

Comune di : ROTELLO

Provincia di : CAMPOBASSO

Regione : MOLISE



PROPONENTE



SONNEDIX SANTA CHIARA srl  
Via Ettore da Sonnaz, 19  
10121 TORINO (TO)  
P.I. 12214330016

OPERA

**PROGETTO DEFINITIVO**  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA  
ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE AGROFOTOVOLTAICA DI  
POTENZA NOMINALE PARI A 63.628,80 KWP E POTENZA DI  
IMMISSIONE PARI A 62.698.00 KW E DELLE RELATIVE OPERE DI  
CONNESSIONE ALLA RETE RTN

**"VERTICCHIO"**

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

VALUTAZIONE INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

DATA : 25 febbraio 2022

N°/CODICE ELABORATO :

REL 006

SCALA : ---

Tipologia :REL (RELAZIONE)

I TECNICI

PROGETTISTI:  
PROJECT MANAGER Ing. Fernando SONNINO (Edilsap S.r.l.)

TIMBRI E FIRME:



ELABORAZIONE DI: TECNOVIA S.r.l.

Coordinamento scientifico  
Prof. Geol. Alfonso RUSSI

*Alfonso Russi*



TECNOVIA S.r.l.  
Piazza Fiera, 1 - Manopiano 1 -  
I - 39100 Bolzano (Südtirol) - BZ  
Partita IVA 01541200216

*Alfonso Russi*



*Vincenzo De Martino* *Alfonso Russi* *Nazzareno Polini*

ELABORAZIONE DI:

Dott. Scienze Nat. Vincenzo DE MARTINO ( CAM-ON)  
Dott. Scienze Nat. Marco PANICCIA ( CAM-ON)  
Dott. Scienze Nat. Nazzareno POLINI ( CAM-ON)

	201901325	Emissione per Progetto Definitivo . Richiesta V.I.A. e A.U.	TECNOVIA srl	Ing. Fernando Sonnino	Ing. Fernando Sonnino
N° REVISIONE	Cod. STMG	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	1-5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	2-6
2.1	Normativa comunitaria.....	2-6
2.2	Normativa nazionale.....	2-6
2.3	Normativa della Regione Molise.....	2-7
3	MANUALI, METODOLOGIE E LINEE GUIDA.....	3-7
4	DESCRIZIONE AREA DI STUDIO .....	4-8
4.1	Inquadramento geografico territoriale.....	4-8
4.2	Caratteristiche geologiche .....	4-11
4.3	Caratteristiche geomorfologiche.....	4-13
4.4	Caratteristiche idrogeologiche .....	4-13
4.5	Caratteristiche climatiche .....	4-14
5	FLORA, VEGETAZIONE ED USO DEL SUOLO.....	5-18
6	METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA VALUTAZIONE DI POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULLA COMPONENTE ECOSISTEMICA RELATIVA ALLA FAUNA.....	6-19
6.1	Metodologia sulla Valutazione di Incidenza utilizzata nel SIC IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.....	6-21
7	STATO DELLA CONOSCENZA DELLA FAUNA IN MOLISE .....	7-21
7.1	Origine dei dati riguardanti la fauna.....	7-21
7.2	Avifauna.....	7-21
7.2.1	Analisi ecologica e conservazionistica .....	7-22
7.2.2	Checklist avifauna .....	7-22
7.3	Mammiferi.....	7-33
7.3.1	Analisi ecologica e conservazionistica .....	7-33
7.3.2	Fonte dei dati.....	7-33
7.3.3	Checklist mammiferi .....	7-33
7.4	Chiroteri .....	7-35
7.4.1	Analisi ecologica e conservazionistica .....	7-35
7.4.2	Fonte dei dati.....	7-35
7.4.3	Checklist chiroteri .....	7-35
7.5	Rettili.....	7-37
7.5.1	Fonte dei dati.....	7-37
7.5.2	Checklist rettili .....	7-37
7.5.3	Analisi ecologica e conservazionistica .....	7-38
8	IMPATTI.....	8-39
8.1	Avifauna.....	8-40
8.1.1	Impatto sull'avifauna.....	8-40
8.1.2	Considerazioni.....	8-44
8.2	Mammiferi.....	8-44

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

8.2.1	Impatto sui Mammiferi .....	8-44
8.2.2	Considerazioni .....	8-45
8.3	Chiroterti .....	8-45
8.3.1	Impatto sui chiroterti .....	8-45
8.3.2	Considerazioni .....	8-46
8.4	Rettili .....	8-46
8.4.1	Impatto sui Rettili .....	8-46
8.4.2	Considerazioni .....	8-47
8.5	Considerazioni sulle matrici .....	8-47
9	STUDIO BIBLIOGRAFICO E SITOGRAFICO DELL'IMPATTO AMBIENTALE SULLA COMPONENTE ANIMALE GENERATO DA UN PARCO SOLARE FOTOVOLTAICO .....	9-49
9.1	Stato dell'arte .....	9-49
9.2	L'importanza del monitoraggio ambientale per la pianificazione di parchi fotovoltaici a terra .....	9-50
9.3	Risultati per singoli gruppi di organismi .....	9-52
9.3.1	Insetti .....	9-52
9.3.2	Anfibi .....	9-54
9.3.3	Chiroterti .....	9-55
9.3.4	Rettili .....	9-56
9.3.5	Uccelli nidificanti .....	9-57
9.4	Raccomandazioni .....	9-59
10	PROPOSTE DI VALORIZZAZIONE DEL SIC IT7222266 "BOSCHI TRA FIUME SACCIONE E TORRENTE TONA" .....	10-61
10.1	Realizzazione di un Centro di Educazione Ambientale .....	10-61
10.2	Gestione della struttura didattica (30 anni) .....	10-62
10.3	Realizzazione del sentiero natura .....	10-63
10.4	Progetto albanella minore .....	10-64
10.5	Siepi .....	10-65
10.6	Interventi di miglioramento atti a favorire la riproduzione di uccelli e mammiferi .....	10-66
10.7	Rete sollevata da terra .....	10-69
10.8	Area incolta erbacea e area con coltura a perdere .....	10-69
10.9	Taglio dell'erba sotto i pannelli .....	10-70
11	MONITORAGGIO .....	11-70
11.1	Piano di Monitoraggio annuale .....	11-70
12	CONSIDERAZIONI FINALI .....	12-71
13	SITOGRAFIA .....	13-73
14	BIBLIOGRAFIA .....	14-75
15	LINK .....	15-76
16	PORTFOLIO .....	16-77

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## INDICE DELLE FIGURE:

Figura 1-1. Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.....	1-5
Figura 4-1. Inquadramento territoriale del SIC IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.....	4-8
Figura 4-2. Vista panoramica dell'area di studio, dalla strada. ....	4-9
Figura 4-3. Foto panoramica.....	4-10
Figura 4-4. Foto panoramica.....	4-10
Figura 4-5. Stralcio della carta geologica d'Italia. ....	4-12
Figura 4-6. Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino regionale dei fiumi Biferno e minori.....	4-14
Figura 4-7. Diagramma termopluviometrico.....	4-16
Figura 4-8. Diagramma ombrotermico. ....	4-17
Figura 4-9. Diagramma di Peguy.....	4-17
Figura 5-1. Uso del suolo, estratto dal Corine Land Cover 2018.....	5-18
Figura 5-2. Immagine in 3D del sito, evidente la connotazione prevalentemente agricola del sito..	5-19
Figura 6-1. Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).....	6-20
Figura 7-1. Sinistra Averla Cenerina ( <i>Lanius minor</i> ) Foto E.Cappiello; Destra Averla Capirossa ( <i>Lanius senator</i> ) Foto di E. Cappiello (Destra).....	7-27
Figura 7-2. Sinistra coppia di Occhioni ( <i>Burhinus oedicephalus</i> ), centro uova, destra pulcino foto di E. Cappiello.....	7-27
Figura 7-3. Ghiandaia Marina ( <i>Coracias garullus</i> ) foto di E. Cappiello. ....	7-28
Figura 7-4. Spettrogramma di pipistrello albolimbato ( <i>Pipistrellus kuhli</i> ) di rilevato con EcoMeter 2 nell'area esaminata.....	7-36
Figura 9-1. Mappa panoramica dei parchi fotovoltaici a terra per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, presenti in Germania e soggetti ad indagini scientifiche sulle componenti animali. I numeri nel riquadro giallo indicano approssimativamente la locazione dei parchi fotovoltaici.....	9-52
Figura 9-2. Insetti e fioriture di specie vegetali comuni all'interno di un parco fotovoltaico a terra per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili. ....	9-54
Figura 9-3. Particolare di un prato fiorito all'interno di un parco fotovoltaico a terra per la generazione di energia elettrica.....	9-54
Figura 9-4. Mappa delle posizioni approssimative degli 11 siti d'indagine inglesi (stelle rosse). La variazione geografica della posizione degli 11 parchi solari a terra è tra Cambridgeshire, Cornovaglia, Dorset, Gloucestershire, Hampshire, Norfolk, Oxfordshire, Sussex e Vale of Glamorgan. ....	9-58
Figura 10-1. Struttura della masseria dove verrà allestito il Centro di Educazione Ambientale. ....	10-62
Figura 10-2. Inquadramento dei sentieri natura da realizzare. ....	10-64
Figura 10-3. Dettaglio dei due sentieri natura proposti. ....	10-65
Figura 10-4. Proposta di localizzazione delle siepi. ....	10-66
Figura 10-5. Esempi di siepi, a destra Rosa canina, al centro Pistacia lentiscus, a destra Sanbucus nigra.....	10-66
Figura 10-6. Esempi di cassette nido di progetti riusciti nelle cassette nido per la ghiandaia marina ( <i>Coracia garullus</i> ).....	10-67
Figura 10-7. Esempio di cassette nido per cince, passera d'Italia, codiroso. ....	10-67
Figura 10-8. Esempi di BAT BOX per chiroterteri (sinistra) ed attico adibito per i pipistrelli (destra). ....	10-67
Figura 10-9. Esempio di pipistrellaia.....	10-68

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Figura 10-10. Sottotetto del casolare individuato, in cui è possibile osservare una vecchia piccionaia, che è possibile ripristinare per i chiroterri, Ghiandaia marina e Barbagianni. .... 10-69

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 4-1. Indici climatici .....	4-15
Tabella 7-1. Lista di specie di uccelli (Check List) presenti nella scheda SIC IT 7222266; lista delle specie rilevate nelle indagini e nelle osservazioni di campo, condotte tra gli anni 2000-2020. Fenologia - B: nidificante - M: migrazione - W: svernamento - S: sedentaria .....	7-23
Tabella 7-2. Lista delle specie presenti di avifauna con le categorie di protezione in base alle normative nazionali e internazionali ed il loro grado di protezione. ....	7-28
Tabella 7-3. Specie di mammiferi presenti nell'area del SIC IT7222266 .....	7-34
Tabella 7-4. Specie di mammiferi identificate attraverso le categorie di protezione in base alle leggi di protezione nazionali ed internazionali .....	7-34
Tabella 7-5. Specie di chiroterri rilevate nello studio.....	7-35
Tabella 7-6. Specie rilevate e specie potenziali, in base agli habitat presenti .....	7-36
Tabella 7-7. Specie di rettili rilevati .....	7-37
Tabella 7-8. specie di rettili e le categorie di protezione in base alle normative .....	7-38
Tabella 8-1. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dell'avifauna .....	8-41
Tabella 8-2. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei mammiferi .....	8-44
Tabella 8-3. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei chiroterri .....	8-45
Tabella 8-4. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei rettili .....	8-46
Tabella 10-1. Stima economica per la ristrutturazione masseria e predisposizione ad un'area didattico ambientale.....	10-61
Tabella 10-2. Stima economica per la gestione dell'aula didattica e del sentiero natura annualmente.....	10-62
Tabella 10-3. Stima economica per acquistare cassette nido e bat box.....	10-68
Tabella 11-1. Prospetto economico per il monitoraggio della fauna .....	11-71

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

# 1 INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di “Rete Natura 2000”, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d’Incidenza Ambientale progetti, piani e programmi che, in qualche modo, possono avere degli effetti significativi su una o più componenti ecosistemiche che caratterizzano i siti della Rete Natura 2000.

