



REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI CATANIA
COMUNE DI LICODIA EUBEA E CALTAGIRONE
LOCALITÀ "MARINEO" E LOCALITÀ "RAMIONE"

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DELLA POTENZA DI 177,7736 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEI
COMUNI DI LICODIA EUBEA E CALTAGIRONE
LOCALITÀ MARINEO E LOCALITÀ RAMIONE**

Elaborato :

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

TAVOLA:

LIC-2022-REL07

PROPONENTE :

GPE LICODIA S.r.l.

Sede
Via Pietro Triboldi 4,
Soresina (CR), 26015

PROGETTAZIONE :



GAMIAN CONSULTING SRL

Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia



SCALA:

DATA:

Settembre 2022

REDAZIONE :

CONTROLLO :

APPROVAZIONE :

Codice Progetto: F.19.005 - F.19.008

Rev.: 02 - Integrazione

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. CONTESTO NORMATIVO	3
3. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO	10
4. RACCOLTA DATI INERENTI IL SITO NATURA 2000 INTERESSATO DAL PROGETTO ED APPROFONDIMENTO DI DETTAGLIO SULL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO E PROSSIMA AL SITO NATURA 2000	15
5. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE D'INTERESSE COMUNITARIO CIOE' HABITAT, SPECIE E HABITAT DI SPECIE, COSI' COME INDIVIDUATI NEL NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM DEL SITO, ESISTENTI SULL'AREA NATURA 2000 E NELL'AREA CIRCOSTANTE, AL MOMENTO DELLA PROGETTAZIONE DEL PROGETTO	16
6. RETE ECOLOGICA	49
7. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUL SITO NATURA 2000	51
8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE	53
9. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE	60
10. CONCLUSIONI DELLO STUDIO INCIDENZA	61
11. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	62

*Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di
Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo*

REGIONE SICILIA

COMUNI DI CALTAGIRONE E LICODIA EUBEA (CT)

***PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO VOLTAICO NEL TERRITORIO
DI CALTAGIRONE E LICODIA EUBEA (CT) – LOCALITÀ RAMIONE E
MARINEO***

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

PROPONENTE: GPE LICODIA SRL

1. INTRODUZIONE

L'area di realizzazione degli impianti fotovoltaici è esterna alla Zona e Speciale di Conservazione (ZSC) *Bosco di Santo Pietro* ITA070005 e si trova a una distanza minima di circa 2,9 km dalla stessa ZSC, pertanto è stata eseguita la Valutazione di Incidenza, approfondita fino al livello della Valutazione Appropriata.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), dalla Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE "Uccelli".

Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003.

2. CONTESTO NORMATIVO

Si riportano di seguito i riferimenti normativi comunitari e nazionali riferibili all'applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza.

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Articolo 6

Per le Zone Speciali di Conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti.

Gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva.

Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna Valutazione dell'Incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del

sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

*D.P.R. 357/97, come modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003 - Articolo 5
"Valutazione di Incidenza"*

I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico- venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla Valutazione di Incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (oggi Ministero per la Transizione Ecologica) e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti.

I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della Valutazione di Incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. (Nel D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003, oltre a piani e progetti, è introdotta la categoria degli interventi).

La Valutazione Appropriata.

La Valutazione Appropriata è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la V.Inc.A., formato da quattro livelli. Essa segue il Livello I e è attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

Per quanto riguarda la Valutazione Appropriata è opportuno evidenziare che gli interessi di natura sociale ed economica non possono prevalere rispetto a quelli ambientali.

Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del (P/P/P/I/A) sotto forma di Studio di Incidenza.

Spetta all'autorità delegata alla V.Inc.A. condurre l'istruttoria della Valutazione Appropriata. Anche in questa fase l'incidenza del P/P/P/I/A sull'integrità del sito Natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, è esaminata in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e in relazione alla loro struttura e funzione ecologica.

Lo Studio di Incidenza

L'art. 5 del D.P.R. 357/97, ai commi 2 e 3 recepisce la Valutazione di Incidenza Appropriata individuando in un apposito studio (Studio di Incidenza), lo strumento finalizzato a determinare e valutare gli effetti che un P/P/P/I/A può

*Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di
Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo*

generare sui Siti della rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi

Lo Studio (o Relazione) di Incidenza è stato quindi introdotto nella normativa italiana con lo scopo di ottenere un documento ben identificabile che renda conto della "opportuna valutazione d'incidenza" richiesta dall'art.6, commi 3 e 4, della direttiva Habitat.

Tale studio deve essere predisposto dai proponenti degli strumenti di pianificazione (piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti) e dai proponenti di P/P/P/I/A non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti Natura 2000.

Allegato G al D.P.R. 357/97

L'attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti".

La formulazione di tale documento di indirizzo è invariata rispetto a quanto definito nel 1997 dal D.P.R. 357, non essendo stato raggiunto l'accordo in Conferenza Stato Regioni sul nuovo testo discusso nel 2003, quando è stato emanato il D.P.R. di modifica e integrazione n. 120, che ha consentito di archiviare la procedura di infrazione avviata per recepimento non conforme della direttiva Habitat.

Tale allegato, se da una parte ha rappresentato per i primi anni di attuazione

del D.P.R. un punto di riferimento utile per comprendere che l'espletamento della Valutazione di Incidenza, a differenza della VIA, non dipende dalle tipologie progettuali, dall'altra ha comportato e tuttora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat.

Tali aspetti sono, infatti, individuati genericamente come interferenze sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le loro connessioni ecologiche.

L'assenza nell'Allegato G di definizioni e/o riferimenti a habitat e specie di interesse comunitario, all'integrità di un sito, alla coerenza di rete, e alla significatività dell'incidenza, rappresenta nella prassi un limite al corretto espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza.

Alcune Regioni e PP.AA., nell'ottemperare a quanto previsto dallo stesso art. 5, comma 5, del regolamento, hanno superato tale criticità elaborando delle specifiche Linee Guida che interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G.

Linee Guida Nazionali 2019 per la Valutazione di Incidenza.

Le disposizioni delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, del 28/12/2019 costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane.

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito dell'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia

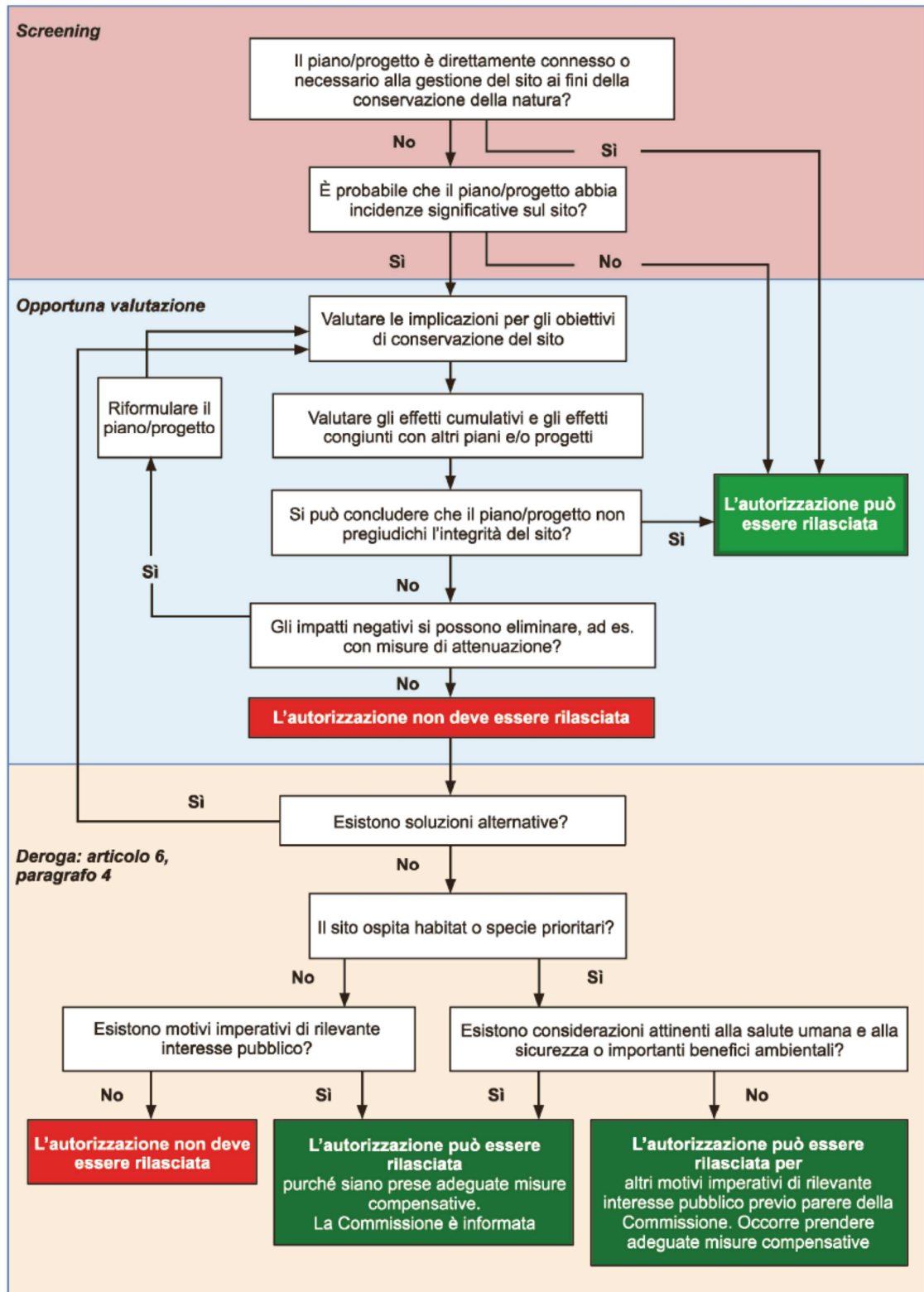
nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

Le Linee Guida, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello comunitario, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.).

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VIncA, individuato a livello UE, le Linee Guida sono articolate in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati rispettivamente:

- ⇒ Screening (I)
- ⇒ Valutazione appropriata (II)
- ⇒ Deroga ai sensi dell'art 6.4 (III).

Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo



3. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agri voltaico a inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica e del relativo collegamento con la sottostazione elettrica, su una superficie estesa circa 211 ettari.

Il progetto è ubicato nei comuni di Licodia Eubea (CT) e Caltagirone (CT), la realizzazione della stazione di trasformazione è prevista nel comune di Vizzini (CT).

Il progetto si sviluppa nella porzione est del territorio comunale di Caltagirone, a circa 9,68 Km direzione Sud-est del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse.

Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico ricade, inoltre, nella porzione nord del territorio comunale di Licodia, è a circa 4,91 Km direzione nord-ovest del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse.

