campo verso il punto di consegna.

La Soluzione Tecnica di connessione prevede il collegamento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, denominata "Carlentini", da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Paternò – Priolo", previsto nel Piano di Sviluppo Terna.

Il sistema di cavidotti in AT, interni al campo, prevede che ciascun sottocampo consegna alla propria cabina di riferimento, e che questa trasferisca il carico alla cabina di consegna generale.

Questo l'elenco delle principali linee:

- Linea Campo 1 - Cabina di raccolta generale ~ 427,00 m
- Linea Campo 2 - Cabina di raccolta generale ~ 162,00 m
- Linea Campo 3 - Cabina di raccolta generale ~ 429,00 m
- Linea Campo 4 - Cabina di raccolta generale ~ 70,00 m
- Linea Cabina di raccolta generale – Stallo 36 kV ~ 6.623,35 m

L'impianto insisterà su una area complessiva di circa 18,47 ha. L'intervento costruttivo oggetto della presente relazione, consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza installata complessiva di 15,513 MW.

Il suddetto impianto è costituito da 24.624 moduli fotovoltaici, suddivisi in 4 campi e 254 stringhe da 72 moduli, 72 stringhe da 48 moduli, 86 stringhe da 24 moduli e 68 stringhe da 12 moduli, collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Figura 2.1 – Area di progetto su immagine satellitare Google Earth PRO



Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, il quale forma con altri sottocampi sempre collegati in parallelo il campo fotovoltaico.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono due file di pannelli la cui altezza al mozzo sarà pari a 3,10 m dal piano di campagna.

La configurazione prescelta è quella 2P, e i tracker presenti saranno organizzati come appresso riportato:

	Configurazione	Numero tracker	Numero moduli	Modello	P (w)	Pinst (w)
Tracker da 72 moduli	2P	127	7.104	JA Solar - Deep Blue 4.0	630	4.475.520
Tracker da 48 moduli	2P	36	7.872			4.959.360
Tracker da 24 moduli	2P	43	4.320			2.721.600
Tracker da 12 moduli	2P	34	5.328			3.356.640
TOTALE			24.624			15.513.120

I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono marca JA Solar, modello Deep Blue 4.0, con potenza di picco pari a 630 W, presentano dimensione massima pari a 2465 x 1134 mm, e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 35 mm.

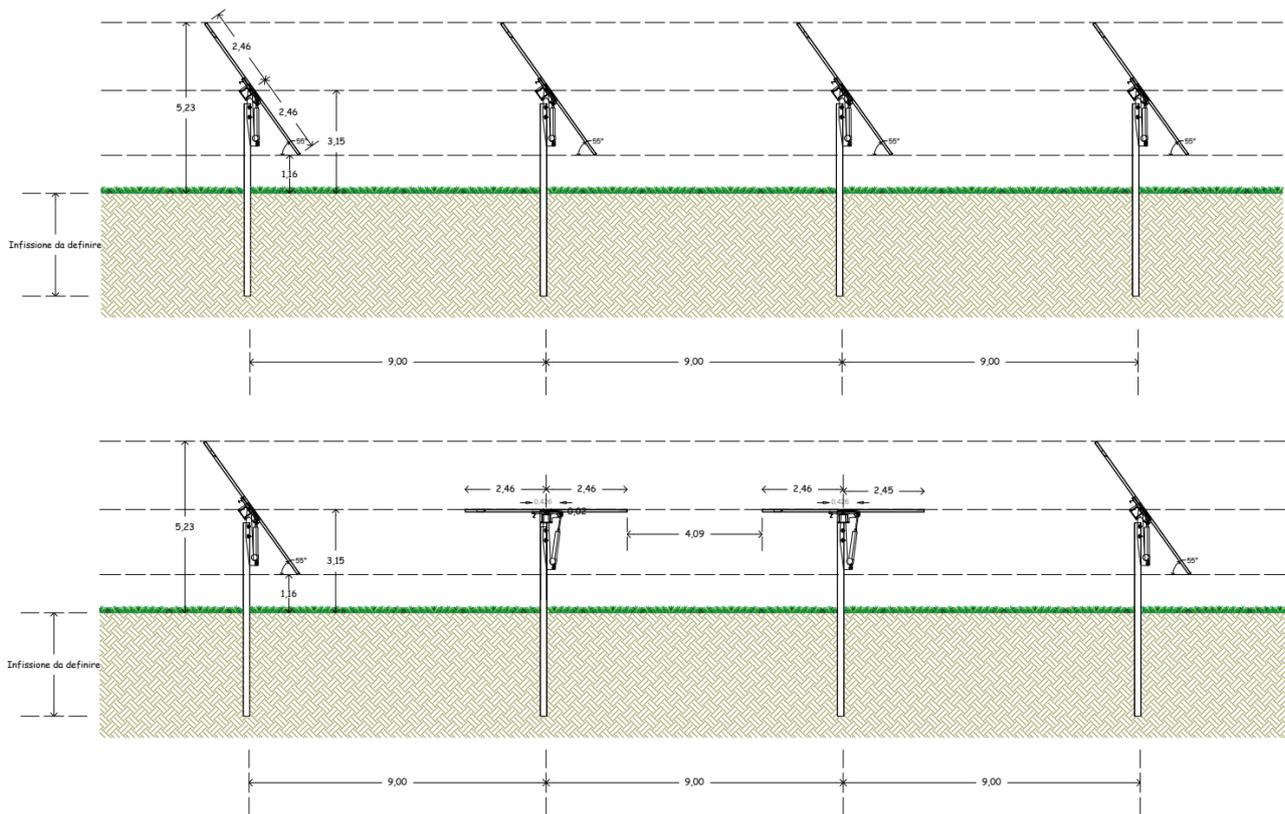
I supporti saranno costituiti da tracker con inseguitore monoassiale orientati in direzione nord/sud, e verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

Le fondazioni saranno valutate in corso d'opera e comunque si prevederà un piano di posa della fondazione al di sotto del piano di campagna.

L'altezza minima delle strutture nel momento in cui i pannelli assumono configurazione orizzontale sarà pari a 3,15 m dal piano di campagna, e presenterà punta massima pari a 4,56 m (Figura 2.2).

È utile ricordare che l'angolo di inclinazione è variabile nell'arco della giornata, e varia nel range +/- 55°.