In particolare, l’art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall’art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *“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 i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

In relazione alla proposta di realizzazione dell’impianto agrofotovoltaico “Verticchio” di potenza nominale pari a 62,70 Mwp è stato redatto uno Studio sulla componente faunistica (vedi Studio d’Impatto Ambientale – Caratteristiche faunistiche, in allegato) propedeutico e parte integrante per la Valutazione d’Incidenza Ambientale, in quanto il progetto stesso è stato proposto all’interno del territorio amministrativo del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.

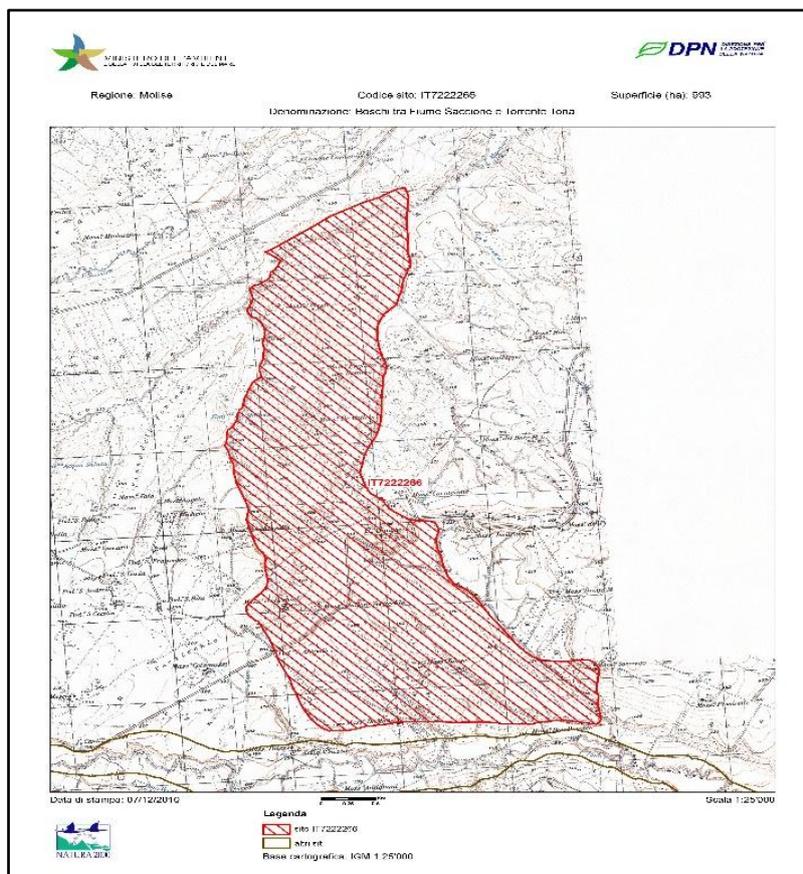


Figura 1-1. Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
--	---	--

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione su cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata.

### 2.1 Normativa comunitaria

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva 2009/147/CE del 30 Novembre 2009 (ex 79/409/CEE del 2 aprile 1979): Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

### 2.2 Normativa nazionale

Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 (testo integrato e coordinato dal DPR 120 del 12 marzo 2003) Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

M 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.

M 3 aprile 2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.

DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DM 17 ottobre 2007: Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Cod. Comm. n.	417_20_CON	2-6
---------------	------------	-----

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 2.3 Normativa della Regione Molise

DGR del 11.05.2009, n. 486: Direttiva in materia di Valutazione di Incidenza per piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate nella Regione Molise, in attuazione del D.P.R. 8 settembre 1997 n.357, così come modificato con il D.P.R. del 12 marzo 2003, n. 120.

## 3 MANUALI, METODOLOGIE E LINEE GUIDA

Per la redazione del presente documento di incidenza sono stati consultati i principali manuali di riferimento, considerando i criteri tecnico-scientifici in materia di valutazione di incidenza sulla componente animale.

Di seguito viene riportata una lista di documenti contenenti le linee guida per la valutazione di incidenza in un sito di interesse comunitario.

La progettazione, di un impianto agrofotovoltaico a terra per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, all'interno di un Sito di Interesse Comunitario (SIC) è soggetta a valutazione di incidenza, per questo motivo i manuali sono indispensabili per una corretta pianificazione progettuale a tutela dei vincoli ambientali e della salvaguardia degli habitat in esso presenti.

Alcuni dei principali manuali sono redatti dalla direzione generale della Commissione Europea.

Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC".

Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n.357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato ed integrato dal DPR n. 120/03.

Il documento finale "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".

Cod. Comm. n.	417_20_CON	3-7
---------------	------------	-----

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 4 DESCRIZIONE AREA DI STUDIO

### 4.1 Inquadramento geografico territoriale

Il SIC “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona” (coordinate centroide: long. 15,086667 lat. 41,755556) si estende per circa 993 ha. Al confine tra Molise e Puglia, interessa i Comuni di Rotello in Provincia di Campobasso e Serracapriola e Torremaggiore in quella di Foggia.

L’area SIC ricade nella macroarea “Fascia Costiera” nel settore nord-orientale della Regione Molise. L’area SIC è localizzata tra il T. Tona, tributario sinistro del F. Fortore ed il Vallone Cannucce, tributario sinistro del T. Saccione ed occupa sia il versante settentrionale che quello meridionale del rilievo collinare di Masseria Verdicchio-Colle Ruggero (250 m s.l.m.), su cui corre lo spartiacque tra i due torrenti.

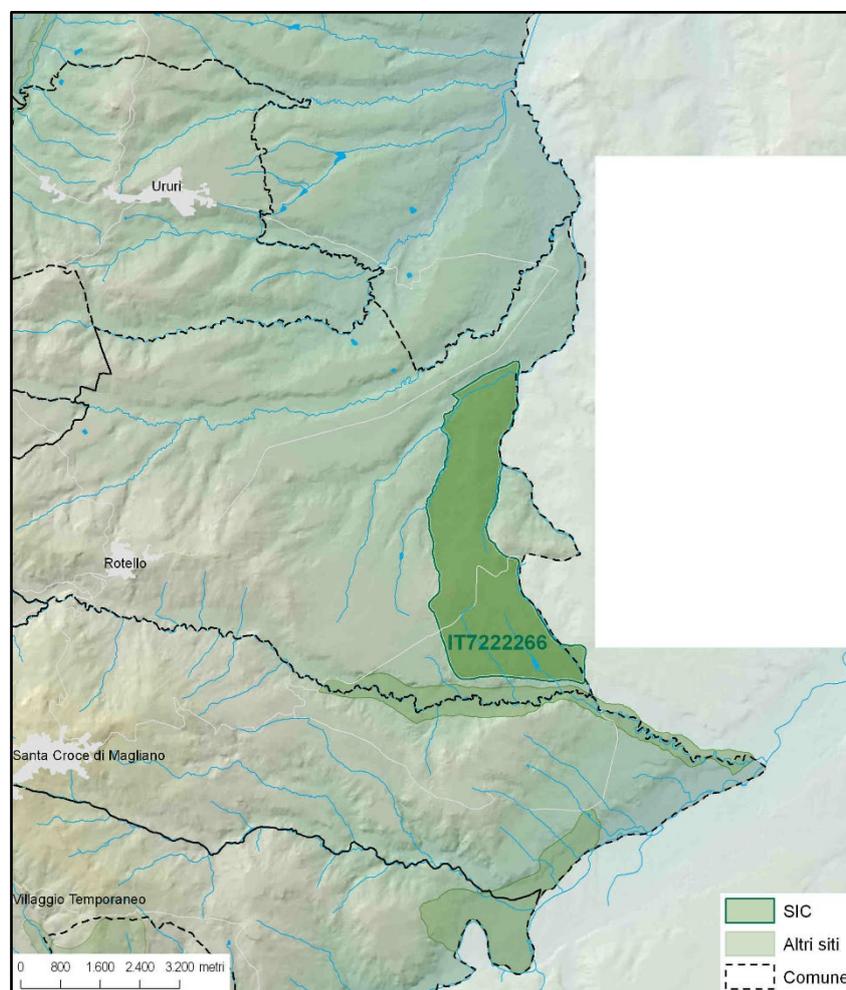


Figura 4-1. Inquadramento territoriale del SIC IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx



Figura 4-2. Vista panoramica dell'area di studio, dalla strada.



Figura 4-3. Foto panoramica.



Figura 4-4. Foto panoramica.

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 4.2 Caratteristiche geologiche

Da un punto di vista orografico, il territorio in esame è occupato per oltre la metà da rilievi montuosi che raggiungono i 2050 m di quota con il M. Miletto sui Monti del Matese, che rappresenta uno dei passaggi dello spartiacque appenninico. Quest'area è caratterizzata da dorsali con versanti aspri ed acclivi solcati da valli strette ed incassate disposte parallelamente alle strutture regionali; tali valli si presentano asimmetriche col fianco più ripido in corrispondenza degli strati posti a reggipoggio e quello meno ripido in corrispondenza delle superfici di strato.

Il rimanente territorio è costituito da colline che degradano verso la fascia costiera pianeggiante. Si ritrovano una serie di dossi a morfologia ondulata che raccordano i rilievi montuosi con la costa adriatica hanno una quota di alcune centinaia di metri sul livello del mare ed i versanti appaiono modellati dolcemente in conseguenza della plasticità delle litologie presenti; soltanto localmente i versanti presentano sensibili energie di rilievo generalmente connesse a fenomeni di evoluzione morfologica. In alcune zone l'andamento collinare è interrotto dagli affioramenti litoidi rocciosi su cui sorgono molti centri abitati.

Nelle fasce intramontane e nella fascia costiera si individuano paesaggi sub pianeggianti solcati, generalmente da un corso d'acqua; di frequente, in fregio al fiume si osservano consistenti depositi di materiale alluvionale fluviale degradante a depositi a granulometria fine in direzione della foce. La fascia costiera, con sviluppo di circa 35 km si presenta quasi sempre bassa e costituita generalmente da sabbia fine, ad eccezione dei depositi ghiaiosi in corrispondenza del fiume Trigno; localmente il paesaggio presenta degli alti lati morfologici in corrispondenza dei terrazzi. In sintesi, relativamente agli aspetti geomorfologici, si evidenzia il prevalere di processi fluviali dovuti al dilavamento ed alla neotettonica, a fenomeni di crollo, degradazione ed alterazione delle rocce nella parte montana, a consistenti fenomeni di versante di evoluzione gravitativa nella fascia collinare ed, infine processi di deposizione e sedimentazione nella fascia pianeggiante e costiera, ad eccezione di fenomeni di erosione costiera collegata ai regimi delle correnti marine ed alla loro interferenza con gli apporti fluviali.