L'impianto che la GPE Licodia s.r.l. presenta in autorizzazione è composto da:

- ⇒ Campi agro-fotovoltaici, siti nei comuni di Licodia Eubea in località Marineo e Caltagirone (CT) in località Ramione;
- ⇒ Stazione di consegna Utente, nel comune di Vizzini (CT);
- ⇒ Cavidotti di collegamento MT, nei territori dei comuni di Licodia Eubea (CT), Caltagirone (CT), Grammichele (CT), Vizzini (CT);
- ⇒ relative aree di consegna nei campi agro-fotovoltaici siti nel comune di

Licodia Eubea (CT) in località Marineo e nel comune di Caltagirone (CT) località Ramione.

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 211,3662 Ha (2.113.662 m²), di cui:

- 143,11 ha (1.431.104 m²) appartenenti all'area di impianto ricadente nel comune di Licodia Eubea (CT);
- 68,26 ha (682.558 m²) appartenenti all'area di impianto ricadente nel comune di Caltagirone (CT).

Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico FV_Ramione ricade nella porzione est del territorio comunale di Caltagirone, a circa 9,68 Km direzione Sud-est del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distanti da agglomerati residenziali o case sparse.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, con accesso dalla S.S. 683 e strade comunali.

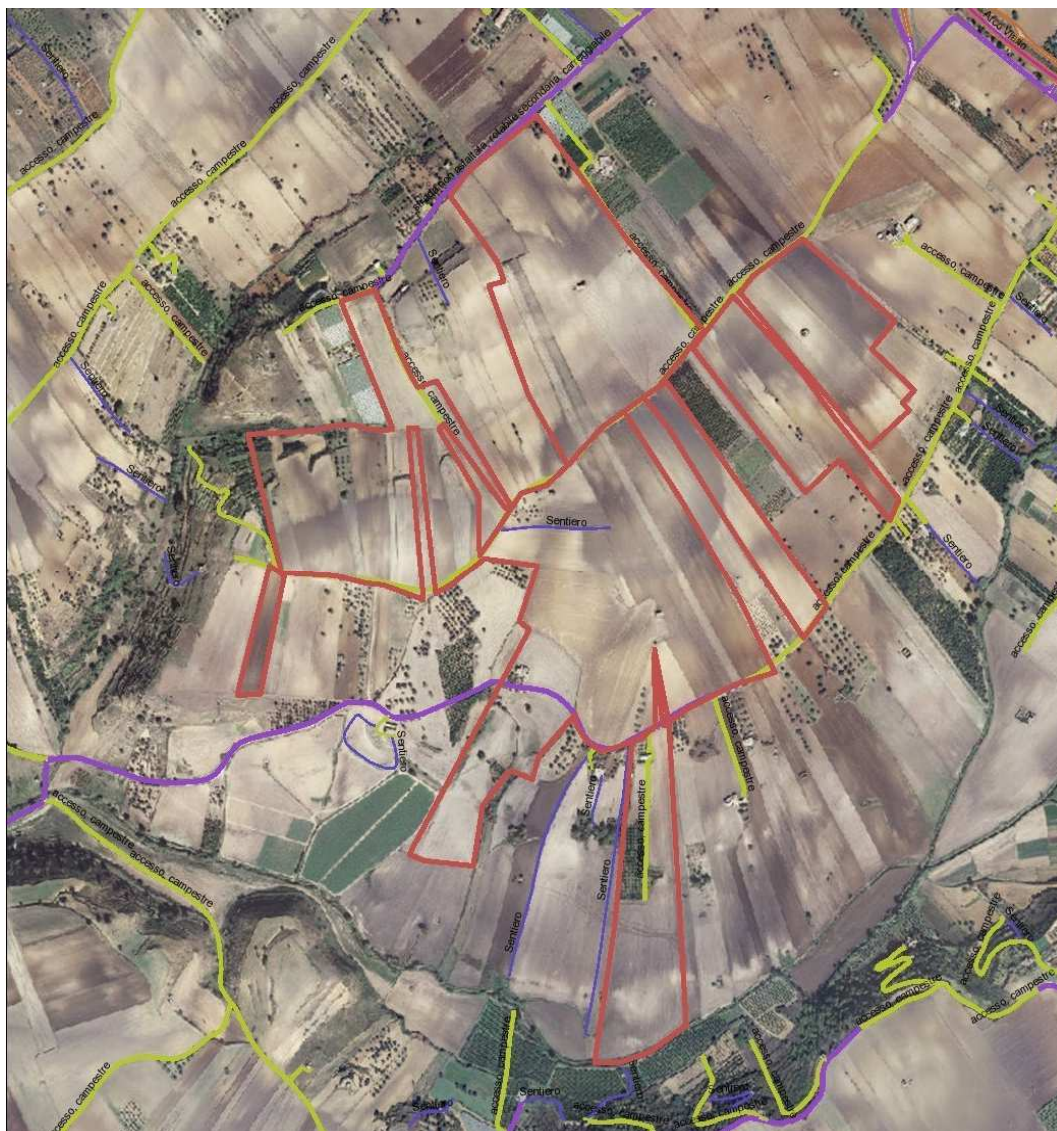
Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico FV_Marineo ricade nella porzione nord del territorio comunale di Licodia, a circa 4,91 Km direzione nord-ovest del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distanti da agglomerati residenziali o case sparse. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, con accesso dalla S.S. 124 e strade comunali.

Il progetto "FV_Licodia 177", in fase di sviluppo/autorizzazione, ricade all'interno di due comuni confinanti tra loro, Licodia Eubea, in località Marineo e Caltagirone, in località Ramione, entrambi appartenenti alla provincia di Catania.

L'impianto in fase di sviluppo/autorizzazione si allaccerà alla nuova stazione in progetto (Figura 4) situato nel comune di Vizzini (CT). La GPE

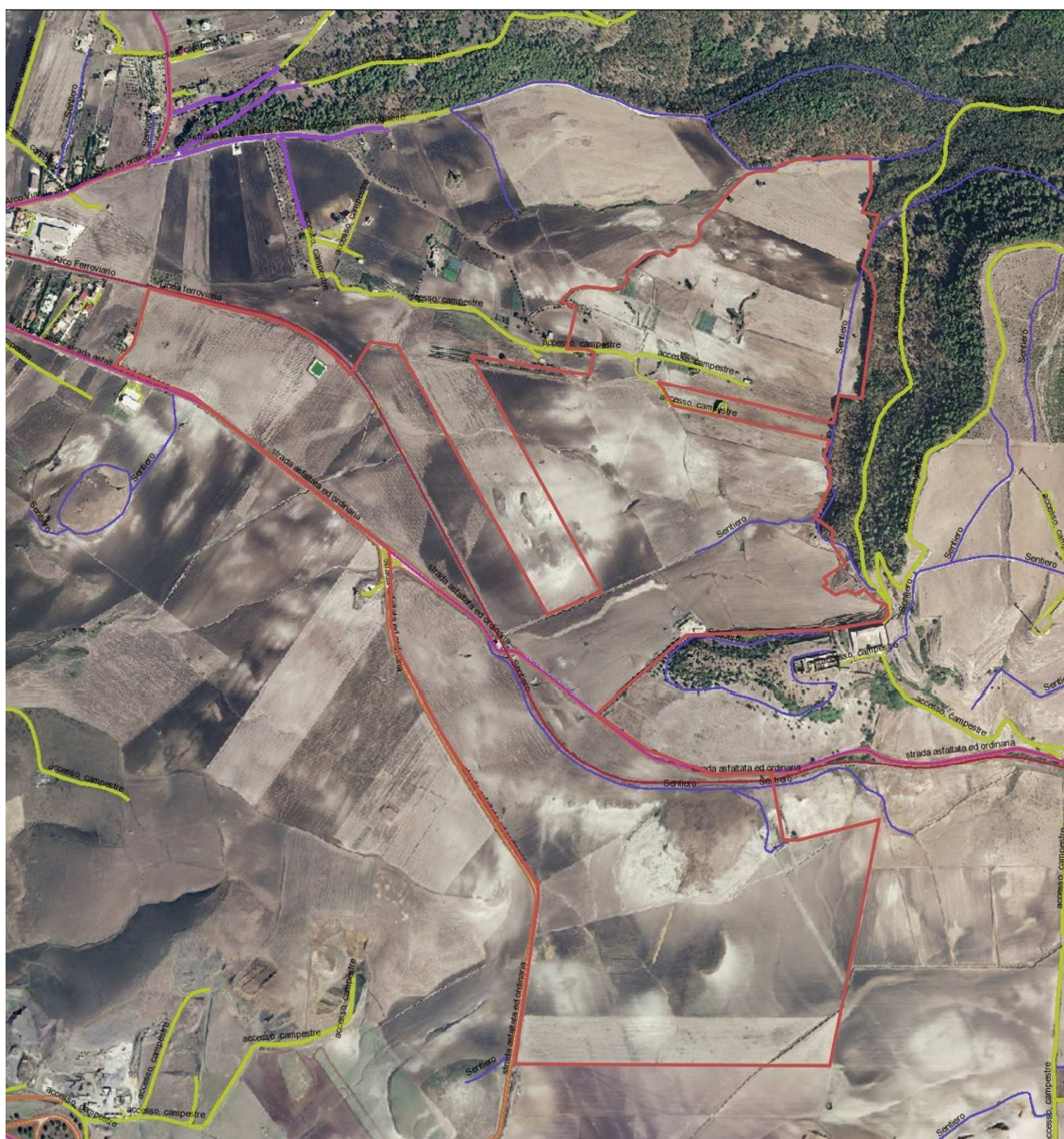
Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo

LICODIA S.r.l. ha ottenuto in data 30/04/2020 una Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), che prevede che il parco Agro-Fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della futura SE di trasformazione della RTN.



Ubicazione degli impianti

Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo



Ubicazione degli impianti

Al fine di avere la massima efficacia ed efficienza dall'impianto, si prevede una struttura elettrica ad anello con un quadro generale in Media Tensione all'interno del locale di controllo previsto nei lotti di terreno

precedentemente identificati.

In considerazione di ciò, avremo linee di produzione indipendenti da collegare a valle dei locali di trasformazione e a monte dei locali di misura e consegna.

L'impianto agro-fotovoltaico convoglierà l'energia prodotta alla stazione a 150 kV; a tal fine, occorrerà trasformare l'energia dal valore di tensione di 30 kV (in uscita dai campi Agro-Fotovoltaici) al valore di tensione di 150 kV previsto alle sbarre della stazione della RTN; pertanto, per la consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto agro-fotovoltaico sarà realizzata una stazione di trasformazione RTN 150/30 kV. Detta stazione di consegna sarà collegata alle sbarre di parallelo della stazione RTN tramite un unico stallo esercito alla stessa tensione di rete: 150 kV.

Per l'impianto è prevista la soluzione con installazione a terra con moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino, di marca Canadian Solar, aventi una potenza di picco di 655 Wp e disposti su strutture ad inseguimento monoassiale.