Figura 2.2 – Schema sezione trasversale dell'impianto



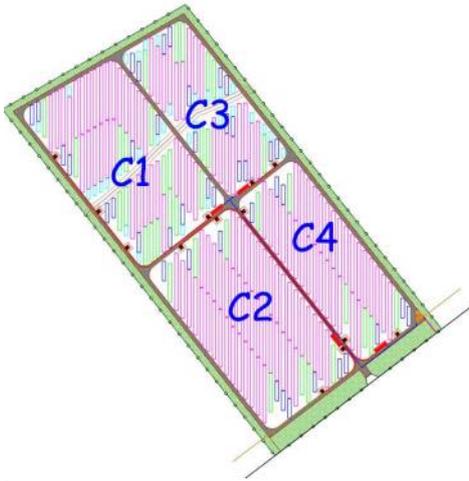
L'impianto sarà corredato da 50 inverter di stringa marca Huawei modello SUN2000-330KTL-H1, n. 4 cabine di raccolta dotate di trasformatore AT/BT, n. 1 cabina di raccolta generale, n. 1 container con funzione di ufficio/alloggio custode, 1 container per deposito.

Le strutture a corredo su riportate andranno suddivise per ciascun campo.

Per il dimensionamento del campo sono state assunte delle ipotesi in merito alla potenziale componentistica da installare. È opportuno precisare che tutti i componenti selezionati sono a carattere prettamente indicativo, e potrebbero essere sostituiti in fase di costruzione con componenti di caratteristiche simili ma tecnologicamente migliori, nel rispetto delle superfici impegnate in progetto.

Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in 4 sottocampi, con la seguente composizione:

Figura 2.3 – Schema suddivisione impianto in sottocampi e stringhe



	Tipologia stringa				Pinst (w)	Inverter		
	72	48	24	12		Marca	Modello	Q.tà
C1	32	15	14	16	4.475.520	Huawei	SUN2000-330KTL-H1	14
C2	47	7	9	0	4.959.360		SUN2000-330KTL-H2	16
C3	17	8	164	18	2.721.600		SUN2000-330KTL-H3	9
C4	31	6	6	0	3.356.640		SUN2000-330KTL-H4	11
	127	36	43	34	15.513.120			50

Operativamente, durante le ore giornaliere l'impianto fotovoltaico converte la radiazione solare in energia elettrica in corrente continua.

Ogni trasformatore di ciascun campo a valle dei quadri di parallelo è collegato mediante un cavidotto in AT a 36 kV, interrato, denominato "cavidotto interno" alla cabina di raccolta generale, posizionata nella zona, posizionata nella zona Sud del terreno.

Dalla *cabina di raccolta generale* si dipartirà il cavidotto di collegamento allo stallo a 36 kV posto in corrispondenza della nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Paternò – Priolo", previsto nel Piano di Sviluppo Terna, come indicato nella STMG di cui al Codice Pratica: 202102554.

Le potenze prodotte all'interno di ciascun campo verranno trasferite alla tensione di 36 kV. Tutte le aree d'impianto saranno delimitate da una recinzione continua lungo il perimetro, costituita da elementi modulari rigidi. Essa offrirà una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

Parte II – Flora e Fauna dell’area di intervento

3. Aspetti floristici

Sull’area di progetto è stata riscontrata una certa uniformità di ambienti e di conseguenza anche di specie ed associazioni floristiche. In linea generale, nonostante la rilevazione sia stata eseguita in un periodo molto favorevole per la ricerca di essenze spontanee, il numero di specie rilevate sul sito è da ritenersi esiguo.

Ciò si è verificato per due ragioni:

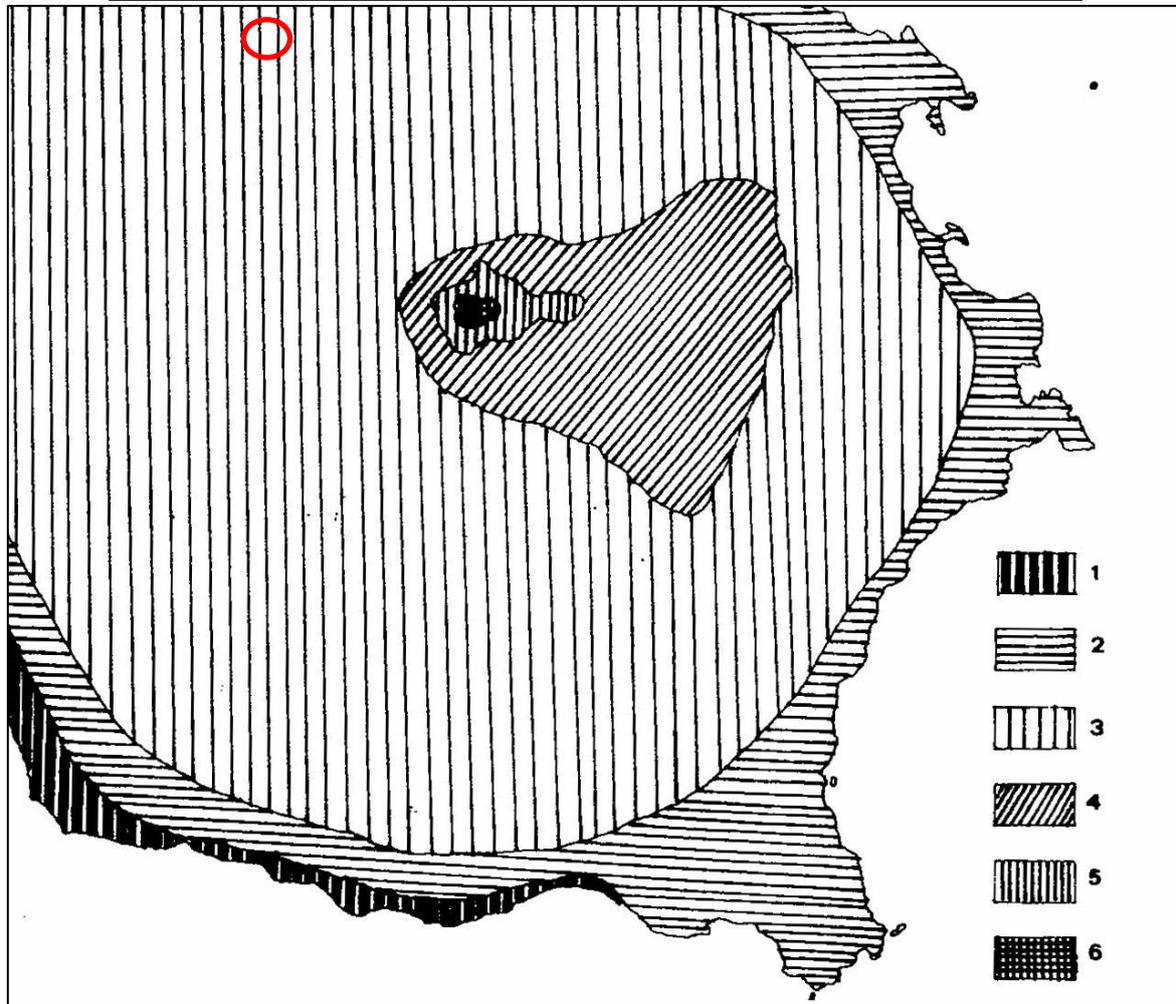
- la prima, di carattere pedologico e quindi del tutto naturale: il suolo presenta un elevato grado di pietrosità e, nel caso della porzione sud, si riscontrano anche numerose aree con roccia affiorante, pertanto il numero di specie vegetali in grado di popolare l’area è molto ridotto;
- la seconda ragione risiede nell’elevato livello di antropizzazione dell’area circostante, con strade, edifici, infrastrutture per le linee elettriche, che rendono chiaramente più improbabile la presenza di associazioni floristiche complesse.