Le rocce affioranti nell'area SIC appartengono a Formazioni di età Plio-quadernaria appartenenti al dominio di avanfossa sui cui si sono impostati depositi quadernari continentali. I depositi sono costituiti da una successione stratigrafica che dal basso verso l'alto è presenta litotipi riferiti alle Argille azzurre plio-pleistoceniche con locali lenti di sabbie gialle, passanti verso l'alto gradualmente a sabbie e conglomerati regressivi con facies da deltizie a continentali. In discontinuità su tali depositi poggiano depositi alluvionali terrazzati di ghiaie e sabbie poligeniche, localmente cementate e con intercalazioni di paleo suoli di età quadernaria.

Questi ultimi depositi affiorano solo nella parte del rilievo di Masseria Verdicchio-Colle Ruggero e al top del ripiano sub pianeggiante di Cacchiarella a Nord dell'area SIC, e dei lembi di terrazzi posti sul versante meridionale dei rilievi, dove costituiscono ampie superfici terrazzate sul fondovalle.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	4-11
---------------	------------	------

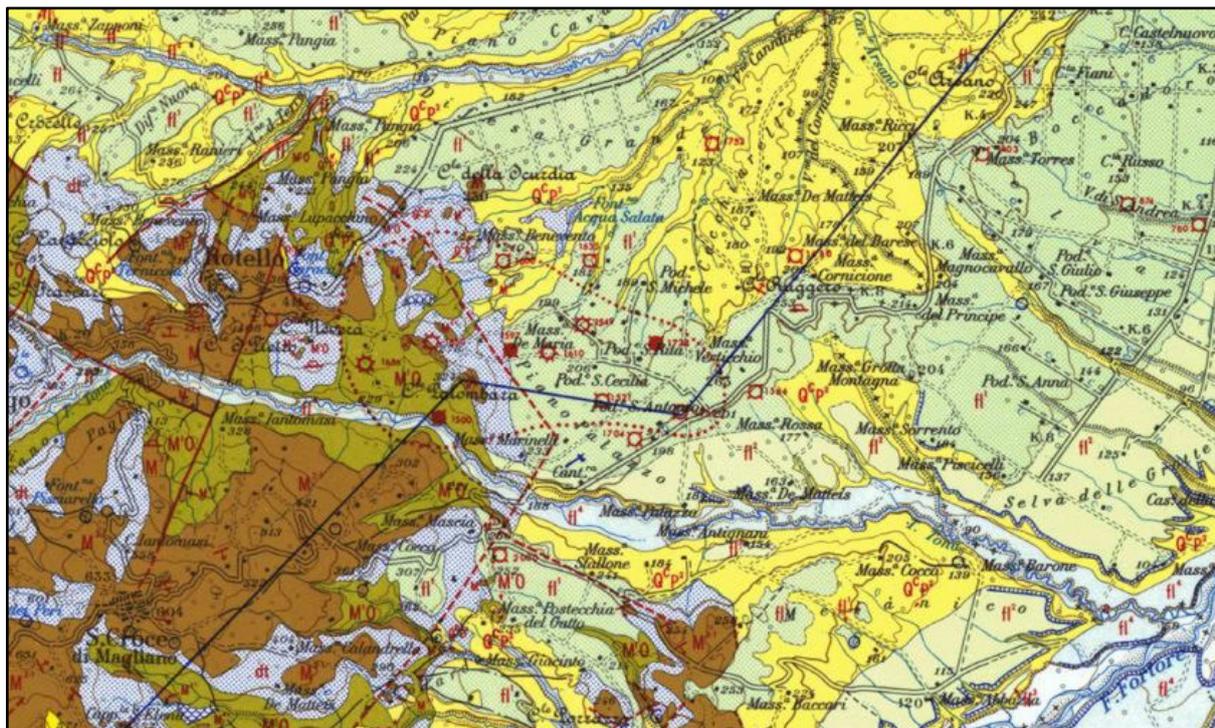


Figura 4-5. Stralcio della carta geologica d'Italia.

Le litologie presenti nell'area di studio, riportate in Fig. 4-5, sono le seguenti:

**a:** ghiaie, sabbie e argille dei fondovalle attuali. OLOCENE.

**dt:** detrito di falda e frana. OLOCENE.

**fl4:** alluvioni prevalentemente limoso-argillose del IV ordine di terrazzi. PLEISTOCENE.

**fl1:** coperture fluvio-lacustri dei piani alti e del primo ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di sabbie e di gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da "terre nere" ad alto tenore humico (paleo suolo forestale). PLEISTOCENE.

**Qcp2:** ARGILLE DI MONTESECCO – Argille marnose, siltoso-sabbiose, grigio-azzurre, con abbondante macrofauna a prevalenti lamellibranchi e gasteropodi. PLIOCENE.

**M3-1:** FORMAZIONE DELLA DAUNIA – Superiormente calcari organogeni bianchi litoidi; nella parte media, marne calcaree grigie con lenti di selce alternanti con argille siltose; nella parte inferiore, arenarie quarzose giallastre con intercalazioni di calcareniti e marne argillose verdine. SERRAVALLIANO –LANGHIANO – AQUITALIANO?

**M10:** "ARGILLITI VARICOLORI" – Arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossastri, di calcari con concrezioni maganesifere, in assetto frequentemente caotico. MIOCENE INF. – OLIGOCENE.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
--	---	--

### 4.3 Caratteristiche geomorfologiche

Nell'area SIC sono rappresentate tre unità di paesaggio geomorfologico differenti: l'unità delle "superfici d'erosione di origine fluvio-denudazionale", l'unità dei "versanti di origine fluvio-denudazionale", l'unità delle "superfici deposizionali di origine fluvio-marina". La prima unità di paesaggio caratterizza i rilievi collinari di Masseria Verdicchio e di Colle Ruggero.

Le due colline fanno parte di una più ampia superficie erosionale posta intorno alla quota di 250 m s.l.m. ed orientata in direzione NNE-SSW, interpretabili come relitti di una antica superficie di planazione, oggi dissecata dal reticolo idrografico, la quale può essere ricondotta ad un antico paleolivello di base locale. La planarità della paleosuperficie è rotta solo da morfologie a più elevata pendenza che vanno a costituire rilievi o picchi isolati, essendo costituiti da rocce più tenaci e resistenti all'erosione rispetto a quelle circostanti. L'unità dei "versanti di origine fluvio-denudazionale" occupa larga parte dell'area SIC, dove costituisce lunghi versanti.

Vi prevalgono forme complesse, caratterizzate da profili concavo-convessi, dovute alla presenza di movimenti franosi che interessano sia la coltre superficiale dei terreni che porzioni di litologie argillose, con scorrimenti, colamenti, creep e soliflussi. In alcuni casi si sono presenti processi di erosione idrica concentrata (rill, gully) in prevalenza sui depositi argillosi.

L'unità delle "superfici deposizionali di origine fluvio-marina" occupa un'ampia superficie terrazzata, allungata in senso quasi Nord-Sud e pendente verso il Vallone Cannucce, posta nel settore settentrionale dell'area SIC ed alcune superfici terrazzate, poste lungo il versante meridionale del Colle Ruggero, sospese ad alcune decine di metri dal fondovalle del Torrente Tona.

Esse presentano una parte centrale a bassa pendenza e settori periferici a più elevata pendenza con bordi caratterizzate da scarpate in arretramento, dove si concentrano processi di modellamento dovuti a frane, creep e soliflussi, soprattutto nelle aree di affioramento dei litotipi argillosi. Le aree del versante poste a ridosso del fondovalle presentano invece morfologie generalmente convesse legate alla deposizione dei materiali mobilizzati dalla parte alta del versante, sia sottoforma di colluvionamenti che di franamenti.

### 4.4 Caratteristiche idrogeologiche

L'idrografia superficiale del Molise è caratterizzata dalla presenza di quattro corsi d'acqua principali a sbocco adriatico (F. Trigno, F. Biferno, F. Fortore e F. Saccione) e di una fitta rete di ordine inferiore. I corsi d'acqua principali presentano uno spiccato controllo tettonico in quanto il loro asse (SW-NE) è in perfetta sintonia con i maggiori sistemi dislocativi presenti nel tratto di Catena Appenninica. Da un punto di vista idrogeologico è possibile individuare sul territorio tre fasce con caratteristiche di permeabilità sensibilmente differenti.

La fascia montana delle strutture carbonatiche, la fascia collinare dei complessi argilloso marnoso in facies di flysch che bordano le strutture carbonatiche ed infine la fascia costiera a cui possono essere assimilate anche le coperture vallive alluvionali intramontane caratterizzate da depositi alluvionali. Le diversità litologiche, e strutturali, condizionano i caratteri idrogeologici in quanto controllano i processi di infiltrazione e la circolazione sotterranea. Nell'area di affioramento dei calcari della piattaforma carbonatica, che si affaccia sulla piana di Boiano, l'assetto tettonico è caratterizzato da importanti piani di faglia che fratturano intensamente la roccia conferendole elevata permeabilità.

Sono inoltre presenti fenomeni accentuati di carsismo ipogeo. L'acquifero presente all'interno di questo complesso crea numerose importanti emergenze, tra queste le sorgenti del Biferno e

Cod. Comm. n.	417_20_CON	4-13
---------------	------------	------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

Riofreddo. Acquiferi di minore importanza possono essere rinvenuti in corrispondenza delle alluvioni terrazzate o dei livelli sabbioso-arenacei sovrapposti a litologie argillose. In corrispondenza dell'affioramento dei materiali argillosi la permeabilità è da bassa a nulla ad eccezione dei livelli arenaci o calcarenitici che danno origine a piccole emergenze collegate a falde locali.

Molto spesso gli olistostromi litoidi che fasciano la parte bassa delle vallate importanti, determinano emergenze idriche non trascurabili, collegate agli acquiferi contenuti nella massa calcarea, che si manifestano al contatto tra gli olistostromi e le argille in cui gli stessi sono inglobati. (esempio: Fonte Bivaro in destra idrografica del Fiume Biferno a valle di Oratino con portata costante di circa 4 l/s). Le litologie argillose sono caratterizzate da permeabilità molto bassa che favorisce un deflusso superficiale su un reticolo fluviale di tipo detritico.