Tali supporti saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati, sia per evitare l'ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi agricoli.

Tale soluzione permette di ottimizzare l'occupazione del territorio, consentendo il contemporaneo sfruttamento del suolo per una produzione ottimale di energia elettrica da fonte rinnovabile e per le attività agricole.

La struttura impiegata verrà fissata al suolo tramite pali infissi direttamente nel terreno.

4. RACCOLTA DATI INERENTI IL SITO NATURA 2000 INTERESSATO DAL PROGETTO ED APPROFONDIMENTO DI DETTAGLIO SULL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO E PROSSIMA AL SITO NATURA 2000.

L'ambito su cui si andrà a realizzare l'impianto è caratterizzato da un lato da un paesaggio collinare sabbioso degradante verso il litorale e da un lato dai margini meridionali dei Monti Erei che in questo ambito entrano in contatto con gli altopiani calcarei, mentre verso oriente è caratterizzato dalla grande linea di rottura che da Chiaramonte a Comiso giunge e Santa Croce Camerina separando in maniera netta le formazioni delle sabbie plioceniche e il calcare miocenico dell'altopiano Ibleo.

Le valli dell'Ippari e dell'Acate segnano in maniera importante il paesaggio, dove troviamo un'agricoltura ricca e varia.

L'area interessata dagli impianti non si estende su habitat protetti ai sensi della direttiva 92/43/CEE(V. Cartografia fuori testo).

Gli impianti in progetto non sono in contrasto con gli Obiettivi della Conservazione definiti dal Piano di Gestione delle aree Natura 2000.

**5. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE
D'INTERESSE COMUNITARIO CIOÈ HABITAT, SPECIE E
HABITAT DI SPECIE, COSÌ COME INDIVIDUATI NEL
NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM DEL SITO,
ESISTENTI SULL'AREA NATURA 2000 E NELL'AREA
CIRCOSTANTE, AL MOMENTO DELLA PROGETTAZIONE
DEL PROGETTO.**

ZSC Bosco di Santo Pietro ITA070005

L'area si estende a quote comprese fra 50 e 400 m, è caratterizzata da substrati sabbiosi, rappresentati in massima parte da paleodune, frammisti ad affioramenti calcarenitici, calcarei e marnosi.

L'elevata eterogeneità ambientale che la caratterizza consente la presenza di una ricca fauna, che qui trova rifugio ed ospitalità in un contesto impoverito di ambienti naturali per le profonde modifiche apportate dall'azione dell'uomo.

Gli incendi, l'eccessiva pressione del pascolo, le pratiche di pulizia del sottobosco, la ceduzione incontrollata e il disboscamento costituiscono i principali fattori di disturbo che compromettono gli equilibri ecologici degli habitat naturali dell'area. Ulteriori fattori di modificazione sono rappresentati dalle captazioni delle sorgenti e dalle sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua realizzate in passato senza tener conto di alcun criterio di ingegneria naturalistica.

L'importanza dell'area è legata alla sua elevata eterogeneità ambientale e alla stretta integrazione ecologica degli habitat presenti, nonché alla loro

estensione. Il mantenimento di questi caratteri connotativi è quindi fondamentale per garantirne la funzione legata sia alla tutela della biodiversità animale, che a determinare una maggiore connettività ecologica dell'intero territorio.

Flora, Vegetazione

La discontinuità del paesaggio favorisce una notevole ricchezza floristica di piante vascolari. Si ha la presenza di 78 taxa endemici e subendemici, molti dei quali rari e/o minacciati. Sono oltre 300 le specie vegetali di cui è particolarmente ricco il sottobosco.

Nel patrimonio verde di Santo Pietro sono riconoscibili tre habitat principali: la sughereta, la lecceta e la gariga.

Le monumentali sughere del bosco, un tempo presenti, sono oggi in gran parte scomparse.

Un recente censimento ha contato la presenza di circa cinquanta sughere e di alcuni carrubi con tronco di tre metri di circonferenza.

Nella contrada Molara, ancora oggi fa bella mostra di sé un esemplare di *Quercus suber* che raggiunge i 6,2 metri. Il bosco di lecci (*Quercus ilex*) si estende per alcune decine di ettari nelle contrade Molara, Coste Stella, Coste Chiazzina e Vaccarizzo.

Rispetto alla sugherata la densità maggiore e più omogenea. Troviamo inoltre la quercia spinosa (*Quercus coccifera*) e la quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*).

Rilevante è anche la presenza del carrubo (*Ceratonia siliqua*), con alcuni esemplari il cui tronco raggiunge dimensioni di oltre 3 m di circonferenza.

Nella gariga si trovano formazioni arbustive estese in particolare nelle contrade Molara, Spina Santa e Cava Imboscata. Qui le specie dominanti sono il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il timo (*Thymus capitatus*), l'erica (*Erica multiflora*) e il lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Habitat

6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Sub meso Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

9330 Foreste di Quercus suber

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive. L'habitat è di alta qualità e di scarsa

vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e a una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera. L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Fauna

Mammiferi

Istrice (*Hystrix cristata*)

È un roditore della famiglia degli Istricidi diffuso in Europa meridionale ed in Africa. È una specie terricola e notturna, sebbene in cattività è attiva anche di giorno. Durante le ore diurne si rifugia nelle grotte, nelle buche sotto gli alberi o in tane abbandonate di altri animali e nei crepacci rocciosi.

Non scava le proprie tane.

A causa delle sue grandi dimensioni, non è in grado di arrampicarsi e quando è impaurito o minacciato la cresta e gli aculei si drizzano, facendo sembrare l'animale più grande di quanto non sia.

In Italia è diffuso in tutta la penisola, in Sicilia e sull'Isola d'Elba. Recentemente ha conosciuto una notevole espansione verso nord, giungendo in Liguria occidentale fino alla parte sud-orientale del Piemonte, della Lombardia,

dell'Emilia Romagna e fino alla zona pedemontana del Veneto (Prealpi Èmontano (massiccio del Grappa e altopiano dei Sette Comuni).

Lepre (*Lepus timidus*)

È un mammifero lagomorfo della famiglia dei Leporidi. La lepre italiana appare molto simile, nell'aspetto generale, alla lepre europea, ma presenta una forma relativamente più slanciata

Sebbene la si trovi in tutti gli ambienti disponibili, pare prediligere le zone con alternanza di bosco, macchia mediterranea ed aree aperte, anche coltivate. È ben presente anche in praterie di altitudine appenniniche.

Coniglio selvatico (*Oryctolagus oryctolagus*)

È un mammifero lagomorfo della famiglia dei Leporidi, diffuso in Europa. Si tratta dell'unica specie vivente appartenente al genere *Oryctolagus*. Ha lunghe orecchie e grandi occhi neri situati sui lati della testa, che nelle femmine è più lunga e affusolata rispetto ai maschi.

La vista è buona (gli occhi sono posti lateralmente, come di consueto in animali predati, e permettono una visione a tutto tondo, sacrificando, tuttavia, la visione tridimensionale e creando un punto cieco davanti al muso) e il tatto è molto importante; le vibrisse poste sul muso aiutano il coniglio ad orientarsi nel buio. L'olfatto è un senso sviluppatissimo: i conigli possiedono circa 100 milioni di cellule olfattive (gli umani 30).

Le zampe posteriori sono robuste e più lunghe di quelle anteriori e mettono il coniglio in condizione di scattare e correre rapidamente. Invece di avere dei cuscinetti a protezione della pianta dei piedi, il coniglio ha una fitta copertura

di peli che gli permette di non scivolare sia sulla roccia che sulla neve. Le zampe sono inoltre palmate per impedire alle dita di separarsi troppo mentre l'animale salta o scarta di lato, provocando così cadute. La coda, molto corta e rivolta all'insù, è ricoperta sul lato inferiore di pelo bianco, che le dà un aspetto ovattato.

La pelle è piuttosto scura e lucida nella parte superiore del corpo, mentre è grigio-biancastra nelle parti più basse. La pelliccia ha tre strati:

- un sottopelo, fitto, lanoso e soffice, detto lanugine;
- uno strato mediano di peli più lunghi e più duri che danno al mantello il suo colore;
- un terzo strato (detto "di guardia") di peli ancora più lunghi ma meno fitti, che, insieme allo strato mediano, viene definito giarra (dal francese jarre).

Si tratta di animali principalmente notturni e fortemente gregari, che possono vivere in colonie di grandezza direttamente proporzionale alla disponibilità di cibo: in caso di abbondanti fonti trofiche, gruppi di conigli possono unirsi addirittura in vaste colonie di centinaia di animali occupando un territorio di molti ettari.

Una colonia tipo è composta da una decina di individui, senza distinzione di sesso: in ogni caso all'interno di ciascuna colonia (in particolare fra i maschi) vige un rigido schema gerarchico (più rigido nella stagione riproduttiva, meno al di fuori di essa), che si traduce nella facilità di accesso all'accoppiamento o al cibo.

Ciascuna colonia vive in un territorio che solitamente si estende per circa quattro ettari e nei maschi ha dimensioni maggiori, in modo tale da sovrapporsi

con quelli di più femmine. In Italia la sottospecie *huxleyi* è diffusa in tutte le isole (Sardegna, Sicilia, Corsica, Elba e isole minori), oltre che con popolazioni frammentarie in tutto il territorio peninsulare; a più riprese è stata importata e liberata sul territorio nazionale anche la sottospecie nominale.

Predilige ambienti aperti, con clima secco e mite, ad altitudine non troppo elevata: il suolo dev'essere soffice o sabbioso, in modo da permettere all'animale di scavarsi la tana. Un tempo i conigli selvatici si spostavano nelle aree rurali, dove il suolo appena arato poteva essere agevolmente colonizzato; tuttavia, con l'avvento delle moderne tecniche di aratura meccanica, molto più invasive, ciò non è più conveniente per l'animale.

Donnola (*Mustela nivalis*)

È un mammifero della famiglia dei Mustelidi lungo circa 30 centimetri, di cui 4 centimetri di coda. Ha il corpo snello ricoperto da un pelame soffice di colore fulvo sul dorso e grigio bianco sul ventre. Ha zampe corte, unghie aguzze e orecchie larghe.

Sono segnalati casi di donnole appartenenti a popolazioni montane, che durante l'inverno cambiano pelo assumendo una colorazione completamente o parzialmente bianca come l'ermellino.

L'areale della donnola si estende dal livello del mare fino a oltre 2 000 metri.

Frequenta spesso aree coltivate e abbandonate con presenza di vegetazione rada ma non disdegna anche boschi, cespugli e zone rocciose.

La densità della donnola ha una grande variabilità da zona a zona ed è legata principalmente alla densità di roditori i quali rappresentano il 60% delle

sue prede (la restante parte è costituita da giovani di coniglio selvatico e da uccelli).