3.1 Inquadramento fitogeografico dell’area

La Fitogeografia è la branca della biogeografia (detta anche *geobotanica*) che studia i tipi e la distribuzione dei raggruppamenti vegetali sulla Terra e le cause della diversificazione delle maggiori comunità vegetali. Gli insiemi delle piante, sia che si considerino come singole unità tassonomiche (e perciò dal punto di vista floristico), sia come raggruppamenti in comunità (o fitocenosi), si determinano ricorrendo a tabulazioni, ricavando dati preliminari da erbari e lavori scientifici, e costruendo carte in relazione agli scopi e al tipo di fatti da rappresentare. La fitogeografia, pur avendo metodi propri, è strettamente correlata a diverse discipline botaniche e di altra natura: essa presuppone la conoscenza della sistematica, per la classificazione dei taxa che compongono le flore e le vegetazioni; della geografia, sia generale sia regionale, per la definizione delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre, per l’individuazione delle interconnessioni con le attività antropiche e per la nomenclatura necessaria a indicare fenomeni e regioni; e inoltre della geologia, della microbiologia del suolo, della pedologia, della meteorologia, della storia ecc., da cui si desumono dati per spiegare la distribuzione e la frequenza delle specie vegetali nelle varie regioni della Terra. L’area di intervento rientra nella fascia *termomediterranea subumida superiore*. In questa fascia (Figura 3-1) la vegetazione boschiva spontanea su suoli forestali di natura calcarea è rappresentata sempre dai querceti caducifogli termofili dell’*Oleo-Quercetum virgilianae*, soprattutto stazioni pianeggianti dell’altopiano (Brullo et al., 1996). Nelle cave la vegetazione potenziale è costituita da leccete del *Doronico-Quercetum ilicis*, nei versanti più freschi, e del *Pistacio-Quercetum ilicis*, in quelli più aridi. L’area di intervento rientra nella prima classificazione: nel settore orientale con bioclimate piuttosto umido e fresco, limitatamente ai substrati calcarei miocenici, la vegetazione climatofila è rappresentata da un’associazione boschiva esclusiva dell’area iblea, la quale si rinviene pure sul fondo delle cave più profonde a contatto con le ripisilve del *Platanion orientalis*. Il *Doronico-Quercetum ilicis* è una lecceta mesofila del piano submontano a quote comprese tra 400 e 900 m, la quale viene sostituita in situazioni più rocciose da formazioni permanenti, molto peculiari, quali *Scutellario-Urticetum rupestris*, in ambienti di sottobosco, e il *Rubo-Aristolochietum altissimae*, alla base delle pareti rocciose. In stazioni semirupestri aperte si sviluppa invece l’*Hippocrepido-Bupluretum fruticosi*, che in genere costituisce dei mantelli preforestali. La degradazione del *Doronico-Quercetum ilicis* favorisce

l'instaurarsi di una macchia dell'*Oleo-Ceratonion*, quale il *Salvio-Phlomidetum fruticosae*, che per degradazione del suolo viene sostituito dal *Chamaeripo-Sarcopoterietum spinosae*. Gli incendi ripetuti favoriscono poi l'insediamento dell'*Helichryso-Ampelodesmetum mauritanici* che a sua volta con l'accentuarsi dei fenomeni erosivi del suolo lascia il posto a praticelli effimeri del *Trachynion distachye*.

Figura 3-1. Carta delle serie climatofile del territorio ibleo. In rosso, l'area di intervento.



Da: Scelsi e Spampinato, 1993.

1. *Calicotomo-Roheto tripartitae sgmentum*; 2. *Myrto-Pistacieto lentisci sgmentum*; 3. ***Oleo-Quercetum virgiliana sgmentum***; 4. *Doronico-Quercetum ilicis sgmentum*; 5. *Mespilo-Querceto virgiliana sgmentum*; *Arrhenathero-Querceto cerridis sgmentum*.

3.2 Specie vegetali rilevate

Si riporta di seguito l'elenco delle specie vegetali rilevate in sito nel periodo del sopralluogo (dicembre 2023) (Tabella II-1). Nel caso delle *Asteraceae*, si tratta soltanto dei resti di piante che hanno concluso il ciclo vitale l'estate precedente.

Famiglia	Nome scientifico	Come comune
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Perastro
	<i>Rubus fruticosus</i>	rovo comune
Asteraceae	<i>Cardus argyroa</i>	cardo variegato
	<i>Cynara cardunculus</i>	cardo comune
Apiaceae	<i>Ferula communis</i>	ferula o finocchiaccio
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgo selvatico (infestante)

Si tratta di specie vegetali spontanee molto comuni nel Bacino del Mediterraneo, prive di interesse conservazionistico.

3.3 Situazione Rilevata sul sito

Nel periodo del sopralluogo (dicembre 2023), l'area di progetto si presenta semplicemente come un seminativo non irriguo. All'ingresso, lungo la strada, è inoltre presente un vecchio fabbricato agricolo, ormai del tutto irrecuperabile. Sul terreno limitrofo all'area di progetto, è presente un impianto PV in fase di costruzione, con caratteristiche simili a quello che si intende realizzare. Ci troviamo, pertanto, in un contesto già altamente antropizzato, con solo alcune specie di flora spontanea avventizia. Si riportano di seguito alcune immagini dell'area (Figure da 3.1 a 3.4).

Figura 3.1 – Fattoria abbandonata all'ingresso dell'area, lungo strada.



Figura 3.2 – Superficie a seminativo lato ovest.



Figura 3.3 – Superficie a seminativo lato est. Visibile altro impianto in costruzione.



Figura 3.4 – Confine lato sud con la SP32

3.4 Possibili effetti sulla vegetazione

Per quanto concerne la flora e la vegetazione, come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi impianti fotovoltaici si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto. Non si segnalano inoltre superfici boscate nelle vicinanze.

A tal proposito, si può comunque affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell’impianto, le aree di cantiere e le aree logistiche (es. depositi temporanei di materiali) verranno ripristinate come *ante-operam*. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l’intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell’area.