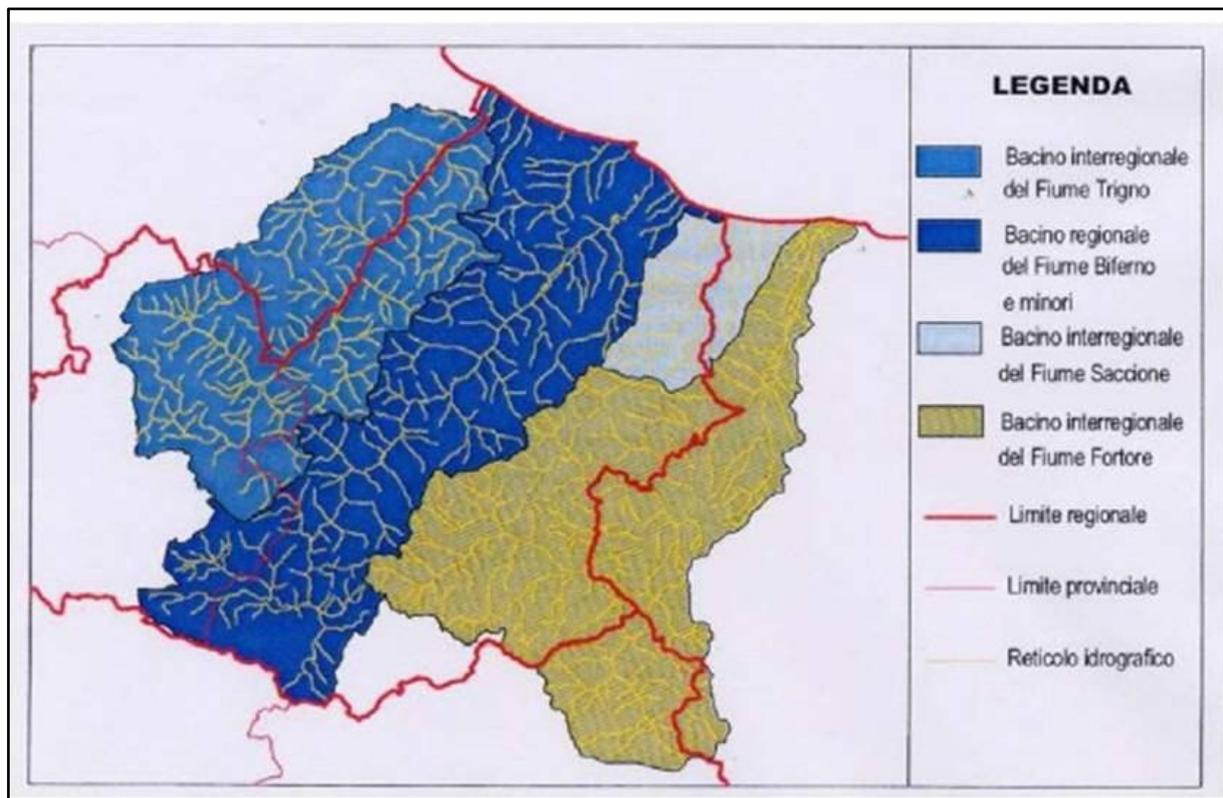


Figura 4-6. Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino regionale dei fiumi Biferno e minori.

## 4.5 Caratteristiche climatiche

L'area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato-caldo con estate molto calda e stagione asciutta nel periodo estivo.

Le attuali condizioni meteorologiche rispecchiano le vicende stagionali dell'area del Mediterraneo orientale, per effetto delle interferenze fra l'anticiclone eurasiatico, di origine termica, e l'anticiclone subtropicale delle Azzorre, di origine dinamica.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

Durante l'inverno, una fascia depressionaria (sede di ciclogenesi) si instaura nell'area mediterranea con orientamento SO-NE, separando la zona di alta pressione eurasiatica da quella delle Azzorre; nei mesi estivi, la zona anticiclonica eurasiatica scompare e l'anticiclone delle Azzorre si intensifica e si sposta verso nord. I venti predominanti provengono dai quadranti settentrionale e meridionale, di norma con valori medi di intensità alti e distribuiti in modo piuttosto uniforme durante il corso dell'anno.

Per la caratterizzazione climatica della zona in esame è stato utilizzato il software DIACLI della Tecnovia Srl, ceduto alla Microsoft del gruppo Namirial per la distribuzione commerciale. La valenza statistica delle serie P/T permette di trarre delle conclusioni valide anche per l'area in esame che è riconducibile per caratteristiche climatiche al centro di Rotello. Le precipitazioni totali sono pari solo a 815 mm e la media è di 68 mm mentre quelle medie mensili sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4-1. Indici climatici.

<b>Precipitazioni [mm]:</b>	Totale:	815
	Media:	67,87
<b>Temperatura Media [°C]</b>	14,55	
<b>Indice di Continentalità di Gams</b>	23° 49'	
<b>Indice di Fournier</b>	12,52	
<b>Evaporazione Idrologica di Keller [mm]</b>	554,54	
<b>Pluviofattore di Lang</b>	56,01	
<b>Indice di Amann</b>	666,19	
<b>Mesi Aridi:</b>	Secondo Koppen:	
	Secondo Gausson:	giu lug ago
<b>Indice di De Martonne</b>	33,20	
<b>Indice di De Martonne-Gottmann</b>	22,28	
<b>Indice di Aridità di Crowther</b>	33,48	
<b>Indice Bioclimatico di J.L. Vernet</b>	1,71	
<b>Indice FAO</b>	1,38	
<b>Evaporazione Media mensile [mm]</b>	124,88	
<b>Quoziente Pluviometrico di Emberger</b>	111,80	
<b>Indice di Continentalità di Currey</b>	1,19	
<b>Indice di Continentalità di Conrad</b>	31,44	
<b>Indice di Continentalità di Gorczynski</b>	25,04	
<b>Evapotraspirazione Reale di Turc [mm]</b>	529,43	
<b>Evapotraspirazione Reale di Coutagne [mm]</b>	580,87	
<b>Indici di Rivas-Martinez:</b>	Continentalità [°C]:	17,80
	Termicità:	269,90 ± 0,00
	Ombrotermico Annuale:	4,68
	Ombrotermico Estivo:	1,74



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

**Indici di Mitrakos:**

SDS:	102,56
WCS:	-8,44
YDS:	303,64
YCS:	54,54

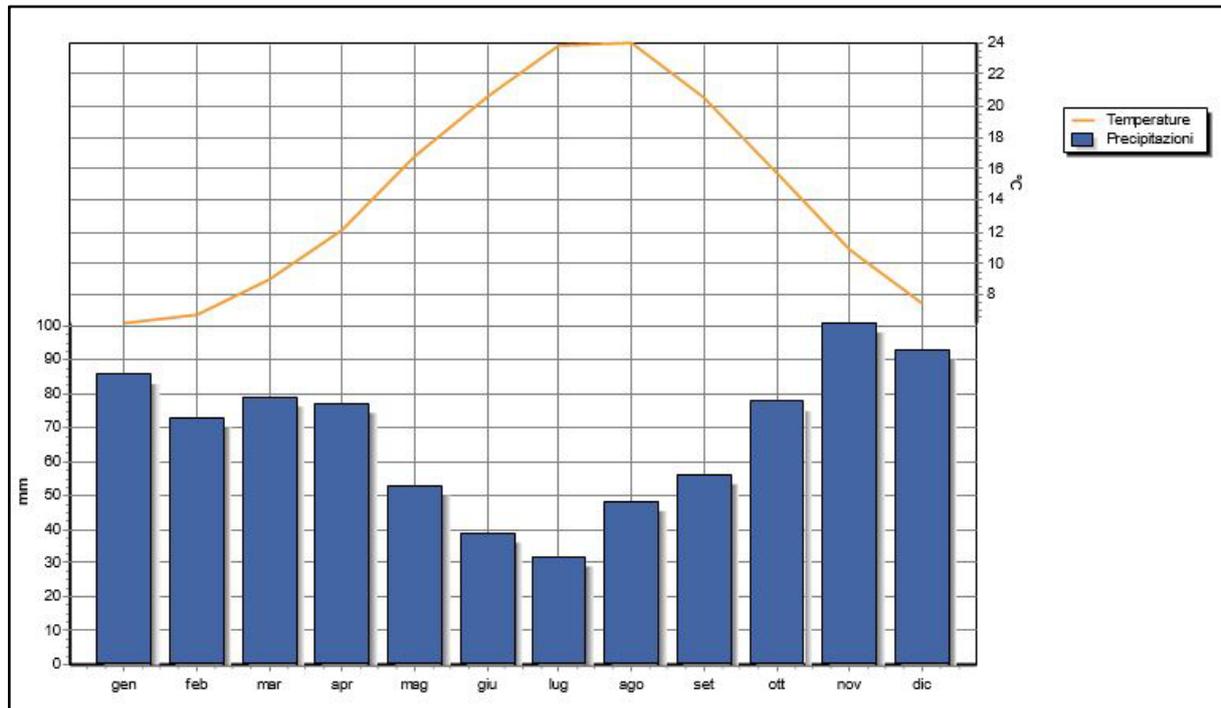


Figura 4-7. Diagramma termopluviometrico.

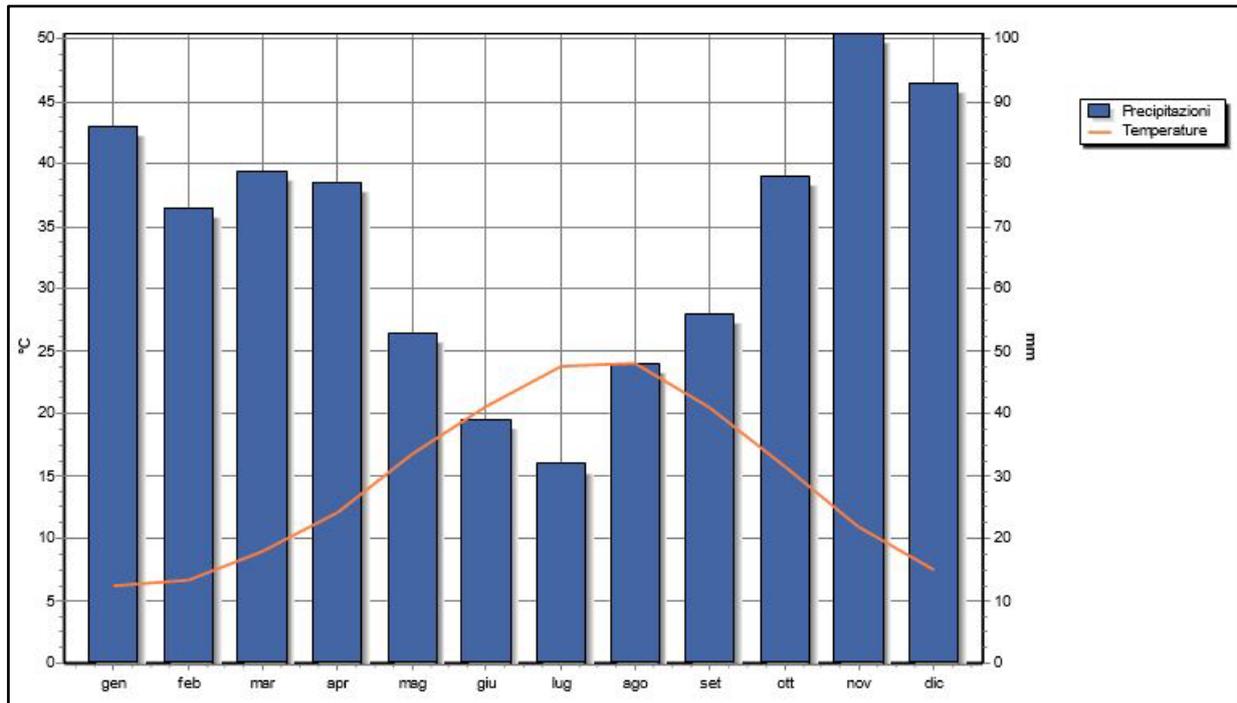


Figura 4-8. Diagramma ombrotermico.