Gatto selvatico (*Felis silvestris*)

È un piccolo felino, suddiviso in varie sottospecie, che occupa un areale vastissimo, comprendente gran parte di Africa, Europa e Asia sud-occidentale e centrale, fino a India, Cina e Mongolia.

È un cacciatore di mammiferi, uccelli e altre creature di piccole dimensioni. Tra le sue sottospecie è talvolta incluso anche il cosmopolita gatto domestico (con il nome scientifico *F. s. catus*), che è stato introdotto in ogni continente e su molte delle isole più grandi del mondo, dove è tornato allo stato selvatico in molte zone. Nel suo areale originario il gatto selvatico si è adattato a una vasta gamma di habitat, come savane, foreste aperte e steppe.

Prove genetiche, morfologiche e archeologiche indicano che il gatto domestico è stato addomesticato a partire dal gatto selvatico africano, circa 9000-10.000 anni fa. Simile nell'aspetto a un gatto siriano muscoloso e di grandi dimensioni, il gatto selvatico europeo ha mantello lungo e folto, testa larga e muso abbastanza piatto.

Ha una costituzione piuttosto compatta, con zampe brevi, orecchie ben distanziate tra loro e coda che misura poco più di metà della lunghezza testa-corpo.

Il mantello, piuttosto appariscente, presenta strisce scure ben definite su testa, collo, zampe e lungo il dorso, mentre la coda, grossa e dall'estremità arrotondata di colore nero, è ricoperta da anelli scuri.

In Italia è presente in tutta l'area interna centro-meridionale (anche in Sicilia), con segnalazioni al confine tra Liguria, Piemonte e Francia e in Friuli-Venezia Giulia, e in Sardegna. Estremamente adattabile e opportunista, il gatto selvatico è presente in quasi ogni habitat del proprio areale, dai deserti e dalle savane arbustive alle foreste secche e miste. Tuttavia, è generalmente assente dalle aree coltivate e dalle foreste pluviali tropicali e si spinge solo raramente all'interno delle aree desertiche.

*Volpe (*Vulpes vulpes*)*

La volpe rossa, o semplicemente volpe è la più grande delle volpi propriamente dette e il carnivoro con l'areale più vasto, essendo presente in tutto l'emisfero boreale, vive solitamente in coppia o in piccoli gruppi rivolti a una coppia riproduttiva e la sua prole o da un maschio con varie femmine imparentate.

I cuccioli cresciuti tendono a rimanere con i genitori per assisterli nella cura di nuovi piccoli. Si ciba prevalentemente di piccoli roditori, ma caccia anche conigli, uccelli terricoli, rettili, invertebrati e giovani ungulati.

Ogni tanto si nutre anche di frutta e vegetali.

Sebbene tenda a uccidere i predatori più piccoli, incluse altre specie di volpe, è vulnerabile agli attacchi di predatori più grossi come lupi, coyote, sciacalli e vari felini di grossa (come i leopardi) o media taglia (come le linci). Ha la capacità di adattarsi a qualsiasi ambiente.

Uccelli

La Sicilia rappresenta un territorio importante per la conservazione degli uccelli. Quest'isola infatti è attraversata da una delle più importanti rotte di

migrazione conosciute per il paleartico, frequentata da numerose specie e grossi continenti di uccelli che si spostano tra il continente africano e quello europeo.

Fra gli uccelli si possono osservare novantasei specie diverse tra stanziali, svernanti, migratori e occasionali. Tra queste 96 specie ricordiamo le cince, l'occhiocotto e la ghiandaia, ma anche alcune specie rare, quali il picchio rosso maggiore, il pendolino e il gheppio, il grillaio, la poiana, l'alocco, l'aquila minore e il biancone, e il gruccione. Lungo i corsi d'acqua troviamo le garzette, gli aironi cinerini e i martin pescatori.

Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*)

È un uccello passeriforme della famiglia *Sylviidae*. Grande poco meno di un passero, con becco sottile, ali brevi e coda ad apice arrotondato, presenta un colorito prevalentemente grigiastro.

Il maschio è identificabile grazie ai margini della coda bianchi (assenti nella comune capinera) e soprattutto al cappuccio nero esteso fin sotto gli occhi su cui spicca l'anello perioculare rosso che ne ha suggerito il nome italiano; la femmina, e soprattutto i giovani, presentano una livrea meno contrastata e possono più facilmente essere confusi con altri piccoli passeriformi.

È presente nel bacino del Mediterraneo fino alla Turchia e al mar Caspio. In Italia è stanziale e nidificante, molto localizzato lungo le coste e nelle regioni settentrionali, ma sono note popolazioni migratrici provenienti dall'Africa che transitano sulla penisola.

Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)

È un uccello passeriforme appartenente alla famiglia dei *Corvidae*.

Si tratta di uccelli dall'aspetto robusto, muniti di grossa testa squadrata e allungata con becco forte e conico e penne del vertice erettili che formano una cresta che l'animale alza in caso di eccitazione o interesse: le zampe sono forti, le ali arrotondate e digitate e la coda è piuttosto lunga (poco meno della metà del totale) e presenta estremità cuneiforme.

Il piumaggio è inconfondibile: l'area attorno alle narici, la gola, l'area attorno agli occhi ed il sottocoda sono di colore bianco puro, mentre fronte e vertice presentano penne bianche dalla punta nera.

Ai lati del becco è presente un largo mustacchio nero che curva verso il basso fino al margine superiore del collo.

Nere sono anche le remiganti secondarie e quelle primarie (queste ultime solo nel terzo distale e alla base, essendo per il resto bianco-argenteo) e la coda (anche questa bianca alla base).

In Italia la ghiandaia è diffusa in tutto il territorio nazionale, comprese le isole maggiori: nella penisola e in Sicilia è presente la sottospecie *albipectus*, mentre in Sardegna abita l'endemica sottospecie *ichnusae*.

Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*)

È un picchio di medie dimensioni con il piumaggio bianco e nero e una macchia rossa sulla parte bassa dell'addome. I maschi e i giovani presentano anche macchie rosse sul collo o sulla testa.

Nonostante nella maggior parte del suo areale sia una specie stanziale, gli esemplari delle regioni settentrionali possono effettuare migrazioni in seguito a scarsi raccolti di pigne.

Alcuni individui hanno una tendenza innata a vagabondare, e ciò ha portato la specie a ricolonizzare spontaneamente l'Irlanda o a fare la sua comparsa come visitatrice occasionale in Nord America.

I picchi rossi maggiori usano il becco come uno scalpello per scavare negli alberi in cerca di cibo o per costruire le cavità dove fare il nido, nonché per tamburellare per tenersi in contatto e per segnalare il possesso di un territorio; presentano particolari adattamenti anatomici per fronteggiare gli stress fisici provocati dall'azione di martellamento.

I picchi costituiscono una famiglia di uccelli molto antica, costituita da tre sottofamiglie, i torcicolli, i picchioli e i picchi veri e propri, i *Picinae*. La più numerosa delle sei tribù appartenenti ai *Picinae* è quella dei cosiddetti picchi bianchi e neri, un gruppo al quale appartiene il picchio rosso maggiore.

È presente in una grande varietà di foreste, siano esse di latifoglie, di conifere o miste, e in habitat antropizzati, quali parchi, giardini e uliveti.

Pendolino (*Remiz pendulinus*)

È un uccello della famiglia *Remizidae*, lungo 11 cm, ed ha un peso di 10 grammi.

Ha la testa grigia con maschera nera il groppone rossiccio, ed il petto più chiaro variegato di macchie rossicce molto maggiori nel maschio, ali e coda marroni e nere. Nidifica prevalentemente nelle regioni a Nord dell'Eurasia, dove ci siano corsi d'acqua ed ambienti palustri come canneti, boschi di salici e

pioppeti. In Italia abbiamo degli esemplari stazionari, ed altri che vengono a svernare.

Gheppio (*Falco tinnunculus*)

È un rapace della famiglia Falconidae ampiamente diffuso in Europa, Africa e Asia.

Molti conoscono il gheppio poiché ha conquistato le città come proprio ambiente e si caratterizza per il suo originale volo oscillante.

I gheppi mostrano più che altre specie un acceso dimorfismo sessuale.

La caratteristica più notevole è che i maschi hanno la testa di colore grigio chiaro, le femmine invece sono uniformemente di colore rosso mattone. I maschi hanno le ali di colore rossastro e sono caratterizzati da alcune macchie scure a volte dalla forma di asterisco.

Il fondoschiena e la coda - il cosiddetto fascio - è di colore completamente grigio chiaro con un trattino nero finale e una bordatura bianca.

La parte inferiore è di color crema chiaro con strisce o macchie marroncine. La parte inferiore del ventre è invece totalmente bianca.

Il gheppio è ben diffuso nelle città, ma il suo areale originario comprende una vasta gamma di ambienti: boschi, praterie e terreni agricoli; predilige molto le zone rocciose e alberate con grandi spazi aperti per cacciare.

Lo si trova comunemente dalla costa alla montagna, non oltre i 2000 metri d'altitudine.

Grillaio (*Falco naumanni*)

È un uccello rapace della famiglia dei Falconidi.

Il grillaio è un piccolo falco, lungo 27–33 cm, con una apertura alare di circa 70 cm. È molto simile al gheppio, ma leggermente più piccolo.

Come il gheppio, il maschio adulto ha la parte superiore del corpo marrone chiaro, le parti superiori più esterne delle ali scure, un cappuccio grigio, la coda grigia dal bordo nero e le parti inferiori chiare.

Si distingue dal gheppio, però, dalla presenza di una banda grigia sopra le ali tra la parte interna marrone e la parte esterna scura, dalla parte superiore del corpo marrone uniforme senza barre scure, dall'assenza di strie scure sotto e dietro l'occhio e dalle unghie chiare (nere nel gheppio).

La femmina e i giovani sono estremamente simili al gheppio: parti superiori marrone chiaro macchiate di scuro, estremità superiori delle ali scure, parti inferiori chiare macchiate di nero.

L'unico carattere che permette di distinguere con certezza le specie ad un occhio non esperto è il colore delle unghie.

Il grillaio è una specie a corologia eurocentroasiatico-mediterranea. Nidifica nei paesi del Mediterraneo e dell'Asia centrale, e sverna in Africa subsahariana.

I suoi habitat sono steppe, praterie e coltivazioni non intensive.

In Italia, il grillaio risulta un migratore regolare, nidificante e parzialmente svernante.

È nidificante dal livello del mare fino a 400-500 m s.l.m. in Basilicata e in Puglia, e fino a 1.000-1.100 m s.l.m. in Sicilia e in Sardegna.

Il grillaio nidifica esclusivamente in Basilicata, Puglia, Sicilia,

Lampedusa, Lazio a Tarquinia in zona Valle del Mignone, Sardegna, Toscana, Emilia-Romagna, Calabria.