4. Aspetti faunistici

Le aree nelle quali è prevista la realizzazione degli impianti sono in genere costituite da pascoli o ex-coltivi oggi destinati solo a pascolo, che non sono interessati da processi di evoluzione verso forme più complesse. In molti casi, al massimo, sono presenti dei cespuglieti (comunemente denominati "mantelli") di neo-formazione. La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica dei pascoli e degli ex-coltivi, di norma rappresentata da specie ad amplissima diffusione.

Di seguito viene riportato un elenco delle specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili nelle aree di intervento, affiancando a ciascuna specie le informazioni sul grado di rischio che la specie corre in termini di conservazione. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dall'IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) che individua 7 categorie elencate alla seguente tabella 4.1.

Tabella 4.1. Classificazione del grado di conservazione specie IUCN.

LC	Least Concern	Minima preoccupazione
NT	Near Threatened	Prossimo alla minaccia
VU	Vulnerable	Vulnerabile
EN	Endangered	In pericolo
CR	Critically Endangered	In grave pericolo
EW	Extinct in the Wild	Estinto in natura
EX	Extinct	Estinto

4.1 Anfibi

Gli anfibi degli iblei sono comuni al resto del territorio siciliano. Sono legati agli ambienti umidi, pertanto la loro vulnerabilità dipende molto dalla vulnerabilità degli habitat in cui vivono.

Le caratteristiche del sito, del tutto privo di acqua dolce, non consentono la permanenza e la riproduzione di specie anfibe, pertanto non ne sono stati osservati in fase di sopralluogo.

Tabella 4.2. Specie di anfibi censiti sull'intero Altopiano Ibleo.

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status
Ordine Anura		
Famiglia Discoglossidae		
Discoglossa dipinto - <i>Discoglossus pictus pictus</i>	Ambienti acquatici anche artificiali	LC
Famiglia Bufonidae		
Rospo comune - <i>Bufo bufo spinosus</i>	Ambienti acquatici in periodo riproduttivo - Ubiquitario	LC
Rospo verde - <i>Bufo viridis viridis</i>	Ambienti acquatici anche artificiali, più diffuso in aree costiere	LC
Famiglia Hylidae		
Raganella italiana - <i>Hyla intermedia</i>	Ambienti acquatici ricchi di vegetazione	LC
Famiglia Ranidae		
Rana comune - <i>Pelophylax esculentus</i>	Ubiquitaria	LC

4.2 Rettili

Come per gli anfibi, i rettili degli Iblei sono comuni a buona parte del territorio siciliano. Delle 14 specie presenti, solo 2 sono a basso rischio (NT) e 12 non minacciate (LC). Anche per i rettili a rischio, la minaccia proviene dalla rarefazione degli habitat ai quali sono legati.

Tabella 4.3. Specie di rettili censiti sull'Altopiano Ibleo.

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status
Ordine Testudines		
Famiglia Emydidae		
Tartaruga palustre europea - <i>Emys orbicularis</i>	Ambienti acquatici paludosi	NT
Famiglia Testudinidae		
Testuggine comune - <i>Testudo hermanni hermanni</i>	Ambienti naturali e semi-naturali	NT
Ordine Squamata		
Famiglia Gekkomidae		
Emidattilo verrucoso - <i>Hemidactylus turcicus</i>	Ambienti naturali e antropizzati. Più diffusa in aree costiere	LC
Geco comune/Tarantola muraiola - <i>Tarentola mauritanica</i>	Ambienti antropizzati	LC
Famiglia Lacertidae		
Ramarro occidentale - <i>Lacerta bilineata chloronota</i>	Più numerosa in luoghi umidi	LC
Lucertola campestre - <i>Podarcis siculus</i>	Predilige ambienti antropizzati	LC
Lucertola siciliana - <i>Podarcis waglerianus</i>	Ambienti naturali e semi-naturali	LC
Famiglia Scincidae		
Luscengola - <i>Chalcides chalcides</i>	Pendii assolati	LC
Gongilo ocellato - <i>Chalcides ocellatus</i>	Ubiquitario	LC
Famiglia Colubridae		
Biacco maggiore - <i>Hierophis viridiflavus</i>	Ubiquitario	LC
Colubro liscio - <i>Coronella austriaca</i>	Boschi, aree rurali	LC
Colubro di Esculapio - <i>Zamenis longissimus</i>	Boschi, aree rurali non umide	LC
Colubro leopardino - <i>Zamenis situla</i>	Boschi, aree rurali non umide	LC
Biscia dal collare - <i>Natrix Natrix</i>	Ubiquitario	LC
Famiglia Viperidae		
Vipera comune - <i>Vipera aspis</i>	Prati, pascoli	LC

Le caratteristiche del sito possono essere compatibili solo con la presenza di alcuni lacertidi, colubridi e viperidi, comunissimi nel Mediterraneo. Di questi, in fase di sopralluogo, sono stati osservati soltanto la lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e la lucertola siciliana (*Podarcis waglerianus*).

4.3 Mammiferi

La mammalofauna degli Iblei è quella propria di tutta la Sicilia, che appartiene alla regione paleartica e ha conservato caratteri mediterranei. Precisamente, quasi tutti i mammiferi presenti in Sicilia sono presenti anche negli Iblei. Diverse specie date per presenti in Sicilia, sono in realtà presenti solo negli Iblei, e ciò vale soprattutto per i chiroteri.

Delle 29 specie di mammiferi presenti negli Iblei, ben 13 (Tab. 4.4) sono infatti chiroteri prevalentemente cavernicoli, che potrebbero frequentare l'area di progetto per l'alimentazione. Si tratta per lo più di specie troglifile, per via dell'intenso carsismo che caratterizza l'area.

Per quanto concerne il loro status, solo uno risulta a rischio (VU), il *Myotis capaccinii*, uno a basso rischio (NT), il *Miniopterus schreibersii*, gli altri sono a minimo rischio (LC); altri due, la martora e il gatto selvatico, sono minacciate dalle modificazioni ambientali. Infine, di tutte le altre specie, solo il topo quercino risulta essere a basso rischio (NT).

Le specie contrassegnate da asterisco sono quelle di interesse venatorio.

Tabella 4.4. Specie di mammiferi censiti sull'Altopiano Ibleo.