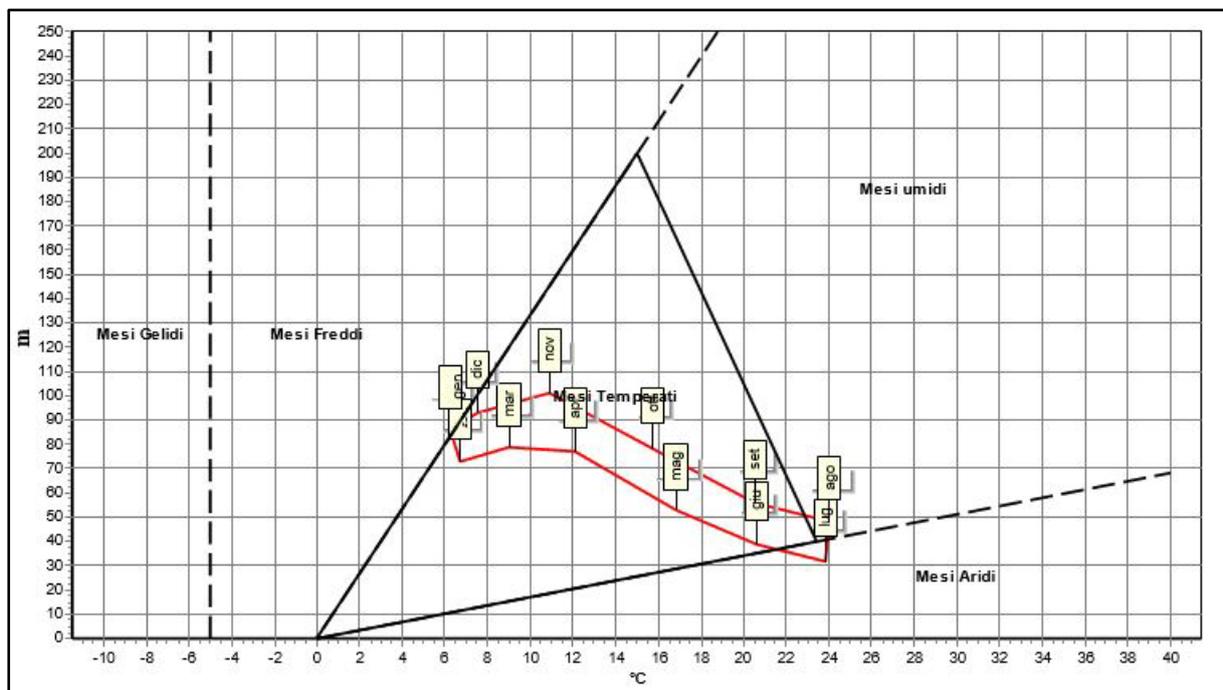


Figura 4-9. Diagramma di Peguy.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 5 FLORA, VEGETAZIONE ED USO DEL SUOLO

Il formulario standard relativo a questo SIC riporta *Stipa austroitalica* Martinovsky s.l. come specie di Allegato II mentre non viene elencata alcuna specie di Allegato V. Nel paragrafo 2.3.2 "Lista delle specie importanti di Flora presenti nella scheda Natura 2000", sono riportate le seguenti 5 specie di interesse conservazionistico: *Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus* *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.

I criteri scelti per l'individuazione delle specie di interesse conservazionistico, riportati nella parte generale di questo studio, hanno consentito di riformulare la lista sopra riportata, sostituendo tali specie con *Klasea flavescens* subsp. *cichoracea* e *Atractylis gommifera*.

Le minacce e pressioni possono ricondursi principalmente ai fenomeni di incespugliamento ad opera di *Spartium junceum* che, col tempo tenderanno a ridurre ulteriormente le aree occupate dalle popolazioni di *Stipa austroitalica*. Nel novero delle minacce non va tralasciato l'incendio che può assumere una connotazione negativa qualora avvenga con alte frequenze nelle stesse aree. Il passaggio rapido del fuoco, distanziato nel tempo è da considerarsi invece positivo per il mantenimento delle popolazioni di *Stipa austroitalica* in quanto contribuisce all'eliminazione o al contenimento dei fenomeni di incespugliamento.

Il pascolo non costituisce una minaccia poiché non viene o è blandamente praticato nelle praterie a *Stipa austroitalica* che, tra l'altro, vengono di solito accuratamente evitate dagli erbivori a causa della acuminata punta della cariosside che provoca, con l'ingestione, danni molto gravi all'apparato digerente.

Particolare menzione merita il ritrovamento di *Atractylis gommifera* specie rarissima per il Molise, ritrovata finora in una sola altra località del Basso Molise, che però ricade poco oltre l'attuale limite del SIC.

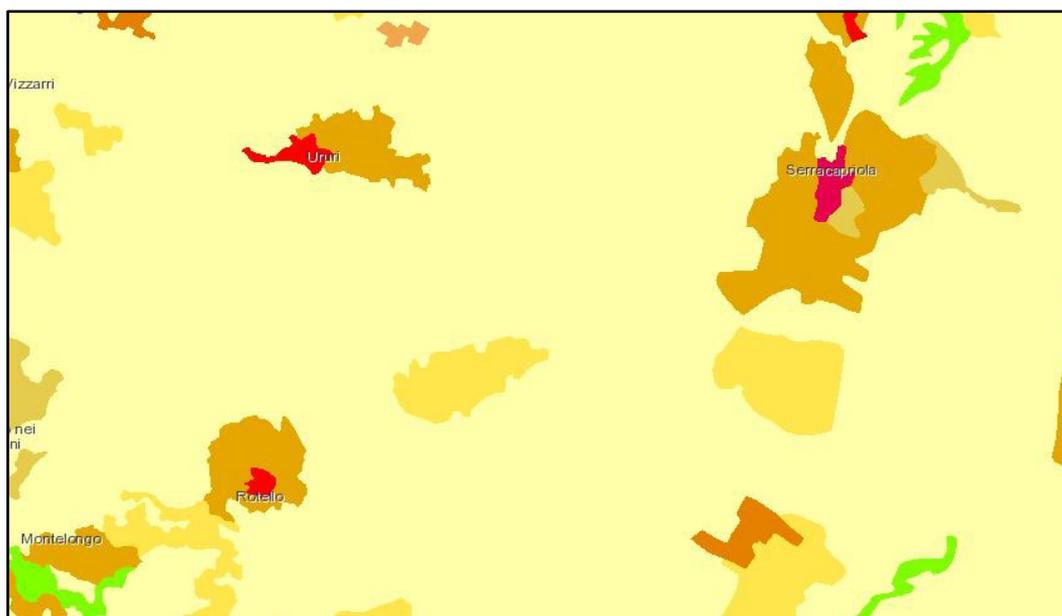


Figura 5-1. Uso del suolo, estratto dal Corine Land Cover 2018.

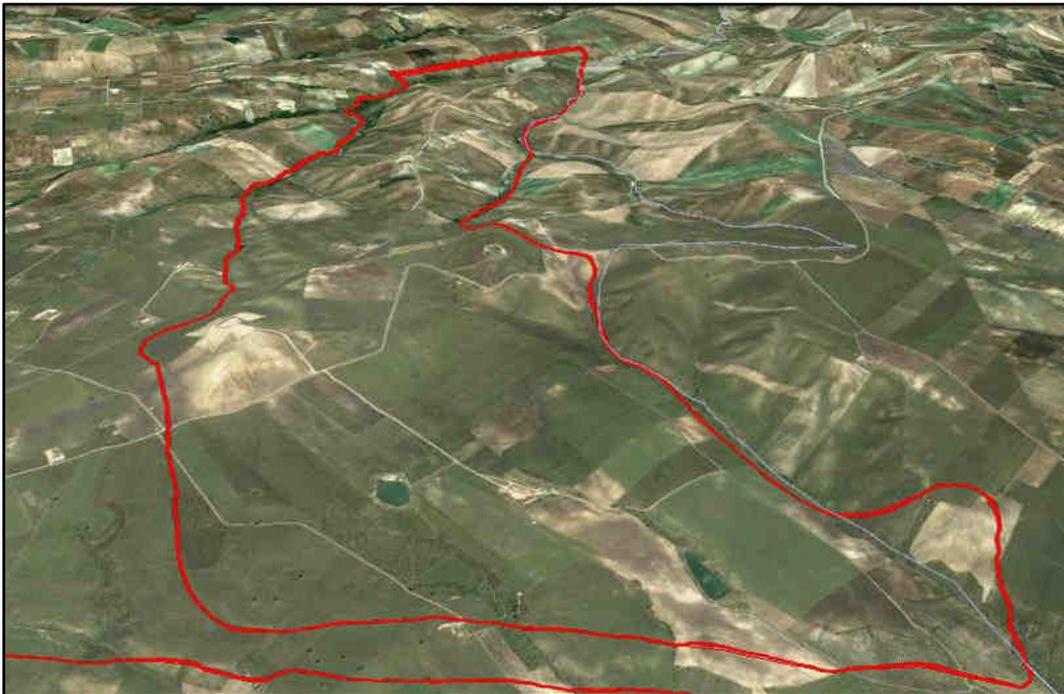


Figura 5-2. Immagine in 3D del sito, evidente la connotazione prevalentemente agricola del sito.

## 6 METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA VALUTAZIONE DI POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULLA COMPONENTE ECOSISTEMICA RELATIVA ALLA FAUNA

Tutto il processo della valutazione di incidenza ambientale consiste in una serie di operazioni tese a individuare le interazioni certe o probabili tra le azioni causali elementari del progetto e le componenti ambientali caratteristiche dell'ambito territoriale di riferimento, in questo caso per la componente faunistica.

La fase di valutazione appropriata viene effettuata qualora nella fase di screening si è verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul sito. Pertanto, in questa fase viene verificata la significatività dell'incidenza, cioè se il piano/programma/progetto comporta una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del sito.

Nella fase di valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze.

La terza fase viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto, evitando incidenze negative sull'integrità del sito.

Nel documento di riferimento della DG Ambiente della Commissione Europea la fase di valutazione di soluzioni alternative viene proposta solo qualora permangano effetti negativi sull'integrità del sito.

Nell'ultima fase, infine, vengono proposte delle misure di compensazione, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

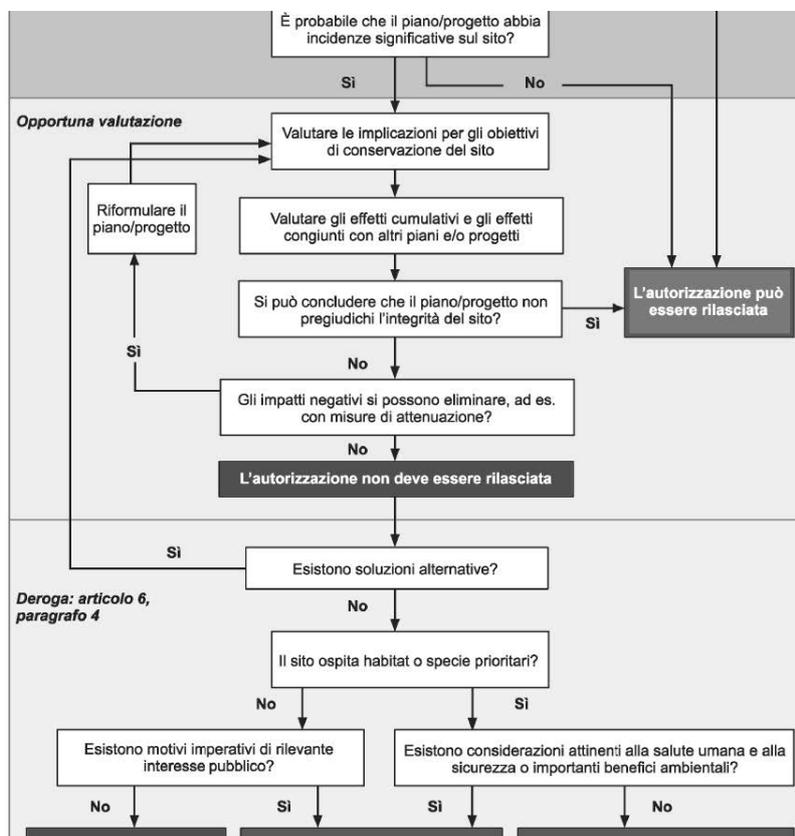


Figura 6-1. Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e checklist in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato. Inoltre, vengono suggeriti, a supporto della valutazione delle interferenze:

A tal fine vengono utilizzate diverse metodologie che sono:

- Checklist
- Matrici
- Indici
- Networks
- Overlay mapping
- Review bibliografica

A completamento di tali metodologie vengono ovviamente sentite le consulenze di esperti di settore, la consultazione degli strumenti di gestione dei SIC, la consultazione di fonti bibliografiche, l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 6.1 Metodologia sulla Valutazione di Incidenza utilizzata nel SIC IT7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona”.