Poiana (*Buteo buteo*)

È un uccello rapace della famiglia *Accipitridae*.

Il suo areale copre la maggior parte dell'Europa e si estende in Asia. Vive in tutte le zone tranne che in quelle più fredde. Preferisce i boschi e caccia in territori aperti.

Le sue prede sono generalmente insetti e piccoli roditori. Ha una lunghezza tra i 51 e i 57 cm con una apertura alare dai 110 ai 140 cm mentre il suo peso si aggira fra i 520 e i 1000 g per il maschio e 700-1300 g per la femmina, rendendolo un predatore di medie dimensioni.

È un rapace di forme compatte con ali ampie e arrotondate e una coda piuttosto corta.

Il colorito è bruno scuro superiormente e molto variabile inferiormente; solitamente la superficie inferiore delle ali è bruna leggermente barrata di nerastro con macchia scura al polso e area chiara sfumata al centro, mentre la coda presenta numerose sottili barre scure.

In volo la testa appare incassata fra le spalle e le ali sono tenute leggermente rialzate (profilo frontale a forma di "V" aperta).

Posata appare tozza con il capo incassato fra le spalle. La poiana è in genere poco esigente, frequenta ambienti forestali e boschivi (preferisce le pinete) con adiacente presenza di zone aperte a vegetazione prevalentemente erbacea in cui caccia.

Nelle regioni montuose si spinge eventualmente oltre il limite superiore

delle foreste.

Allocco (Strix aluco)

È un uccello rapace della famiglia degli Strigidi.

Ha occhi neri, non possiede ciuffi auricolari, si mimetizza alla perfezione nel bosco che frequenta, il suo colore può sembrare la corteccia di un albero.

Il piumaggio presenta colorazioni che possono essere differenti e sono denominate morfismi.

Pur trattandosi della stessa specie si possono avere individui con un morfismo rosso, grigio o intermedio fra questi due colori. La taglia è di 38 cm, il peso variabile ma non supera i 600 grammi.

Il dimorfismo sessuale è caratterizzato dalle dimensioni maggiori della femmina, caratteristica comune agli Strigidi.

Diffuso in tutta Italia, tranne che nella penisola salentina, e in gran parte dell'Europa, Asia e Africa del Nord. Strettamente legato agli ambienti forestali, si adatta facilmente anche agli ambienti agricoli e antropizzati, perfino i pieni centri storici di città di grandi e piccole dimensioni. Strettamente notturno al di fuori del periodo della riproduzione, durante l'allevamento dei piccoli è attivo anche al crepuscolo o in pieno giorno.

Per il riposo utilizza posatoi su conifere, alberi coperti di edera, camini e anfratti nelle cascate o nei monumenti.

Aquila minore (Hieraetus fasciatus)

È un uccello della famiglia degli Accipitridi.

L'aquila minore misura 42–50 cm di lunghezza, ha un'apertura alare di 113–134 cm e pesa 555-965 g.

L'aquila minore nidifica nell'Europa sud-occidentale, localmente in Francia, in tutta la Spagna e nel Portogallo meridionale, nell'Africa nord-occidentale dal Marocco settentrionale all'Algeria e alla Tunisia, nell'Europa orientale dalla Bielorussia e dalla Polonia orientale a sud attraverso l'Ucraina, la Slovacchia, l'Ungheria, la Bulgaria, la Grecia settentrionale e nell'Asia sud-occidentale, in Turchia e nel Caucaso. Anche in Italia, a partire dalla seconda decade di questo secolo, casi di nidificazione sono stati segnalati tanto per Pantelleria quanto per la provincia di Grosseto.

La maggior parte della popolazione per l'inverno migra verso sud nell'Africa subsahariana, ma qualche individuo sverna nel bacino del Mediterraneo: ci sono segnalazioni da Israele, Egitto, Spagna meridionale, Italia, Francia, isole Baleari, Creta, Cipro e Africa nord-occidentale. Per il nostro paese, la specie sembra in aumento come svernante, specialmente in Sicilia. È stata segnalata come accidentale in Inghilterra e in quasi tutti i Paesi dell'Europa continentale.

Biancone (Circaetus gallicus)

È un uccello rapace appartenente alla famiglia degli accipitridi.

Con una lunghezza corporea di circa 70 cm e un'apertura alare di 170–190 cm è più grande della comune poiana e più simile nella struttura a un'aquila. È chiaro nella parte inferiore mentre l'area del capo e del petto si distacca con evidenza dal resto del corpo.

Ha una testa relativamente grande e occhi gialli e lucenti. I piccoli atti al volo sono molto più chiari e hanno talvolta una testa quasi bianca.

Con circa 5.900 - 14.000 coppie in Europa i bianconi sono tra le specie più

rare. Si trova anche in Europa meridionale e orientale, a macchia di leopardo tuttavia anche in Ungheria e Polonia.

Ama le regioni calde, aperte e ricoperte di arbusti come le steppe, le savane, i deserti sconfinati e le foreste. Importante per questo animale è la presenza di animali da preda.

In qualità di evidente uccello migratore si sposta tra agosto e ottobre con prestazioni giornaliere fino ai 100 kmh principalmente passando per Gibilterra verso le regioni a sud del Sahara, e facendo ritorno in Italia solo verso marzo.

Gruccione (*Merops apiaster*)

È un uccello rapace appartenente alla famiglia degli accipitridi.

Il Gruccione può raggiungere una lunghezza di 25-29 centimetri, considerando anche le penne della coda – particolarmente allungata – mentre l'apertura alare può raggiungere i 40 centimetri e il peso i 50-70 grammi.

Il 'fondo' della livrea appare castano, sul dorso, e azzurro, nel ventre, ma offre anche sfumature di giallo, verde, nero, e arancione.

Il becco è nerastro, lungo e leggermente ricurvo verso il basso.

Le zampe sono marrone-grigiastro. I sessi sono fra loro molto simili e difficilmente distinguibili.

Diffuso prevalentemente nel bacino del Mediterraneo, il Gruccione è nidificante alle nostre latitudini, mentre lo svernamento avviene, dopo un lungo viaggio nell'Africa posta a sud del Sahara.

Predilige ambienti aperti con vegetazione spontanea e cespugliosa con alberi sparsi e tralici, presso corsi fluviali, boschi con radure. Durante le migrazioni è frequente anche in zone umide e litorali.

In Italia le colonie di nidificazione sono concentrate quasi esclusivamente in pianura e collina.

La specie giunge nel nostro Paese tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, per ripartire ad agosto inoltrato. Si nutre prevalentemente di insetti catturati in aria con sortite da un posatoio.

Quando si tratta di insetti dotati di pungiglione – come le api, di cui è ghiotto – questi vengono ripetutamente colpiti su una superficie dura, con l'ausilio del becco.

Nidifica prevalentemente presso scarpate lungo fiumi, in cave di sabbia – attive o abbandonate – in ambienti agricoli con boschetti sparsi, in vaste radure, in arbusteti con paretine sabbiose, vigneti, dune sabbiose, pascoli, steppe.

Tipicamente, il nido è costituito da un profondo cunicolo – anche fino a 3-5 metri – ove la femmina depone 5-8 uova di forma sferica. Entrambi i sessi si occupano della cova, che dura circa 20 giorni.

Di solito la specie effettua non più di una covata l'anno: se una coppia trova un luogo favorevole alla costruzione del nido, ne sopraggiungono altre fino a formare vere e proprie colonie.

Garzetta (Egretta garzetta)

La Garzetta, nella sottospecie nominale, nidifica nelle porzioni meridionali del continente europeo e asiatico, nell'Africa nord-occidentale – comprese le Isole di Capo Verde – centrale e orientale, fino al lontano Sud Africa.

Altri continenti ospitano sottospecie particolari di questo airone, e precisamente l'area delle Filippine – dove nidifica la *nigripes* – e l'Oceania, patria della *Garzetta immaculata*. Infine Madagascar e altre piccole isole, dove

vive la dimorpha.

Particolarmente elegante nel suo candido piumaggio, la Garzetta si apposta sui cespugli o su altra vegetazione acquatica per lanciarsi sulle prede abilmente individuate nell'acqua bassa, ossia pesci, anfibi e invertebrati acquatici.

Planando sullo stagno la Garzetta mette in mostra la notevole apertura alare – che può raggiungere anche il metro in larghezza – mentre il becco aguzzo rappresenta un'arma formidabile non solo per catturare le prede ma anche per trafiggerle e “finirle”, prima di ingoiarle.

Il nido viene costruito in colonie poste in prossimità dell'acqua, generalmente su arbusti o anche grandi alberi.

Le uova vengono deposte in aprile, e covate da entrambi i sessi per circa tre settimane. In Italia la specie è nidificante migratrice, nonché parzialmente svernante, con alcune migliaia di individui che scelgono la nostra Penisola per trascorrere il lungo inverno, specialmente durante le stagioni meno rigide.

Per il resto, le popolazioni nidificanti principali sono concentrate nel Nord Italia, dal Delta del Po alla Laguna veneta, fino all'alto corso del “Grande Fiume” – e relativi affluenti – tra bassa pianura piemontese e lombarda. La zona risicola tra Lombardia e Piemonte, in particolare, ospita ben il 40% del totale della popolazione nidificante, mentre nel resto d'Italia la Garzetta è meno diffusa, con presenze sparse al centro-sud e in Sardegna.

Airone cinerino (Ardea cinerea)

In Italia è possibile oramai vedere esemplari di Airone cinerino anche lungo le autostrade. Soprattutto al nord, lungo i fiumi della Pianura Padana, dove sono concentrate molte delle sue colonie, ma anche tra le risaie del

Piemonte e della Lombardia.

Abita il Veneto e alcuni specchi d'acqua del bellunese, soprattutto nel periodo primaverile. Molti individui sono avvistati in Toscana, lungo le sponde dell'Arno e del Serchio. Si possono osservare anche nell'alta valle del Velino e sulle rive del Tevere e dei suoi affluenti.

In Italia la specie è parzialmente sedentaria e nidificante. Fuori dai confini del nostro Paese, invece, l'Airone cenerino è distribuito tra Europa, Africa, Asia occidentale, orientale e Madagascar. È la specie di Airone che si spinge più a nord, tanto che in estate è possibile incontrarlo anche oltre il Circolo Polare Artico.

In generale predilige le pianure, ma può vivere benissimo anche a 2000 metri sul livello del mare.

Ama le zone umide d'acqua dolce, le cave d'argilla, le aree lagunari e le valli da pesca, nella maggior parte dei casi con ricca vegetazione ripariale, costituita da boschi di pioppo e salice.

Si distingue dagli altri aironi per le sue grandi dimensioni: da adulto può raggiungere infatti i 90-98 centimetri e il suo peso può variare da 1 a poco più di 2 kg. Anche l'apertura alare è molto ampia (fino a 170 cm).