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status
Ordine Insectivora		
Famiglia Erinaceidae		
Riccio - <i>Erinaceus europaeus</i>	Ubiquitaria	LC
Famiglia Soricidae		
Mustiolo - <i>Suncus etruscus</i>	Ubiquitaria	LC
Crocidura sicula - <i>Croci dura russula</i>	Ubiquitaria	LC
Ordine Chiroptera		
Famiglia Rhinolophidae		
Rinolofo euriale - <i>Rhinolophus euryale</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	NT
Ferro di cavallo maggiore - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Ferro di cavallo minore - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Famiglia Vespertilionidae		
Vespertilio di Capaccini - <i>Myotis capaccinii</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	VU
Vespertilio maggiore - <i>Myotis mystacinus</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Vespertilio di Natterer - <i>Myotis nattereri</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Pipistrello albolimbato - <i>Pipistrellus kuhli</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Pipistrello di Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Pipistrello nano - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Pipistrello di Savi - <i>Hypsugo savii</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Serotino comune - <i>Eptesicus serotinus</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Miniottero - <i>Miniopterus schreibersii</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	NT
Famiglia Molossidae		
Molosso di Cestoni - <i>Tadarita teniotis</i>	Grotte/Anfratti - Attività predatoria	LC
Ordine Lagomorpha		
Famiglia Leporidae		
Coniglio selvatico - <i>Oryctolagus cuniculus*</i>	Ubiquitaria	LC
Lepre - <i>Lepus europaeus corsicanus*</i>	Aree con vegetazione rada	LC
Famiglia Myoxidae (=Gliridae)		
Topo quercino - <i>Eliomys quercinus</i>	Macchie e boschi	NT
Ghiro - <i>Myoxus glis</i>	Boschi	LC
Famiglia Microtidae		
Arvicola del Savi - <i>Microtus savii</i>	Ubiquitaria	LC
Famiglia Muridae		
Topo selvatico - <i>Apodemus sylvaticus</i>	Ubiquitaria	LC
Ratto nero - <i>Rattus rattus</i>	Legato alla presenza di alberi	LC
Ratto - <i>Rattus norvegicus</i>	Ubiquitaria	LC
Topolino comune - <i>Illfusus dornesticus</i>	Legato alla presenza dell'uomo	LC
Famiglia Hystriidae		
Istrice - <i>Hystrix cristata</i>	Aree con vegetazione rada	LC
Ordine Carnivora		
Famiglia Canidae		
Volpe - <i>Vulpes vulpes</i>	Ubiquitaria	LC
Famiglia Mustelidae		
Donnola - <i>Mustela nivalis nivalis</i>	Ubiquitaria	LC
Martora - <i>Martes martes</i>	Macchie e boschi	LC
Famiglia Felidae		
Gatto selvatico - <i>Felis sylvestris sylvestris</i>	Ambienti naturali in genere	LC

Il coniglio selvatico, comunissimo fino a pochi anni fa, risente purtroppo di periodiche epidemie di mixomatosi e, da circa 10 anni, anche di Malattia Emorragica Virale (MEV). In fase di sopralluogo non sono stati osservati mammiferi selvatici nell'area.

4.4 Avifauna

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all'interno di una stessa comunità e con l'ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l'avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

In totale negli Iblei nidificano 84 specie di uccelli su 139 nidificanti in Sicilia (60%), e 11 di queste sono legate esclusivamente alle zone umide costiere, pertanto non riguardano l'area in esame. Nel corso della seconda metà del '900 risultano essersi estinte nell'area Iblea 4 specie di volatili, che però sono ancora presenti in altre parti della Sicilia:

- Nibbio reale
- Capovaccaio
- Aquila del Bonelli
- Merlo acquaiolo

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat. Mancano, ad esempio, le (poche) specie limitate in Sicilia ad altitudini superiori ai 1.000 m s.l.m., o quelle distribuite lungo la fascia tirrenica. Inoltre, proprio a causa dello splendido aspetto "a mosaico" dell'area Iblea, mancano o sono in numero limitato quelle specie legate ad habitat estesi e ben caratterizzati, mentre risultano favorite le specie più legate agli ecotoni (ambienti di transizione tra due ecosistemi). Ad esempio, l'ambiente steppico è certamente presente in parte degli Iblei, ma mai così esteso e caratterizzato come in altre aree della Sicilia. Stessa considerazione si può fare per gli ambienti boschivi, ancora più limitati e frammentati nella regione Iblea se confrontati con altre zone montane e collinose della Sicilia. La distribuzione degli uccelli negli ambienti boschivi è legata più spesso alla struttura del bosco che non alla sua composizione. Un caso particolare è quello che si osserva nelle cave Iblee, in cui alcune specie di uccelli tipiche di habitat boscosi come il pettirosso o il luì piccolo, nidificano anche a quote altimetriche di molto inferiori rispetto al resto della Sicilia: piccole popolazioni di queste specie sono presenti nella Valle dell'Anapo a 200 m s.l.m. quando in genere si trovano a 400 m s.l.m. (il pettirosso) e 800 m s.l.m. (nel caso del luì piccolo). Ben più comuni sono le specie legate all'ambiente rupicolo, come il Lanario, il Passero solitario, il Corvo imperiale e lo Storno nero. Quest'ultimo, in particolare, raggiunge nelle cave - ed anche in molti ambienti antropizzati - densità elevatissime.

In tabella I-6 vengono riportati gli uccelli nidificanti nell'area degli Iblei. L'elenco, stilato da Iapichino (1996), comprende anche numerose specie che non frequentano l'area interessata dagli interventi perché non sono presenti gli habitat a loro necessari. Si preferisce, tuttavia, riportare l'elenco completo perché alcuni habitat sono presenti in aree contigue. Nella tabella vengono comunque individuati tutti gli habitat frequentati dalla specie. Le specie contrassegnate con la sola lettera "I" sono quelle legate esclusivamente alle zone costiere (come accennato sopra) e pertanto del tutto o quasi del tutto irreperibili nell'area oggetto della presente analisi. Sempre nella stessa tabella viene indicato lo status IUCN di ogni specie. Status che ad oggi, dalla consultazione del sito istituzionale IUCN, risulta essere a rischio minimo (LC) su tutte le specie di avifauna censite nell'area, ad eccezione del Fratino (*Charadrius alexandrinus*), che risulta a rischio (EN), e l'aera

iblea è tra l'altro l'unica zona finora osservata in cui questo voltatile nidifica e si riproduce lontano dalla costa.

Tabella 4.5. Specie di uccelli nidificanti sull'intero Altopiano Ibleo.