Ai fini della redazione della presente VINCA per valutare eventuali impatti significativi sulla componente faunistica sono state prese in considerazione:

- Le Checklist della fauna (File Sia)
- Lo Status di conservazione (File sia)
- Uso delle matrici
- Review bibliografica

Ai fini del presente lavoro sono stati utilizzati i dati del SIA relativi alla componente faunistica (da considerarsi a tutti gli effetti parte integrante della VINCA). Sono stati quindi redatte delle checklist semplici ed implementate con alcune caratteristiche fenologiche (ad esempio per l'avifauna) ed a seguire checklist implementate con le varie categorie di conservazione. A seguire sono state applicate delle matrici. Per ogni taxa di animali abbiamo creato delle matrici di impatto che variano per gruppo sistematico. Sono state inserite sia le cause che i fattori d'impatto e sia le valutazioni riguardante la significatività dell'incidenza di tali impatti riportando la mitigazione degli impatti se presente e i vari monitoraggi da effettuare in base alle specie indagate.

Si è proceduto al raggruppamento dei vari taxa indagati prendendo come fattore comune le uguali esigenze ecologiche dei vari gruppi di animali indagati nella matrice.

## 7 STATO DELLA CONOSCENZA DELLA FAUNA IN MOLISE

### 7.1 Origine dei dati riguardanti la fauna

Negli anni che vanno dal 2001 al 2020, l'area classificata SIC come Sito di Interesse Comunitario n°IT 7222266 “Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona” è stata indagata dal dottore in Scienze Naturali Polini Nazzareno, identificando e rilevando la presenza, nel SIC, di specie di uccelli mammiferi rettili e anfibi.

Le indagini hanno consentito, inoltre, di catturare immagini inedite ed aggiornate di specie di uccelli interessanti dal punto di vista conservazionistico e di importanza strategica per la biodiversità. I fotografi naturalisti Capiello Nicola e Capiello Elisa, specializzati in avifauna, hanno rilevato tali specie fotografandole all'interno del SIC n° IT7222266.

In riferimento ai dati presenti nella bibliografia nazionale, come punto di partenza per le indagini naturalistiche sono state individuate le seguenti categorie significative: la distribuzione secondo la corologia delle specie, i dati relativi alla presenza/assenza delle singole specie e le checklist contenute nella bibliografia nazionale e regionale, redatta dai maggiori organi per lo studio, la conservazione e la tutela della natura, della biodiversità e dell'ambiente.

### 7.2 Avifauna

Gli uccelli in una determinata area si possono dividere per la loro fenologia in quattro gruppi principali: nidificanti (B) che sono presenti nell'area solo nel loro periodo riproduttivo, svernanti (W) che invece sono presenti nel periodo invernale, migratorie (M) che si presentano per periodi medio brevi o solo di passaggio nei periodi del loro spostamento migratorio autunnale e primaverile e secondo le fluttuazioni specie specifica, stanziali (S) che sono presenti tutto l'anno.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	7-21
---------------	------------	------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

### 7.2.1 Analisi ecologica e conservazionistica

L'area indagata del SIC comunitario n° IT 7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona" e le zone limitrofe ad esso sono, allo stato attuale, compromesse, per via della forte pressione agricola. Inoltre, vi sono pochissime aree boscate e quasi nessuna siepe interpodereale.

Le pratiche agricole tradizionali, come incendiare le stoppie, sono state da sempre un rischio per i boschi, per le siepi e le aree naturali "wild", al punto tale da perdere nel tempo il proprio habitat, riducendosi sempre di più. Questa modalità di "pulire" le stoppie con il fuoco proviene da una cultura agricola diffusa e radicata nella comunità dei braccianti o dei proprietari dei terreni. Questa pratica genera una gestione dell'habitat limitrofo al SIC invasivo per l'avifauna e ad oggi le normative vigenti le vietano.

Un'altra pratica dell'agricoltura tradizionale, di grande disturbo per il sistema ecologico, è l'uso indiscriminato di pesticidi; da numerosi studi scientifici emerge l'evidenza statistica che l'uso di tali prodotti diminuisce la presenza di risorsa trofica alterando gli habitat (Guerrieri & Castaldi 1996).

Un altro disturbo è l'abbandono dei modi tradizionali (oggi identificati come biologici) di condurre l'agricoltura per conduzioni assoggettate a logiche legate a pratiche di uso del suolo intensivo e iper produttivo e che, sommato all'avvento della meccanizzazione, ha generato potenzialità di utilizzo e in molti casi di distruzione di habitat fondamentali per tutti i sistemi ecologici come ad esempio l'estirpazione o l'incendio delle siepi interpodereale per aumentare la superficie seminabile (Brighetti, 2003).

Specie come lo zigolo capinero, la averla piccola, la averla cenerina, la averla capirossi hanno subito una sottrazione di territorio per la nidificazione, come anche la calandrella, la calandra, la tottavilla; poiché nidificano spesso anche nei coltivi e terreni coltivati (Brighetti, 2007)

Nonostante questi disturbi, vi è una residua ricchezza di specie che hanno interessi di conservazione nazionale e comunitaria, e che sono rappresentative di biodiversità. La presenza dell'albanella minore (*Circus pygargus*), dell'averla cenerina (*Lanius minor*), dell'averla Capirossa (*Lanius senator*), della ghiandaia marina (*Coracias garullus*), occhione (*Burhinus oediconemus*), calandra (*Melanocorypha calandra*), tottavilla (*Lulula arborea*), calandro (*Anthus camprestis*) e dello zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*) rappresentano le specie che richiamano nella realtà tale ricchezza specifica dell'area del SIC IT 7222266. Nell'area vi è anche il territorio di caccia del nibbio bruno (*Milvus milvus*) e del biancone (*Circaetus gallicus*).

Facilitare le specie con siepi interpodereali e aree incolte con cespugli, porterebbe ad un aumento degli habitat potenziali di queste specie (Brighetti, 2003). Per le ghiandaie marine si potrebbero installare delle cassette nido, una tecnica di compensazione che si è osservato dare buoni risultati di fruibilità e con conseguente aumento di presenza della specie.

### 7.2.2 Checklist avifauna

La lista delle specie della tabella 7.1 è composta da 5 colonne che contengono rispettivamente il nome scientifico della specie, il nome in italiano, le specie presenti nella scheda del SIC n° IT 7222266, le specie rilevate dalle osservazioni in campo dal dottore naturalista Polini Nazzareno, svolte sia nel SIC indagato che in un'area di circa 3 Km di raggio, e la fenologia della specie.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	7-22
---------------	------------	------

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Tabella 7-1. Lista di specie di uccelli (Check List) presenti nella scheda SIC IT 7222266; lista delle specie rilevate nelle indagini e nelle osservazioni di campo, condotte tra gli anni 2000-2020. Fenologia - B: nidificante - M: migrazione - W: svernamento - S: sedentaria.

Nome Scientifico	Nome Italiano	Specie presenti nella scheda SIC IT7222266	Specie rilevate da Polini Nazzareno dal2000 al 2020	Fenologia
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Poiana		x	B,M,W
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Biancone		x	B,M
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	x	x	B,M
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	x	x	B,M
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	x	x	B,W
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	x		M
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	x		W,M
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	x	x	B,M
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Succiacapre		x	B,M
Burhinus oediconemus (Linnaeus, 1758)	Occhione		x	B,M
Charadrius dubius Scopoli, 1786	Corriere piccolo		x	B,M
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Airone cenerino		x	W
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Tarabusino		x	B,M
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Colombaccio		x	B,M,W
Sterptopelia turtur (Linnaeus,	Tortora		x	B,M



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

1758)				
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore		x	B,M,W
Coracias garrulus Linnaeus, 1758	Ghiandaia marina	x	x	B,M
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Gruccione		x	B,M
Upupa epops Linnaeus, 1758	Upupa		x	B,M
Falco naumanni Fleischer, 1818	Grillaio		x	B,M
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Gheppio		x	B,M,W
Falco biarmicus Temminck, 1825	Lanario	x	x	S
Falco peregrinus Tunstall, 1771	Pellegrino	x	x	S
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Lodolaio	x	x	B,M
Falco vespertinus Linnaeus, 1766	Falco cuculo	x		M
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Quaglia		x	N,M
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Fagiano comune		x	S
Fulica atra Linnaeus, 1758	Folaga		x	S
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua		x	S
Aegithalos caudatus Linnaeus, 1758	Codibugnolo		x	S
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	Allodola		x	S
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia		x	S
Emberiza cirulus Linnaeus, 1758	Zigolo nero		x	N,M,W
Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	Strillozzo		x	S

Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

7-24



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGRFV\_220304.docx

Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone		x	N,M
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Fanello		x	N,M
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino		x	N,M,S
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Verzellino		x	N,M
Hirundo daurica Linnaeus, 1771	Rondine rossiccia		x	N,M
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Rondine		x	N,M
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Averla piccola		x	N,M
Lanius minor Gmelin, 1788	Averla cenerina		x	N,M
Lanius senator Linnaeus, 1758	Averla capirossa		x	N,M
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Ballerina bianca		x	S
Oriolus oriolus Linnaeus, 1758	Rigogolo		x	N,M
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Cinciarella		x	S
Parus major Linnaeus, 1758	Cinciallegra		x	S
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Passera d'italia		x	S
Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)	Passera sarda		x	N,M
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia		x	N,M
Acrocephalus arundinaceus Linnaeus, 1758	Cannareccione		x	N,M
Acrocephalus scirpaceus Herman, 1804	Cannaiola		x	N,M
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume		x	S
Cisticola juncidis (Rafinesque,	Beccamoschino		x	S

Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

7-25



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

1810)				
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Canapino		x	N,M
Phylloscopus collybita Vieillot, 1817	Luì piccolo		x	N,M,W
Sylvia atricapilla Linnaeus, 1758	Capinera		x	N,M,W
Sylvia cantillans Pallas, 1784	Sterpazzolina		x	N,M
Sylvia melanocephala Gmelin, 1789	Occhiocotto		x	S
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Scricciolo		x	S
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Pettiorosso		x	N,M,W
Luscinia megarhynchos Brehm, 1831	Usignolo		x	N,M
Saxicola torquata Linnaeus, 1758	Saltimpalo		x	S
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merlo		x	N,M,W
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	x		w
Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	Calandra	x		N,M,W
Anthus campestris Linnaeus, 1758	Calandro	x		N,M
Emberiza melanocephala Scopoli, 1769	Zigolo capinero	x	x	N,M
Picoides major (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso maggiore		x	S
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Tuffetto		x	N,M,W
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta		x	S
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Barbagianni		x	S

Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

7-26



Figura 7-1. Sinistra Averla Cenerina (*Lanius minor*) Foto E.Cappiello; Destra Averla Capirossa (*Lanius senator*) Foto di E. Cappiello (Destra).