Gli adulti presentano piume nere sul collo e un ciuffo scuro sulla nuca molto pronunciato; negli esemplari più giovani prevale un piumaggio più grigiastro. Zampe e becco sono gialli. Quando l'Airone cenerino spicca il volo il suo collo si ripiega, assumendo una tipica forma a "esse".

Non essendo migratore a lungo raggio, inizia la costruzione del nido già nel mese di febbraio, nido che in media accoglie 4-5 uova. Bisogna aspettare marzo per assistere alla deposizione delle uova e allo "svezzamento" dei

pulcini.

Una volta venuti alla luce, i pulcini dell’Airone cenerino sono nutriti dalla madre per 50 giorni, ma solo il 60% raggiungerà l’età adulta.

L’alimentazione della specie include pesci, rane, girini, bisce d’acqua, invertebrati e piccoli mammiferi, che l’Airone cenerino trafigge facilmente grazie al robusto becco.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

Il Martin pescatore vive e nidifica in Africa nord-occidentale, Spagna meridionale e orientale e Corsica.

Questo l’areale di presenza della sottospecie *atthis*, che abita anche l’Italia centro-meridionale, mentre la parte continentale della Penisola – oltre all’intera area a nord e a ovest di quella occupata dalla sottospecie nominale – è abitata dalla sottospecie *atthis ispida*.

Altre 5-6 sottospecie, poi, completano il quadro della regione paleartica occidentale.

Due i caratteri distintivi che rendono questo uccello inconfondibile. Anzitutto il piumaggio, brillante, sfumato di turchese e verde smeraldo sul dorso, mentre il petto appare di un vivo arancione.

Quindi le sue abitudini alimentari: non è raro osservarlo immobile per ore, appollaiato in prossimità dell’acqua, nella quale è solito tuffarsi non appena individuata una potenziale preda.

Come è facile immaginare, la specie ha sofferto parecchio per la progressiva cementificazione di fiumi e torrenti.

Altro fattore critico, l’inquinamento, che ha sia impoverito che alterato

chimicamente la sua dieta, costituita quasi unicamente da pesce.

Dal peso di appena 40 grammi, il Martin pescatore può ingoiare prede relativamente grandi per la propria stazza, anche di pari o superiore dimensione, per poi “finirle” becchettandole insistentemente su una pietra posta nelle vicinanze dell’acqua. In Italia, la specie risulta di abitudini stazionarie, ma è cospicuo anche il contingente migratore e svernante.

Lanario (*Falco biarmicus*)

L’Italia è la patria del Lanario. Almeno, lo è se si considera la sola sottospecie feldeggii, presente in Europa fino alla Turchia e al Caucaso eppure concentrata in gran parte nella nostra penisola. Dall’apertura alare di poco superiore al metro, il Lanario può essere considerato un rapace di medie dimensioni.

Grande predatore, cattura facilmente in volo anche uccelli di taglia media, pur non potendo tollerare prede troppo pesanti. Difficile confonderlo con altre specie, grazie alla caratteristica colorazione del capo, in cui risalta il “baffo” nero, ossia un’importante striatura fra il becco e gli occhi. Il resto del piumaggio presenta sfumature di grigio, più scuro nelle penne del volo.

Simile – anche nel baffo – al “cugino” Falco pellegrino, il Lanario se ne distingue per la differente struttura delle ali, e per capo e ventre decisamente più chiari. Capace di raggiungere in picchiata velocità enormi – anche 300 km orari – dà il meglio di sé in presenza di correnti ascensionali, che il rapace è in grado di sfruttare con grande abilità.

In Italia è presente a partire dall’Appennino bolognese fino all’estrema propaggine meridionale della Sicilia.

Un'areale abbastanza vasto al quale non corrisponde però una popolazione altrettanto significativa, nonostante il Lanario dopo essere stato cacciato e depredato per decenni figuri attualmente tra le specie che godono di maggiore protezione nel nostro Paese.

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Presente in quasi tutto il mondo, il Falco pellegrino conta una ventina di sottospecie. Diffusissimo in Europa – almeno storicamente – attualmente vanta una distribuzione omogenea ma parecchio frammentata, con aree di presenza intervallate ad aree di totale assenza, spesso in seguito a estinzioni avvenute nel secolo scorso.

Grande predatore, il Falco pellegrino dipende fortemente dalla disponibilità di prede, di solito altri uccelli catturati abilmente in volo.

Pur non essendo un grande rapace – l'apertura alare non supera di solito i 110 cm, mentre la lunghezza, coda compresa, sfiora il mezzo metro – il Falco pellegrino può cibarsi anche di uccelli di medie dimensioni, grandi almeno quanto un Piccione.

Pur essendo abbastanza intollerante al disturbo umano – e prediligendo quindi di gran lunga aree aperte e selvagge per vivere e costruire il nido – non è raro scorderlo su costruzioni artificiali quali grandi edifici in città anche fortemente antropizzate, specialmente torri e campanili.

Capace di raggiungere in picchiata velocità di poco inferiori ai 300 km orari, si riconosce per il capo nerastro e il piumaggio sfumato nelle varie tonalità del grigio, in forte contrasto con il ventre, tendenzialmente biancastro o giallo, punteggiato di nero.

La femmina è di solito molto più grande del maschio, e depone da 2 a 4 uova in nidi generalmente posti all'interno di cavità in pareti rocciose, più raramente su alberi o campanili.

Due le sottospecie che abitano il nostro Paese: la sottospecie nominale *peregrinus* è una sottospecie tipicamente mediterranea, il *Falco peregrinus brookei*.

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Più piccola della sorella “continentale”, la Coturnice di Sicilia rappresenta l'emblema della fauna selvatica dell'isola.

L'intera popolazione si trova in Sicilia, con una piccola colonia censita sul versante calabrese.

Del tutto distinta per aspetto ed esigenze ecologiche dalle diverse sottospecie continentali, la Coturnice di Sicilia non raggiunge di solito i 600 grammi di peso nel maschio (poco più di 300 grammi le femmine).

Nonostante il forte declino che l'ha caratterizzata negli scorsi decenni, in Sicilia resiste un contingente abbastanza robusto, seppure estremamente frammentato in piccoli nuclei.

Non è raro avvistarla sulle pendici dell'Etna, dove la Piana di Catania lascia il posto alla nera roccia lavica: qui la Coturnice vive e nidifica fino a quote abbastanza elevate, anche 2.500 m.

Ma la maggior parte della popolazione vive al livello del mare, dove la macchia mediterranea alternata ad ampie aree aperte e desolate offre l'habitat ideale per questa specie.

Fatta eccezione per il periodo riproduttivo – durante il quale si può

ascoltare il tradizionale canto “territoriale” dei maschi – la Coturnice di Sicilia si muove in gruppo.

Rettili

Il sottobosco è popolato da diversi rettili come la testuggine terrestre, il biacco, la vipera, la biscia dal collare, il gecko comune e il ramarro occidentale.

Testuggine terrestre (Testudo hermanni)

O testuggine di Hermann è un rettile appartenente all'ordine delle testuggini.

Specie paleartica, è presente esclusivamente nell'Europa meridionale. L'areale di distribuzione di questa specie si estende dalla Spagna alla Romania includendo le isole maggiori del Mediterraneo.

La *Testudo hermanni* e la *Emys orbicularis* sono le sole specie autoctone italiane appartenenti all'ordine *Testudines*, la *Testudo graeca*, la *Testudo marginata* e la *Trachemys scripta* sono specie introdotte a causa del loro commercio ed utilizzo come animali da compagnia.

Le condizioni ecologiche richieste della testuggine di Hermann sono tipicamente mediterranee, comprese nella zona fitoclimatica del Lauretum e caratterizzate da inverni miti con precipitazioni moderate ed estati aride con temperature elevate.

Questa specie trova rifugio e nutrimento nella vegetazione bassa cespugliosa della gariga, gli arbusti della macchia mediterranea e nel sottobosco fino a quota collinare temperata.

In Italia gli ambienti in cui sono ancora possibili dei ritrovamenti e sono

presenti dei gruppi vitali sono, le dune sabbiose costiere ricche di vegetazione, le pinete costiere di pini mediterranei con sottobosco di arbusti mediterranei, le leccete e le sugherete.

Alcuni gruppi sono presenti nei querceti di roverelle e in alcuni boschi misti di querce e carpini, di frassini e pioppi bianchi (Bosco della Mesola). In alcune regioni si incontrano individui in aree destinate all'uso agricolo quali gli: oliveti, agrumeti, mandorleti e vigneti, come ad esempio in Liguria.

La testuggine siciliana è lunga al massimo 20 cm (la femmina) o 16 cm (il maschio), il colore di fondo del carapace è giallastro con macchie nere.

La coda del maschio è lunga, robusta e grossa alla base, mentre la coda della femmina è corta e piccola.

Il piastrone dei maschi adulti presenta una netta concavità, mentre nelle femmine e nei giovani è piatto. Con il rigore della stagione la *Testudo hermanni* va in letargo per circa 4 mesi. Il periodo riproduttivo va da marzo a ottobre, quando si ciba quasi esclusivamente di erbe; la femmina scava il nido, dove depone 2-3 uova.

Biacco (Hierophis viridiflavus)

Tra i Serpenti d'Italia non velenosi è sicuramente il più diffuso, con presenza in tutto il territorio nazionale e isole, si adatta a molteplici ambienti ed è noto per la sua agilità, scontrosità e mordacità.

Non avendo un habitat preferito lo si può infatti incontrare tanto in zone umide e paludose tipici degli ambienti igrofilo, quanto in ambienti secchi e ben soleggiati, e persino negli aridi e riarsi fondali delle fiumare del nostro Sud Italia, oltre che tra pietraie e rocciosi (il Carbone).

Adora occupare tane di piccoli mammiferi di cui si è precedentemente cibato, ma se deve costruire una tana da zero, preferisce farlo su terreni sabbiosi, tanto meglio se in un ambiente occupato dall'infestante Poligono del Giappone (*Reynotria japonica*), oppure *Spirea japonica*.

Vipera (*Vipera Aspis*)

La vipera comune o, anche detta aspide, è l'unico serpente velenoso della Sicilia. Misura mediamente sui 60/80 centimetri ed ha abitudini prettamente crepuscolari. Il corpo è tozzo con la testa triangolare e ben distinta, con il muso all'insù e gli occhi grandi con pupilla verticale.

Nella medesima popolazione di *Vipera aspis* è possibile vedere individui con una livrea di fondo marrone, marrone-rossiccia, grigia, giallognola o totalmente nera. Ha quale segno distintivo la pupilla verticale ellittica ed il muso squadrato.

Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

È un serpente non dotato di veleno della famiglia *Natricidae* a distribuzione euroasiatica.