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Specie non cacciabile
Ordine Podicipediformes			
Famiglia Podicipedidae			
Tuffetto comune - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	I	LC	X
Ordine Ciconiiformes			
Famiglia Ardeidae			
Tarabusino comune - <i>Ixobrychus Minutus</i>	I	LC	X
Ordine Anseriformes			
Famiglia Anatidae			
Germano reale - <i>Anas platyrhynchos</i>	I	LC	
Ordine Accipitriformes			
Famiglia Accipitridae			
Aquila minore - <i>Hieraaetus pennatus</i>	C - D - E	LC	X
Falco di palude - <i>Circus aeruginosus</i>	B	LC	X
Falco pecchiaiolo - <i>Pernis apivorus</i>	A	LC	X
Albanella minore - <i>Circus pygargus</i>	B - C - D - E - F - G - I	LC	X
Nibbio bruno - <i>Milvus campestris</i>	B - C - D - E - F - G - I	LC	X
Poiana - <i>Buteo buteo</i>	A - C - D - E - F - G	LC	X
Ordine Falconiformes			
Famiglia Falconidae			
Gheppio - <i>Falco tinnunculus</i>	A - C - D - E	LC	X
Grillaio - <i>Falco natunanni</i>	A	LC	X
Lanario - <i>Falco biarmicus</i>	A	LC	X
Falco pellegrino - <i>Falco peregrinus</i>	A	LC	X
Ordine Galliformes			
Famiglia Phasianidae			
Coturnice - <i>Alectoris graeca whitakeri</i>	C - D - E	LC	
Quaglia - <i>Coturnix coturnix</i>	E - G	LC	
Ordine Gruiformes			
Famiglia Rallida			
Porciglione eurasiatico - <i>Rallus aquaticus</i>	B - I	LC	
Gallinella d'acqua - <i>Gallinula Chloropus</i>	B - I	LC	
Folaga comune - <i>Fuica atra</i>	I	LC	
Ordine Charadriiformes			
Famiglia Recurvirostiidae			
Cavaliere d'Italia - <i>Himantopus himantopus</i>	I	LC	X
Famiglia Burhinidae			
Occhione - <i>gurhinus oedicnemus</i>	E - G	LC	X
Famiglia Charadriidae			
Fratino - <i>Charadrius alexandrinus</i>	I	EN	X
Corriere piccolo - <i>Charadrius dubius</i>	I	LC	X
Famiglia Sternidae			
Fratricello - <i>Sterna albifrons</i>	I	LC	X
Ordine Columbiformes			
Famiglia Columbidae			
Piccione selvatico - <i>Columba livia</i>	A	LC	X
Colombaccio - <i>Columba pattoribus</i>	B - C - D - E	LC	
Tortora - <i>Streptopelia turtur</i>	B - C - D - E	LC	
Ordine Cuculiformes			
Famiglia Cuculidae			
Cuculo - <i>Cuculus canorus</i>	C - E	LC	X
Ordine Strigiformes			
Famiglia Tytonidae			
Barbagianni - <i>Tyto alba</i>	A - E - H	LC	X
Famiglia Strigidae			
Assiolo - <i>Otus scops</i>	B - C - D - E - H	LC	X
Civetta Athene noctua	C - E - G - H	LC	X
Allocco - <i>Strix aluco</i>	A - C - E	LC	X
Ordine Apodiformes			
Famiglia Apodidae			
Rondone - <i>Apus apus</i>	A - H	LC	X
Rondone maggiore - <i>Apus melba</i>	A	LC	X
Rondone pallido - <i>Apus pallidus</i>	A	LC	X
Ordine Corachfonnes			
Famiglia Alcedinidae			
		LC	

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Specie non cacciabile
Martin pescatore - <i>Alcedo atthis</i>	B - I	LC	X
Famiglia Upupidae			
Upupa - <i>Upupa epops</i>	C - D - E	LC	X
Ordine Piciformes			
Famiglia Picidae			
Torcicollo - <i>Jynx torquilla</i>	B - C	LC	X
Picchio rosso maggiore - <i>Picoides major</i>	C - D	LC	X
Ordine Passeriformes			
Famiglia Alaudidae			
Calandra - <i>Melanocorypha calandra</i>	G	LC	X
Calandrella - <i>Calandrella brachydactyla</i>	G	LC	X
Cappellaccia - <i>Galerida cristata</i>	E - G - I	LC	X
Tottavilla - <i>Lullula arborea</i>	C - E	LC	X
Famiglia Iirundinidae			
Rondine - <i>Iirundo rustica</i>	E - H	LC	X
Balestruccio - <i>Delichon urbica</i>	A - H	LC	X
Famiglia Motacillidae			
Ballerina bianca - <i>Motacilla alba</i>	B - H	LC	X
Ballerina gialla - <i>Motacilla cinerea</i>	B - E	LC	X
Calandro - <i>Anthus campestris</i>	F - G	LC	X
Cutrettola - <i>Motacilla flava</i>	I	LC	X
Famiglia Troglodytidae			
Scricciolo - <i>Troglodytes troglodytes</i>	B - C - D - E - F	LC	X
Famiglia Turdidae			
Pettirosso - <i>Erithacus rubecula</i>	B - C	LC	X
Usignolo - <i>Luscinia megarhynchos</i>	B - C - E - F	LC	X
Saltimpalo - <i>Saxicola torquatus</i>	E - F - G	LC	X
Passero solitario - <i>Monticola solitarius</i>	A - H	LC	X
Merlo - <i>Turdus merula</i>	B - C - D - E	LC	
Famiglia Sylvidae			
Usignolo di fiume - <i>Cettia cetti</i>	B - C - F - I	LC	X
Beccamoschino - <i>Cisticola juncidis</i>	F - G - I	LC	X
Cannareccione - <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	I	LC	X
Cannaiola - <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	I	LC	X
Capinera - <i>Sylvia atricapilla</i>	B - C	LC	X
Sterpazzolina - <i>Sylvia cantillans</i>	B - C - F	LC	X
Sterpazzola di sardogna - <i>Sylvia conspicillata</i>	F - G	LC	X
Occhiocotto - <i>Sylvia melanocephala</i>	B - C - D - E - F - H - I	LC	X
Lui piccolo - <i>Phylloscopus collybita</i>	B - C	LC	X
Famiglia Muscipidae			
Pigliamosche - <i>Muscicapa striata</i>	B - C	LC	X
Famiglia Aegithalidae			
Codibugnolo - <i>Aegithalos caudatus</i>	B - C	LC	X
Famiglia Paridae			
Cinciarella - <i>Parus caeruleus</i>	B - C - D - E - H	LC	X
Cinciallegra - <i>Parus major</i>	B - C - D - E - H	LC	X
Famiglia Certhidae			
Rampichino - <i>Certhia brachydacoda</i>	C - E	LC	X
Famiglia Remizidae			
Pendolino - <i>Remiz pendulinus</i>	B - I	LC	X
Famiglia Oriolidae			
Rigogolo - <i>Oriolus oriolus</i>	B - C		X
Famiglia Laniidae			
Averla capirossa - <i>Lanius senator</i>	C - E	LC	X
Famiglia Corvidae			
Ghiandaia - <i>Garrulus glandarius</i>	B - C - D - E - H	LC	
Gazza - <i>Pica pica</i>	B - C - D - E - F - H	LC	
Corvo imperiale - <i>Corvus corax</i>	A	LC	X
Cornacchia grigia - <i>Corvus corone</i>	C - D - E	LC	X
Taccola - <i>Corvus monedulix</i>	A	LC	X
Famiglia Sturnidae			
Storno nero - <i>Sturnus unicolor</i>	Ubiquitario	LC	X
Storno comune - <i>Sturnus vulgaris</i>	Ubiquitario	LC	X
Famiglia Passeridae			
Passera sarda - <i>Passer hispaniolensis</i>	B - C - D - E - H	LC	X
Passera mattugia - <i>Passer montanus</i>	C - D - E - H	LC	X
Passera lagia - <i>Petronia petronia</i>	A	LC	X
Famiglia Fringillidae			