Figura 7-2. Sinistra coppia di Occhioni (*Burhinus oediconemus*), centro uova, destra pulcino foto di E. Cappiello.



Figura 7-3. Ghiandaia Marina (*Coracias garullus*) foto di E. Capiello.

Tabella 7-2. Lista delle specie presenti di avifauna con le categorie di protezione in base alle normative nazionali e internazionali ed il loro grado di protezione.

Nome Scientifico	Nome Italiano	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE	BERNA	CITES	BONN	IUCN
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Sparviere	x			Ap.3	All.A	Ap.2	LC
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	x			Ap.3	All.A	Ap.2	LC
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Biancone	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	LC
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	VU
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	LC
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	VU



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGRFV\_220304.docx

(Linnaeus, 1758)								
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	NA
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	x		All. I	Ap.3	All.A	Ap.2	LC
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Codibugnolo		x		Ap.2			LC
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	Allodola		x	All. IIb	Ap.3			NT
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia		x		Ap.3			LC
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Tottavilla		x	All. I	Ap.3			LC
Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	Calandra		x	All. I	Ap.2			VU
Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	Calandrella		x	All. I	Ap.2			NT
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore		x	All. I	Ap.2			LC
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)	Airone cenerino		x		Ap.3			LC
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Tarabusino		x	All. I	Ap.2			VU
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Occhione		x	All. I	Ap.2		Ap.2	LC
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	Succiacapre		x	All. I	Ap.2			LC
Charadrius dubius (Scopoli, 1786)	Corriere piccolo		x		Ap.2		Ap.2	LC
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	Colombaccio			All. IIa/ All. IIIa				LC
Sterptopelia turtur	Tortora			All. IIb	Ap.3			LC



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

(Linnaeus, 1758)								
Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia marina	x		All. I	Ap.2		Ap.2	LC
Emberiza cirlus (Linnaeus, 1758)	Zigolo nero		x		Ap.2			LC
Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	Strillozzo		x		Ap.2			LC
Emberiza melanocephala (Scopoli, 1769)	Zigolo capinero		x		Ap.2			DD
Falco naumanni (Fleischer, 1818)	Grillaio	x		All. I	Ap.2	All.A	Ap.1	LC
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	Gheppio	x			Ap.2	All.A	Ap.2	LC
Falco biarmicus (Temminck, 1825)	Lanario	x		All. I	Ap.2	All.A	Ap.2	EN
Falco peregrinus (Tunstall, 1771)	Pellegrino	x		All. I	Ap.2	All.A / All.B	Ap.2	LC
Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)	Lodolaio	x			Ap.2	All.A	Ap.2	LC
Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)	Falco cuculo	x			Ap.2	All.A	Ap.2	VU
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone		x		Ap.2			NT
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Fanello		x		Ap.2			LC
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino		x		Ap.2			LC
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Verzellino		x		Ap.2			LC
Hirundo daurica (Linnaeus, 1771)	Rondine rossiccia		x		Ap.2			VU
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	Rondine		x		Ap.2			NT



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGRFV\_220304.docx

Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	Averla piccola		x	All. I	Ap.2			VU
Lanius minor (Gmelin, 1788)	Averla cenerina		x	All. I	Ap.2			EN
Lanius senator (Linnaeus, 1758)	Averla capirossa		x		Ap.2			EN
Merops apiaster (Linnaeus, 1758)	Gruccione		x		Ap.2		Ap.2	LC
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)	Ballerina bianca		x		Ap.2			LC
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	Calandro		x	All. I	Ap.2			VU
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Rigogolo		x		Ap.2			LC
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758)	Cinciarella		x		Ap.2			LC
Parus major (Linnaeus, 1758)	Cinciallegra		x		Ap.2			LC
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Passera oltremontana		x					NT
Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)	Passera sarda		x		Ap.3			LC
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia		x		Ap.3			LC
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Quaglia			All. IIb	Ap.3		Ap.2	DD
Phasianus colchicus (Linnaeus, 1758)	Fagiano comune			All. IIa/ All. IIIa	Ap.3			NA
Picoides major (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso maggiore	x			Ap.2			LC
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Tuffetto		x		Ap.2			LC
Fulica atra (Linnaeus, 1758)	Folaga			All. IIa/ All. IIIa	Ap.3		Ap.2	LC



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua			All. IIb	Ap.3			LC
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta	x			Ap.2	All.A / All.B		LC
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Cannareccione		x		Ap.2			NT
Acrocephalus scirpaceus (Herman, 1804)	Cannaiola		x		Ap.2			LC
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume		x		Ap.2			LC
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Beccamoschino		x		Ap.2			LC
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Canapino		x		Ap.2			LC
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Luì piccolo		x		Ap.2			LC
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Capinera		x		Ap.2			LC
Sylvia cantillans (Pallas, 1784)	Sterpazzolina		x		Ap.2			LC
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Occhiocotto		x		Ap.2			LC
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Scricciolo		x		Ap.2			LC
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Pettiroso		x		Ap.2			LC
Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)	Usignolo		x		Ap.2			LC
Saxicola torquata (Linnaeus, 1758)	Saltimpalo		x		Ap.2			EN
Turdus merula (Linnaeus, 1758)	Merlo			All. IIb	Ap.3			LC

Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

7-32

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Tyto alba (Scopoli, 1769)	Barbagianni	x			Ap.2	All.A / All.B		LC
Upupa epops (Linnaeus, 1758)	Upupa		x		Ap.2			LC
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta	x			Ap.2	All.A / All.B		LC
Otus scops (Linnaeus, 1758)	Assiolo	x			Ap.2	All.A / All.B		LC

## 7.3 Mammiferi

### 7.3.1 Analisi ecologica e conservazionistica

L'area indagata del SIC comunitario n° IT 7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona" e le zone limitrofe ad essa corrispondenti risultano compromesse. Come per l'avifauna, la moderna agricoltura innesca disturbi importanti che alterano l'ecologia dell'habitat. L'assenza di corridoi ecologici altera profondamente l'areale di distribuzione delle varie specie, che trovano nei piccoli frammenti di habitat rimasti inalterati, le condizioni ecologiche per sopravvivere.

Gli ambienti semi naturali generati dall'abbandono di casolari o vecchi edifici per la rimessa di attrezzi o bestiame, rappresentano un rifugio per specie di mammiferi che in questi luoghi riescono ad adattarsi, come per esempio la puzzola.

In alcune aree del territorio indagato, la geomorfologia del terreno non consente un facile uso di mezzi meccanici agricoli. La mancanza di questo sfruttamento da parte dell'uomo ha favorito la resistenza di habitat individuabili grazie alla presenza di piccoli boschetti e di fossi ricchi di biodiversità vegetale che fungono da zone di riparo, caccia e nidificazione per le specie descritte.

### 7.3.2 Fonte dei dati

Come accennato, negli anni che vanno dal 2001 al 2020, l'area classificata SIC come Sito di Interesse Comunitario n°IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona" è stata indagata dal dottore in Scienze Naturali Polini Nazzareno, identificando e rilevando la presenza, nel SIC, di specie di uccelli, mammiferi rettili e anfibi.

Nello specifico, il gruppo dei mammiferi, non risulta citato nella bibliografia riguardante gli studi appartenenti al SIC indagato. Nella presente lista di controllo le specie identificate non possono essere stimate secondo l'abbondanza, ma soltanto utilizzando il parametro della presenza/assenza nell'habitat del SIC.

### 7.3.3 Checklist mammiferi

Le osservazioni dirette da parte del dottore naturalista Polini Nazzareno hanno permesso di individuare negli anni che vanno dal 2000 al 2020 la presenza nell'habitat SIC IT 7222266 di diverse specie di mammiferi. In alcuni casi la presenza di alcune specie è stata certificata dal ritrovamento a bordo strada, della carcassa esaminate di mammiferi. Altri dati indiretti di avvistamenti provengono dal confronto diretto all'interno dei forum specifici per tali attività o provenienti dai database privati dei professionisti del settore. Fotografie naturalistiche inoltre certificano la presenza di tali avvistamenti.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	7-33
---------------	------------	------

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Tabella 7-3. Specie di mammiferi presenti nell'area del SIC IT7222266.

Nome Scientifico	Nome Italiano
Sus scrofa (Linnaeus, 1758)	Cinghiale
Martes foina (Erxleben, 1777)	Faina
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Tasso
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Donnola
Mustela putorius Linnaeus, 1758	Puzzola
Lepus capensis (Linnaeus, 1758)	Lepre del capo
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Moscardino

Tabella 7-4. Specie di mammiferi identificate attraverso le categorie di protezione in base alle leggi di protezione nazionali ed internazionali.

Nome Scientifico	Nome Italiano	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	BERNA Ap.3	HABITA T Ap.4	HABITA T Ap.5	IUCN
Sus scrofa (Linnaeus, 1758)	Cinghiale						
Martes foina (Erxleben, 1777)	Faina		x	x			
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Tasso		x	x			
Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)	Donnola		x	x			
Mustela putorius (Linnaeus, 1758)	Puzzola	x		x		x	
Lepus capensis (Linnaeus, 1758)				x			
Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)	Quercino		x	x			VU A1c
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Moscardino		x	x	x		LR/nt
Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)	Scoiattolo		x	x			NT

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
---	--	-------------------------------------

## 7.4 Chiroteri

### 7.4.1 Analisi ecologica e conservazionistica

Per questo particolare gruppo sistematico di mammiferi l'ecologia dell'areale di distribuzione risulta disgiunto a causa della mancanza di continuità tra zone potenzialmente capaci di ospitare questo taxa specifico. Gli ambienti precedentemente antropizzati ed oggi abbandonati, sono habitat di riproduzione o di rifugio per questi animali, che si adattano dinamicamente a questi tipi di rinaturalizzazioni. Il riuso di tali spazi da parte dell'uomo rappresenta un disturbo importante capace di creare un impatto negativo; la demolizione di tali ambienti o la ristrutturazione di casolari abbandonati porta inevitabilmente alla perdita di questi habitat.

Questa specie di mammiferi riesce a colonizzare bene gli ambienti creati dall'uomo, nonostante la perdita dell'habitat primario; le diverse tecniche di costruzione consentono ai chiroteri di sopravvivere in ambienti come casolari di campagna o nelle case sparse nelle zone limitrofe al SIC. Un altro disturbo capace di alterare la distribuzione della specie nel SIC è la gestione dei piccoli appezzamenti boschivi con pratiche di ceduzione. Le specie di chiroteri dei boschi non riescono ad adattarsi a tale disturbo e lasciano questi habitat per trovare rifugio altrove, in boschi lasciati in fluttuazione o gestiti con tecniche forestali diverse, come l'avviamento ad alto fusto.