A seguito di recenti studi genetici, la specie è stata suddivisa in *Natrix natrix* e *Natrix helvetica*, la biscia dal collare barrata. La biscia dal collare è tipicamente verde scuro o marrone con un collare giallo caratteristico dietro alla testa a cui deve il nome.

Il colore potrebbe andare inoltre dal grigio al nero. La parte inferiore è più chiara.

La biscia dal collare è uno dei più grandi rettili europei raggiunge una

lunghezza totale di 150 cm, in rari casi esemplari di notevoli dimensioni possono raggiungere una lunghezza massima di 200 cm, sono grandi nuotatrici, e vanno in letargo durante l'inverno.

Poiché non sono velenose, le loro uniche difese sono la produzione di un fluido dall'odore aspro dalle ghiandole anali o la finzione della morte. A volte fingono anche degli attacchi, colpendo senza veramente aprire le loro bocche. Si difendono raramente mordendo.

L'habitat della specie comprende una grande varietà di ambienti umidi quali stagni, rive dei corsi d'acqua sia piccoli sia grandi, in aree sia aperte che boschive, in zone pianeggianti, collinari e montane.

Geco comune (*Tarentola mauritanica*)

È un piccolo sauro della famiglia dei *Fillohattilidi*, diffuso in gran parte dei Paesi che si affacciano sul mar Mediterraneo.

Gli esemplari adulti possono misurare fino a 15 cm di lunghezza, coda compresa.

Questo geco è robusto e ha la testa piana.

Su tutto il corpo sono presenti dei tubercoli conici prominenti.

La coda, se rigenerata dopo essere stata persa per autotomia, è invece liscia e priva di tubercoli.

Ha una bocca simile a un angolo ottuso, occhi privi di palpebre e pupilla verticale.

Ha delle barrette con dei grandi sviluppi laterali e nella parte inferiore della faccia delle lamine aderenti divise una dall'altra. Soltanto la terza barretta rimane unita.

Le dita sono provviste di ampi cuscinetti, più larghi sulla punta, che hanno sul lato inferiore una serie di lamelle longitudinali con funzione adesiva. Sono tali lamelle che permettono al gecko di muoversi con facilità praticamente su qualsiasi superficie, anche lisce, verticali e perfino sotto i soffitti.

Di colorazione è grigio oppure marrone brunastro con punti scuri o luminosi. Questi colori cambiano d'intensità a seconda della luce. Quando sono attivi di giorno il loro colore è più scuro rispetto a quando sono attivi di notte.

Lo si trova in cantieri, rovine, pietraie, tronchi d'albero o muretti a secco. È diffuso in tutto il bacino del Mediterraneo, isole incluse, dalla penisola iberica fino allo Ionio e Creta; in più Canarie e Africa settentrionale.

In Italia è presente su tutto il territorio, isole maggiori e minori incluse ma con l'eccezione dell'arco alpino; le popolazioni nella Pianura Padana, dell'Italia peninsulare interna e dell'Adriatico centro-settentrionale sono di probabile introduzione.

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

È un sauro della famiglia dei *Lacertidi*, di colore verde brillante, rapidissimo nei movimenti.

La forma del corpo è quella tipica delle lucertole, ma di dimensioni maggiori.

Gli esemplari adulti possono raggiungere i 45 cm di lunghezza, compresa la coda.

La livrea del maschio è verde con striature nero-brunastre sul dorso e gialle sul ventre; nella stagione riproduttiva la gola diventa di colore azzurro intenso. La femmina è di colore dal verde al beige. Le zampe sono dotate di cinque dita

munita di piccoli artigli.

In Italia è presente in tutta la penisola ed in Sicilia. In Sardegna è assente. Il suo areale si sovrappone parzialmente a quello della *Lacerta viridis*, diffusa in Europa orientale, in Friuli Venezia Giulia e nella parte orientale del Veneto.

Colubro leopardino (*Elaphe situla*)

È un serpente non velenoso facente parte della famiglia dei *Colubridae*.

I maschi possono essere lunghi fino a circa 100 cm, ma raramente superano gli 80. Le femmine raggiungono lunghezze maggiori (fino a 120 cm:).

È un serpente dalla corporatura slanciata e dal disegno difficilmente confondibile con altre specie europee.

Il capo è stretto e slanciato, l'occhio è di medie dimensioni, con pupilla rotonda e iride arancio.

Il disegno caratteristico della specie consiste in una fila di macchie da marrone a rosso bordate di nero sul dorso e una (o, più raramente, due) fila di macchie scure sui fianchi.

In Italia è presente in Puglia centromeridionale a sud dell'Ofanto, marginalmente in Basilicata orientale, Calabria e Sicilia sud-orientale. Inoltre può essere rinvenuto in Grecia comprese le isole, in Turchia, Bulgaria, Macedonia del Nord, Albania, Montenegro, Bosnia ed Erzegovina, Croazia e Malta.

Anfibi

Fra gli anfibi troviamo la raganella italiana, il rospo comune e la rana verde.

Raganella (Hyla intermedia)

È un anfibio della famiglia *Hylidae*, raggiunge una lunghezza di 4–5 cm, la colorazione del dorso è di colore verde brillante, con ventre biancastro nettamente demarcato da una linea di colore dal grigio al beige.

Dall'occhio si diparte una evidente striscia nera laterale che si prolunga fino all'inserzione dell'arto inferiore.

Il maschio possiede un sacco vocale sotto la gola, che gonfiato raggiunge quasi la grandezza del corpo.

Le dita sono dotate di cuscinetti adesivi.

L'areale di questa specie è prevalentemente ristretto alla Liguria, all'Italia centrale, meridionale (con una popolazione molto rarefatta nel Salento) e Sicilia.

Ha un range altitudinale che va dal livello del mare sino a 1.855 m s.l.m.

Rospo comune (Bufo bufo)

È un anfibio anuro della famiglia *Bufo*, diffuso in Eurasia e nel nord-ovest dell'Africa.

È l'anfibio più grande d'Europa, e raggiunge addirittura i 20 cm (zampe escluse).

È caratterizzato dalle sue zampe corte e dal muso schiacciato, ma anche dalla sua tipica colorazione marroncina, che può tendere al rossiccio, anche se il ventre tende a essere biancastro.

Il suo colore varia a seconda delle stagioni e dell'età, dal sesso e dall'ambiente in cui si trova, passando dal marrone al rosso e al nero a seconda della situazione. Gli animali della zona meridionale dell'areale tendono ad essere più grandi e con pelle più "spinosa" cioè con verruche più prominenti.

Nel suo collo vi sono due ghiandole parotoidi ovali. Queste ghiandole contengono un liquido biancastro irritante per le mucose che può essere secreto in caso di pericolo ed è in grado di ustionare e ferire anche l'uomo.

Le pupille del rospo comune sono orizzontali; l'occhio è di color oro scuro o rame.

Rana verde (Pelophylax kl. Hispanicus)

Specie endemica, è diffusa nell'Italia peninsulare ed in Sicilia, dal livello del mare fino a circa 1.000 metri di quota.

Questa rana fa parte di un Klepton, unità sistematica formata da un complesso costituito da una specie e dal suo ibrido ibridogenetico. *Pelophylax kl. hispanicus* ha origine ibrida da *Pelophylax lessonae bergeri* con individui portatori del genoma di *Pelophylax ridibundus*. È una rana molto comune.

6. RETE ECOLOGICA

L'analisi del territorio, in relazione all'opera in oggetto, non ha evidenziato possibilità di cambiamenti nelle connessioni ecologiche esistenti nelle aree tutelate, né tra gli habitat presenti.

L'area di progetto si colloca a notevole distanza rispetto ai recettori sensibili di rete ecologica, la ZSC più vicina dista circa 2,90 km, inoltre la tipologia di opera che si andrà a realizzare non creerà frammentazione di habitat sensibili e pertanto non provocherà frammentazione o interruzione di flussi genici.

Tra l'altro la IBA più vicina è situata a 14,75 km, tale misura è stata presa dal punto esterno più vicino.

Per quanto concerne le rotte migratorie, queste, come ben si evince dalle carte, non attraversano l'area su cui si andrà a realizzare l'impianto.

Anche dalla carta relativa all'individuazione delle rotte migratorie anche minori desumibile dal Piano Venatorio della Regione Sicilia si evince che il nostro sito è esterno, anche se non particolarmente lontano, alle rotte migratorie.

Esiste una forte connettività tra tutte le aree della ZPS in relazione alle vie fluviali (principalmente l'asta del Simeto, del Dittaino e del Gornalunga, ma anche quelle piccolissime dei canali), che hanno permesso, e permettono, lo spostamento degli animali.

Gli ambienti riparali presentano una struttura funzionale al concetto di connettività e le fasce di vegetazione associate ai corsi d'acqua, persistono, sebbene per buona parte inseriti in un contesto agricolo, nel mantenere un livello

*Studio di Incidenza Ambientale – Progetto di un impianto agro voltaico nel territorio di
Caltagirone e Licodia Eubea (CT) – Località Ramione e Marineo*

di naturalità.

Le aree interessate dagli impianti non sono collocate lungo le principali direttrici di spostamento delle specie e non interessano la rete idrica e le zone umide.

Le aree degli impianti sono inoltre esterne alle aree della rete ecologica, in particolare alle “pietre di guado” più prossime.

7. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUL SITO NATURA 2000

- *Il P/P/P/I/A interessa habitat prioritari (*) di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- *Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario non prioritari ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- *Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, non figuranti tra quelli per i quali il sito/i siti sono stati designati (riportati con la lettera D nel Site Assessment)? **No***
- *Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario prioritarie (*) dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- *Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- *Il P/P/P/I/A ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- *Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P/P/P/I/A? **No***
- *Il P/P/P/I/A può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli*

*obiettivi di conservazione? **No***

- *In che modo il P/P/P/I/A incide sia quantitativamente che qualitativamente su habitat/specie/habitat di specie sopra individuati?*

Non incide

- *La realizzazione del P/P/P/I/A comporta il rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi? **No***

- *In che modo il P/P/P/I/A incide sull'integrità del sito? **Non incide***

8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Riduzione dell'habitat

Le attività di cantiere possono comportare la riduzione temporanea della disponibilità di habitat per le specie animali. La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino comporteranno comunque un sensibile effetto positivo sugli habitat presenti nell'area.

La presenza dei pannelli durante l'esercizio degli impianti non produrrà sostanzialmente una riduzione dell'habitat della fauna presente.

Disturbo alla fauna

L'interferenza maggiore, associata alla fase di cantiere è costituita dal disturbo alla fauna, per la pressione acustica.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando lo schema di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco o manifestando problemi di comunicazione.

Generalmente come conseguenza del disturbo la fauna si allontana dal proprio habitat, per un periodo limitato. In generale, gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche secondo le differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi e i rettili invece, tendono a immobilizzarsi.

Il danno maggiore si ha quando la fauna è disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, durante i quali si può avere una diminuzione nel successo riproduttivo, o un maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami).