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Specie non cacciabile
Fringuello - <i>Fringilla coelebes</i>	B - C	LC	X
Verzellino - <i>Serinus serinus</i>	C - D - E - H	LC	X
Fanello - <i>Carduelis cannabina</i>	C - D - E - F - G - H - I	LC	X
Cardellino - <i>Carduelis carduelis</i>	C - D - E - F - G - H	LC	X
Verdone - <i>Carduelis chloris</i>	C - D - E - H	LC	X
Crociera - <i>Laxia curvirostra</i> (specie invasiva)	D	LC	X
Famiglia Emberizidae			
Zigolo nero - <i>Emberiza cirius</i>	C - D - E - F - G	LC	X
Strillozzo - <i>Miliaria calandra</i>	D - E - F - G	LC	X

Dove:

A	pareti rocciose
B	Fondovalle umidi e torrenti
C	boschi naturali (leccete e sugherete)
D	rimboschimenti di conifere
E	aree agricole arborate estensive (mandorleti, carrubeti)
F	aree a macchia
G	zone cerealicole e a pascolo, garighe
H	zone urbane
I	zone umide costiere

Date le caratteristiche dell’area (pascoli ex-coltivi con elevata pietrosità), le specie di uccelli riscontrabili sono esclusivamente quelli contrassegnati dalle lettere E-F-G (aree agricole estensive, aree a macchia, zone cerealicole e a pascolo) e le specie ubiquitarie. Per quanto concerne l’avifauna migratoria, è stata notata già da molti anni un’apparente maggiore densità in molte aree della Sicilia sud-orientale se confrontata con altre zone della Sicilia centrale e occidentale. In particolare, Moreau (1953) e Casement (1966) avevano rilevato come, su una migrazione uniforme su tutto il Mediterraneo in direzione sud-ovest / nord-est, faccia eccezione un relativo “vuoto” in corrispondenza del Mar Ionio: si tratterebbe di una rotta marina piuttosto lunga, che gli uccelli preferiscono evitare anche perché si troverebbero, in direzione opposta, l’insospitale deserto libico. Per questo si determina una relativa concentrazione su coste più vicine come quelle della Sicilia orientale. L’area in questione ricade in parte su una rotta migratoria (lato est), come visibile nella cartografia in allegato. Di quelli elencati, in fase di sopralluogo (dicembre 2023) è stato possibile osservare alcuni esemplari di piccione selvatico (*Columba livia*).

4.5 Invertebrati endemici

Qui di seguito è riportata la lista (Tabella 4.6) delle specie endemiche presenti nel territorio degli Iblei, elencate in *La fauna degli Iblei* (Ragonese, 1996).

Tabella 4.6. Specie di insetti esclusive dell’Altopiano Ibleo.

Ordine	Famiglia	Specie
Coleoptera	Curculionidae	<i>Raymondellus lagrecai</i>
Coleoptera	Curculionidae	<i>Otiorhynchus pseudoumbilicatoides</i>
Coleoptera	Curculionidae	<i>Pseudomeira doderoi</i>
Coleoptera	Curculionidae	<i>Raymondellus lagrecai</i>
Coleoptera	Pselphidae	<i>Dicentrius peloritanus</i>
Coleoptera	Staphilinidae	<i>Leptobitum siculum</i>
Collembola	Hypogastruridae	<i>Acherontella carusoi</i>
Hemiptera	Cicadellidae	<i>Doratura iblea</i>
Hemiptera	Cicadellidae	<i>Adarrus lesei</i>
Phasmatodea	Bacillidae	<i>Bacillus grandii</i>
Plecoptera	Nemouridae	<i>Protonemura helenae</i>
Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra archimedis</i>
Plecoptera	Perlodidae	<i>Isoperla hyblaia Consiglio</i>
Plecoptera	Nemouridae	<i>Protonemura helenae</i>
Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra archinzedis</i>
Trichoptera	Psychomyiidae	<i>Tinodes locuples</i>

4.6 Possibili effetti sulla fauna

Gli effetti sulla fauna sono di tipo indiretto, per via della perdita di superficie ed habitat. Tuttavia, come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie agricola a seguito dell'intervento sono di fatto limitate alla nuova viabilità e, solo in parte, alle aree occupate dai pannelli che, come descritto al capitolo 2, sono semplicemente presso-infissi ed ancorati al terreno. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli non consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie agricola non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica dell'area in esame. Di fatto, lo stesso processo di "semplificazione" delle specie visto per la flora spontanea, in area agricola si verifica anche per la fauna selvatica.

Come descritto più in dettaglio sul PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale), per la fauna e gli ecosistemi è prevista l'attuazione di un monitoraggio due volte l'anno della durata di due giorni l'uno. Il periodo di censimento a vista sarà effettuato nel periodo autunnale e primaverile. Le attività di indagine sono riferite ai periodi di riproduzione delle specie che popolano (o frequentano) l'area. Il censimento sarà effettuato con i seguenti metodi: Censimento a vista e Segni di presenza (es. tane, nidi, escrementi).

Si riporta, in appendice alla presente relazione, la Tabella di sintesi delle attività di monitoraggio per la componente *biodiversità*.

5. Considerazioni conclusive

Dalla ricerca bibliografica effettuata, risulta che l'area iblea, se analizzata nella sua interezza, è popolata (o, nel caso dei voltatili, anche *frequentata*) da un elevato numero di specie animali e vegetali.

La stessa area è al tempo stesso caratterizzata da una straordinaria varietà di ambienti e di paesaggi diversi, su superfici relativamente ridotte e a brevi distanze tra loro. Nello specifico, come anche rilevato durante il sopralluogo, la zona in cui ricade l'intervento in progetto (area nord-orientale dell'Altopiano Ibleo) si presenta nel complesso piuttosto arida, con frequenti (e severi) fenomeni di erosione ed elevata pietrosità.

Per tali ragioni, quest'area non è di fatto in grado di ospitare un'ampia varietà di specie vegetali e animali stanziali. Pertanto, si può affermare che la realizzazione del progetto possa produrre interferenze inesistenti o al più molto basse per un numero limitato di specie legate all'ambiente. L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da due decenni risultati eccellenti, su un'area già parzialmente sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

Bibliografia:

- Giardina, G., 2011. Piante Rare della Sicilia. Università degli Studi di Palermo, Orto Botanico.
- Iapichino, 1996. *L'avifauna degli Iblei*. Atti del Convegno su *La Fauna degli Iblei* tenuto dall'Ente Fauna Siciliana a Noto il 13-14 maggio 1995. Ed. Ente Fauna Siciliana.

Siti internet consultati:

IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>

IL TECNICO REDATTORE
Dott. Agr. Arturo Urso



Appendice 1. Tabella di sintesi delle attività di monitoraggio. Componente: Biodiversità

Componente Ambientale: Biodiversità: Flora, Vegetazione, Fauna	
Check-list delle linee di impatto sulla componente	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Danni a specie di interesse naturalistico–scientifico 2. Diminuzione della diversità biologica 3. Modifiche nella struttura degli habitat terrestri 4. Abbassamenti nella qualità ecologica dei corsi d’acqua 5. Eutrofizzazione di ecosistemi lentic 6. Eutrofizzazione di ecosistemi lotici 7. Eutrofizzazione di ecosistemi marini 8. Aumento della criticità complessiva negli ecosistemi presenti 9. Danni all'ittiofauna 10. Danni ad altre risorse ecosistemiche presenti
Fasi e Impatti	
Descrizione	<p>Dallo studio della vegetazione è emerso che l’area interessata dal progetto non riveste una particolare importanza in termini floristico – vegetazionali e faunistici per l’uso del suolo a cui è sottoposta, che si ricorda essere prettamente agricolo. Gli interventi per la realizzazione dell’impianto interesseranno superfici agricole modificate dall’uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico, floristico - vegetazionale e faunistico. L’area di impianto non ricade in zone critiche quali aree di riequilibrio ecologico, paesaggi protetti, parchi regionali, habitat, boschi. Sotto l’aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell’impianto fotovoltaico in progetto.</p>
Cantiere / Dismissione	<p>FLORA E VEGETAZIONE: Il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell’impianto, le aree di cantiere e le aree logistiche (es. depositi temporanei di materiali) verranno ripristinate come <i>ante operam</i>. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l’intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell’area. Sotto l’aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell’impianto fotovoltaico in progetto.</p> <p>FAUNA ED ECOSISTEMI: Le caratteristiche dei suoli non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto l’impianto fotovoltaico non può essere considerato come una minaccia alla fauna selvatica dell’area in esame. L’area di progetto infatti non ricade all’interno di ambiti o zone particolarmente vulnerabili, pertanto non interferirà, modificherà o eliminerà in modo diretto o indiretto porzioni di habitat o ecosistemi necessari a specie potenzialmente presenti nelle immediate vicinanze del sito. In fase di cantiere e dismissione gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.</p>
Esercizio	<p>FLORA E VEGETAZIONE: In fase di esercizio l’impatto sulla vegetazione, può considerarsi trascurabile. La scelta progettuale di realizzare l’impianto fotovoltaico, <u>per quanto non rientrante nella definizione di agrovoltaiico</u>, è stata fatta in modo da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare l’area di installazione dell’impianto</p>

	<p>stesso.</p> <p>FAUNA ED ECOSISTEMI: In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. In riferimento agli ecosistemi, non sono attesi impatti in fase di esercizio: l'ecosistema prevalente è quello delle zone agricole, per il quale valgono le considerazioni già fatte sulla componente vegetazione e flora.</p>
Misure di Mitigazione	
Cantiere / Dismissione	<ul style="list-style-type: none"> - le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e fine giugno, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività per la maggior parte delle specie animali nelle aree maggiormente sensibili o protette verrà sospesa su indicazione dello specialista. - ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in <i>ante operam</i> nel più breve tempo possibile.
Esercizio	<ul style="list-style-type: none"> - si utilizzeranno pannelli con basso indice di riflettanza in modo da ridurre il cosiddetto effetto acqua o effetto lago; - Lungo la recinzione dei lotti in esame sono previsti passaggi naturali per consentire alla fauna di attraversare l'area, evitando ogni tipo di barriera. Lungo la recinzione daranno previsti, a non più di 20 metri l'uno dall'altro, dei varchi di dimensione minima di 30x30 cm, a livello del terreno, per consentire il passaggio della piccola fauna. - nei casi in cui le stradelle di servizio debbano attraversare gli impluvi, verranno predisposti sottopassi che consentano il passaggio della fauna oltre il libero deflusso delle acque. Ananche se l'area di intervento non è un luogo di rotte migratorie, al fine di minimizzare possibili impatti; - creazione di fasce verdi di 10 mt che comportano la comparsa di corridoi ecologici, ambienti di riproduzione, di rifugio e di alimentazione per numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili ed insetti, che vivono alla base e nelle fasce di rispetto. Le fasce verdi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori. - Il sopra-suolo sarà mantenuto costantemente coperto da vegetazione, anche attraverso tecniche di inerbimento. Non verranno utilizzati detergenti chimici per il lavaggio dei pannelli e verranno utilizzati nel caso prodotti eco-compatibili certificati. - uso di specie vegetali autoctone, prese da vivai in possesso di licenza ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 386/03 rilasciata dal Comando Corpo Forestale della Regione Sicilia (avendo così certezza del germoplasma autoctono) ad eccezione delle specie erbacee coltivate per le quali è previsto l'uso di sementi di origine commerciale di provenienza fuori situ. Nella scelta delle specie si è favorito e privilegiato quelle più appetibili per i pascoli apistici (piante mellifere).
Attività di monitoraggio	
Cantiere / Dismissione	<p>Flora e Vegetazione: Non sono previste attività di monitoraggio</p> <p>Fauna ed Ecosistemi: Non sono previste attività di monitoraggio</p>
Esercizio	<p>Flora e Vegetazione: Non sono previste attività di monitoraggio</p> <p>Fauna ed Ecosistemi: Il monitoraggio verrà effettuato due volte l'anno della durata di due giorni l'uno. Il periodo di censimento a vista sarà effettuato nel periodo autunnale e primaverile. Le attività di indagine sono riferite ai periodi di riproduzione delle specie che popolano (o frequentano) l'area. Il censimento sarà effettuato con i seguenti metodi: Censimento a vista e Segni di presenza (es. presenza di tane, nidi, escrementi).</p>