È tuttavia ragionevole ipotizzare che in questo caso gli impatti potenziali non abbiano effetti rilevanti sulla componente, poiché limitati nel tempo e per le ridotte dimensioni all'area di progetto, considerata anche la ridotta presenza di fauna terrestre.

Lo smantellamento degli impianti sarà impattante in ugual misura rispetto alla fase di preparazione sulla componente fauna, giacché consisterà nel recupero dei pannelli e delle componenti strutturali. In breve tempo tuttavia sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

Interferenza con gli spostamenti della fauna

L'impatto può essere provocato dalle recinzioni eventuali dell'area, che possono impedire lo spostamento della fauna, anfibi e piccoli mammiferi in particolare.

Anche per questo impatto non si ipotizza una rilevanza, in considerazione delle dimensioni dell'area e della possibilità di introdurre misure di mitigazione.

I pannelli fotovoltaici, non riflettendo la luce e non essendo collocati ad altezze particolarmente elevate (massimo quattro metri e mezzo circa dal piano di campagna), sono innocui per l'avifauna.

Inoltre, la cornice del modulo fotovoltaico è progettata e realizzata in modo

tale da non offrire punti di appiglio e/o di appoggio per gli uccelli, riducendo, di fatto, anche la possibilità di trovare deiezioni sui moduli.

Per quanto riguarda i cavi elettrici di collegamento, questi saranno interrati per cui non arrecheranno disturbo al volo e/o all'attività trofica degli uccelli, né durante il periodo diurno né durante il periodo notturno.

L'area che sarà occupata dagli impianti è esterna al perimetro della ZSC e pertanto non vede la presenza di habitat e habitat di specie avifaunistiche di interesse comunitario secondo gli annessi della direttiva "Habitat", essendo inoltre costituita da ambienti agricoli e incolti; tuttavia può essere occasionalmente attraversata da specie protette in volo di movimento tra gli habitat relativi, o di caccia.

In occasione dell'attraversamento non può comunque aversi un'interferenza da parte degli impianti fotovoltaici con le specie, poiché le strutture in progetto sono da considerare sostanzialmente fisse e sono di altezza modesta rispetto al volo.

La sottrazione di habitat trofico sarebbe anche irrilevante perché sotto gli impianti è comunque mantenuta l'attività agricola.

Effetto lago

È stato segnalato l'impatto sull'avifauna e gli insetti del più grande impianto solare termico a concentrazione, in California a Ivanpah, a causa dell'intenso calore che generano questi impianti.

Nello specifico gli impianti solari termici a concentrazione, seppur accomunati agli impianti fotovoltaici dall'utilizzo della medesima fonte energetica (solare), si distinguono completamente per il metodo di sfruttamento

di tale energia. Nel primo caso, lo scopo è quello di riflettere, deviare e concentrare (per il tramite di specchi mobili opportunamente disposti) la maggior parte dei raggi solari su degli obiettivi focali ben precisi (di tipo puntuale o lineare), allo scopo di aumentare la temperatura per la produzione di vapore.

Nel caso degli impianti fotovoltaici, al contrario, l'effetto della riflessione dei raggi solari è ridotto al minimo proprio per la tecnologia fotovoltaica adottata, che invece punta ad assorbire gli stessi per la loro conversione diretta in energia elettrica.

L'impatto principale degli impianti termodinamici è provocato dal fatto che i gli specchi concentratori possono essere scambiati per laghi dagli uccelli, che potrebbero letteralmente essere bruciati durante l'attraversamento dell'area che circonda le torri. A riprova di questo sembra che gli uccelli rinvenuti presentassero il piumaggio bruciato. Il fenomeno avviene a causa della riflessione, rifrazione e concentrazione dei raggi solari da parte degli specchi, tali da bruciare qualsiasi oggetto o animale che dovesse attraversare i raggi solari concentrati.

Nel caso dell'impianto Desert Sunlight, ancora in California nel deserto del Sud, la morte degli uccelli avvenne per altre ragioni, ugualmente pericolose: gli uccelli, in volo per lunghe tratte lungo il periodo della migrazione erano attratti da quella che sembrava una superficie d'acqua, simile a un lago, e scendevano su di essa per posarvisi, incontrando invece i duri pannelli solari.

Non meno importante, per la tutela della biodiversità, è ciò che tali impianti provocano agli insetti: essi sono attratti dalla luminosità delle superfici, fino ad avvicinarsi a un punto tale da non riuscire più a sottrarsi alle elevate

temperature che caratterizzano l'impianto e sono quindi bruciati.

Non sono invece segnalati, finora, casi di impatti negativi su uccelli e insetti da parte degli impianti fotovoltaici. I moduli fotovoltaici, infatti, sfruttano l'effetto fotovoltaico, trasformano cioè direttamente in energia elettrica l'energia dei fotoni incidenti sulla cella fotovoltaica e non richiedono quindi calore attraverso la concentrazione dei raggi solari, come avviene nel caso del solare termodinamico. Di conseguenza, le temperature dei moduli fotovoltaici e dell'aria sovrastante sono di molto inferiori e tali da non costituire una minaccia per la fauna. Anzi, poiché all'aumentare della temperatura del modulo fotovoltaico diminuisce la sua efficienza, i progettisti fanno di tutto per ridurre al massimo la temperatura dei moduli.

Le superfici interessate dagli impianti fotovoltaici sono inoltre discontinue, e ciò le rende molto più difficilmente scambiabili dagli uccelli per la superficie continua di un lago; infine il terreno che separa le file dei moduli non è surriscaldato.

È invece segnalato da un recente studio tedesco (*Solarparks – Gewinne für die Biodiversität*) pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (*Bundesverband Neue Energiewirtschaft*) un effetto positivo sulla biodiversità, compresa l'avifauna, degli impianti fotovoltaici.

Gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni di fotovoltaico in nove stati tedeschi, affermando come questi parchi abbiano sostanzialmente un effetto positivo sulla biodiversità, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile, ma anche di migliorare il microclima del territorio.

I parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori nel documento, possono perfino “aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”.

L’agricoltura intensiva, infatti, con l’uso massiccio di fertilizzanti, ostacola la diffusione di molte specie animali e vegetali; in molti casi le installazioni solari a terra determinano un ambiente favorevole e sufficientemente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno “aperto” illuminato dal sole, come quelle di un impianto agro-fotovoltaico, favorisce la biodiversità.

Già queste prime rilevazioni mostrano che il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso di quanto si pensi.

In particolare, dopo aver monitorato le condizioni climatiche nelle varie stagioni, si è notato che il sistema agro-fotovoltaico ha permesso alle piante di sopportare meglio il caldo e la siccità dell’estate 2018, grazie all’ombreggiamento offerto dai moduli.

L’irraggiamento solare sul terreno sotto i moduli è del 30% circa inferiore rispetto al campo agricolo di riferimento (senza pannelli FV), quindi la temperatura del suolo è più bassa e la terra più umida e fresca.

Altre sperimentazioni sono in corso negli Stati Uniti: l’Università dell’Arizona sta collaborando con gli agricoltori nella zona di Tucson per selezionare le colture da piantare sotto i pannelli.

Secondo i ricercatori è opportuno alzare a sufficienza i moduli da terra, consentendo alle piante di crescere quasi all'ombra, creando così una sorta di semi-serra.

Gli studi dimostrano che si può ridurre del 75% circa la luce solare diretta che colpisce le piante; è la luce diffusa che arriva fin sotto i pannelli a migliorare la crescita delle coltivazioni.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, le colture forniscono a loro volta dei vantaggi non irrilevanti: ad esempio, quando le temperature superano i 24 gradi, si ha spesso un rendimento più basso dei pannelli a causa del calore, ma con l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante si ottiene una sorta di raffrescamento del modulo che riduce il suo stress termico e ne migliora le prestazioni.

Si ritiene pertanto che l'impianto fotovoltaico in studio, per le sue intrinseche caratteristiche di produzione dell'energia, per la disposizione, il distanziamento e l'altezza dei pannelli, per la superficie occupata, in relazione agli ampi spazi aperti che lo circondano, per le caratteristiche microclimatiche, in particolare la ventosità, non possa costituire un impatto negativo, sia in relazione al così detto "effetto lago" sull'avifauna specifica che frequenta il sito e sia in generale per la biodiversità presente.

9. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Oltre al mantenimento delle attività agricole/pastorizie sia nelle zone interfilari che sotto i pannelli, lungo i confini dell'area occupata dagli impianti, sarà piantata una siepe arboreo arbustiva che, oltre a mitigarne la visibilità, costituirà un miglioramento della qualità degli habitat per la fauna.

Saranno inoltre predisposti idonei corridoi ecologici che permetteranno la connessione con l'ambiente esterno all'impianto e le naturali migrazioni della fauna presente: in tal senso le recinzioni saranno dotate delle opportune fessurazioni o cunicoli di dimensioni sufficienti a consentire il passaggio dei piccoli mammiferi, di rettili e anfibi.

Impianto e relativa coltivazione sotto i pannelli e relativa mitigazione



10. CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

L'area ZSC in esame conserva elementi ecologici, floro vegetazionali e faunistici di pregio e sensibili, ma le attività di realizzazione e la presenza degli impianti non comportano rischi per la fauna, la flora, la vegetazione e gli habitat protetti dalla Zona Speciale di Conservazione, né si avranno interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura e la funzione del sito.

Si può ritenere che il disturbo provocato dalle macchine operatrici e dai trasporti durante la realizzazione degli impianti può causare un allontanamento temporaneo di specie faunistiche locali dalla frequentazione di questo habitat.

Le aree interessate dagli impianti non sono collocate lungo le principali direttrici di spostamento delle specie e non interessano la rete idrica e le zone umide.

Non si avranno distruzioni e frammentazioni di habitat protetti, poiché l'area è esterna alla ZSC ed è caratterizzata da superfici agricole e campi coltivati a rotazione.

La realizzazione degli impianti fotovoltaici contribuirà positivamente alla riduzione delle emissioni in atmosfera di gas clima alteranti, in particolare CO₂.

Da quanto esposto nei capitoli precedenti, si ritiene quindi che le operazioni di realizzazione e la presenza degli impianti in progetto non possano determinare effetti significativi sugli elementi di pregio sopra descritti e caratterizzanti il sito e pertanto non possono avere un'incidenza negativa significativa sulla “ZSC Bosco di Santo Pietro ITA070005”.

11.BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- ❖ Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornata della ZSC “Bosco di Santo Pietro ITA070005” e relativa cartografia;
- ❖ La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- ❖ Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).
- ❖ "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" - Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- ❖ "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- ❖ "Le misure di compensazione nella direttiva habitat" (2014) della DG PNM del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- ❖ Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>;
- ❖ Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Duprè E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014;
- ❖ GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie generale* - n. **303** Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.