Nelle vicinanze del SIC indagato, la presenza di un casolare da utilizzare per attività legate al parco agrofotovoltaico, potrebbe rappresentare un'opportunità di rifugio per tali animali; la gestione del manufatto rappresenta una compensazione importante per rispondere al disturbo iniziale e alla pressione ambientale generati dall'impianto.

### 7.4.2 Fonte dei dati

Per l'origine dei dati riportati nella tabella bisogna far riferimento alle indagini effettuate in diversi periodi del monitoraggio ambientale dal dottore naturalista Polini Nazzareno che si è avvalso dell'uso di un Bat Detector "Echo Meter 2" e dai rilevamenti effettuati dal prof. Di Martino Vincenzo e dal PhD Panicià Marco che hanno utilizzato il bat detector "PETERSON 240X".

Non esistono dati bibliografici sulla presenza/assenza di questo taxa di animali all'interno o nelle vicinanze del SIC n° IT7222266. I rilevamenti effettuati sono stati condotti dai ricercatori all'interno della zona di cantiere e nelle zone limitrofe ad essa.

### 7.4.3 Checklist chiroteri

L'indagine è stata condotta con l'ausilio di strumentazione specifica atta al rilevamento e all'identificazione delle specie di chiroteri. Il bat detector "Echo Meter 2" e il "PETERSON 240X" sono stati gli strumenti usati dai tre ricercatori che hanno svolto i sopralluoghi.

Tabella 7-5. Specie di chiroteri rilevate nello studio.

Nome Scientifico	Nome Italiano
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosso di Cestoni
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Pipistrello di Savi
Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)	Pipistrello albolimbato
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrello nano

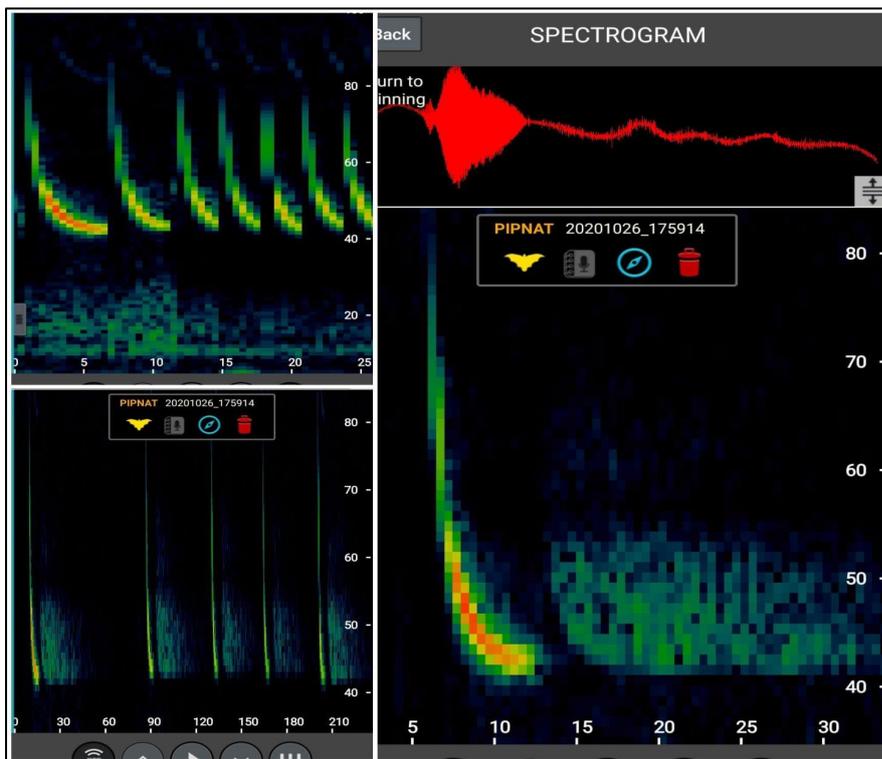


Figura 7-4. Spetrogramma di pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) di rilevato con EcoMeter 2 nell'area esaminata.

Tabella 7-6. Specie rilevate e specie potenziali, in base agli habitat presenti.

Specie rilevate	Specie potenzialmente presenti	Nome Scientifico	Nome Italiano	L. 157/92	BER NA Ap.2	BER NA Ap.3	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	IUCN
X		<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosso di Cestoni	x	x		x		x	
	X	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Ferro di cavallo maggiore	x	x		x	x	x	LR/cd
	X	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Ferro di cavallo minore	x	x		x	x	x	VU A2c
X		<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Pipistrello di Savi	x	x		x		x	

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
--	--	-------------------------------------

	X	<i>Miniopterus schreibersi</i> (Natterer in Kuhl, 1819)	Miniottero	x	x		x	x	x	LR/nt
X		<i>Pipistrellus kuhli</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrello albolimbato	x	x		x		x	
X		<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrello nano	x		x	x		x	
	X	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Orecchione comune	x	x		x		x	

## 7.5 Rettili

Riteniamo indispensabile integrare le conoscenze faunistiche aggiungendo una tabella relativa ai rettili indagati nel SIC n° IT7222266, in quanto la citazione di questa categoria di animali risulta potenzialmente legata a processi ecologici strategici per la biodiversità.

### 7.5.1 Fonte dei dati

Dallo studio bibliografico risultano carenti i dati relativi a questa categoria di animali, non c'è riscontro neanche nell'atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia della Società Herpetologica Italiana. I dati riportati in tabella sono inediti ed aggiornati al 2020 e provengono dal database del dottore naturalista Polini Nazzareno che, nei continui rilevamenti personali, ha individuato le specie in tabella.

### 7.5.2 Checklist rettili

La presenza di rettili nell'area all'interno del SIC n° IT7222266 è descritta nella tabella sottostante.

Tabella 7-7. Specie di rettili rilevati.

Nome Scientifico	Nome Italiano
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orbettino
<i>Coluber viridiflavus</i> Lacépède, 1789	Biacco
<i>Zamenis longissima</i>	Saettone
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)	Cervone
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Natrice dal collare
<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Natrice tassellata
<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)	Geco verrucoso
<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Tarantola muraiola

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Lacerta bilineata	Ramarro occidentale
Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre
Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)	Luscengola
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Vipera comune
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Testuggine d'acqua
Testudo hermanni Gmelin, 1789	Testuggine comune

### 7.5.3 Analisi ecologica e conservazionistica

La situazione attuale, come per le altre classi di animali, è al limite della sopravvivenza. Gli habitat sono frammentati, e per questa categoria di animali l'impatto è maggiormente significativo poiché i loro spostamenti avvengono lentamente e adoperando percorsi terrestri. La formazione di un ambiente non coltivato, come l'impianto agrofotovoltaico, è un vantaggio per la maggior parte di loro.

In particolare, si dovrà permettere alla Testudo hermanni di poter accedere al parco tenendo la recinzione alzata di 20-30 cm nei lati a sud, dove potenzialmente possono accedere dai boschetti presenti nelle zone limitrofe al parco agrofotovoltaico e dalle aree di compensazione che si verranno a creare. Di contro, la recinzione andrà sbarrata sul lato della strada per evitare il rischioso accesso ad essa.

Per queste specie di animali il vantaggio positivo di un habitat come un parco agrofotovoltaico è stato accertato da molti lavori scientifici, già effettuati in altre aree europee.

Si raccomanda per la manutenzione del verde dell'area interna al parco agrofotovoltaico di non utilizzare mezzi meccanici, poiché le testuggini di Herman potrebbero essere ferite ed uccise.

Lo sfalcio dell'erba deve essere valutato in loco, considerando la fenologia dell'animale. Sarà necessario, da parte del personale addetto e qualificato, un controllo preventivo dell'area interna del parco agrofotovoltaico, atto a scongiurare incidenti e distruzioni di nidi. Va evitato categoricamente lo sfalcio nei mesi di maggio e giugno.

Risulta anche di notevole importanza citare la presenza nel SIC del cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

Tabella 7-8. specie di rettili e le categorie di protezione in base alle normative.

Nome Scientifico	Nome Italiano	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	CHECKLIST	IUCN
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Orbettino		x					
<i>Coluber viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Biacco	x				x		
<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)	Saettone	x				x		
<i>Elaphe</i>	Cervone	x			x	x		
Cod. Comm. n.	417_20_CON			7-38				

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

quatuorlineata (Lacépède, 1789)								
Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Natrice dal collare		x					
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)	Natrice tassellata	x				x		
Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Geco verrucoso		x					
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarantola muraiola		x					
Lacerta viridis (Laurenti, 1768)	Ramarro	x				x		
Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre	x				x		
Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)	Luscengola		x					
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Vipera comune		x					
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Testuggine d'acqua	x			x	x		LR/nt
Testudo hermanni (Gmelin, 1789)	Testuggine comune	x		x	x	x	M	LR/nt

## 8 IMPATTI

Si riporta di seguito la legenda a matrice dell'impatto ambientale sulla componente faunistica, relativa ad un parco agrofotovoltaico a terra:

### A. Cause e fattori di incidenza

S) Sottrazione suolo potenzialmente riproduttivo

A) Sottrazione suolo per alimentazione

### B. Tipo e valutazione della significatività dell'incidenza

Impatto (giudizio complessivo, di sintesi): IMB (molto basso) – IB (basso) – IM (medio) – IE (elevato) – IME (molto elevato)

Cod. Comm. n.	417_20_CON	8-39
---------------	------------	------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

### C. Monitoraggi

- (N) Controllo se vi sono animali in nidificazione
- (A) Animali in alimentazione nell'area

### D. Mitigazione dell'impatto

- (s) Siepi interpoderali nelle aree limitrofe
- (c) Casette nido specifiche per la specie
- (r) Rete rialzata in alcuni punti per permettere gli animali di fruire all'interno per alimentazione o rifugio
- (a) Area con colture a perdere o erbacee che comunque non presentino attività antropiche nel periodo riproduttivo delle specie che va da marzo ad agosto

## 8.1 Avifauna

### 8.1.1 Impatto sull'avifauna

La realizzazione di un parco agrofotovoltaico genera una sottrazione di habitat di nidificazione per quelle specie che si adattano ad un ambiente fortemente agricolo. Alcune specie di uccelli trovano, all'interno dei terreni coltivati dagli agricoltori, un habitat idoneo alla nidificazione, nonostante gli stress e le pressioni ambientali che tali luoghi ricevono a causa dalle moderne pratiche agricole.

Il numero di individui adatti a tale habitat è fortemente influenzato dalla fenologia delle singole specie, che necessariamente deve coincidere con pratiche agricole in perfetta sintonia con lo sviluppo e la crescita dei pulli. L'impatto, quindi, può essere identificato in linea teorica, ma la reale significatività va calcolata solo attraverso indagini di campo, considerando sia la presenza/assenza dei siti riproduttivi all'interno dei terreni agricoli che le pratiche di conduzione dei terreni messe in atto nei siti indagati.

L'impatto ambientale, generato da un parco agrofotovoltaico sull'avifauna, non ha ancora sviluppato indagini scientifiche capaci di orientare con esattezza le scelte della governance per un determinato territorio. La tecnologia per la generazione di energia elettrica dalle fonti rinnovabili ha uno sviluppo moderno e ha visto una crescita importante negli anni che vanno dal 2009 al 2011.

L'impatto ambientale non considera con esattezza l'importanza del fine ultimo di tali impianti, come la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, che ad oggi è un obiettivo strategico di priorità nazionale e mondiale.

Le indagini scientifiche presenti in letteratura riguardo l'impatto degli impianti agrofotovoltaici a terra sta inoltre evidenziando che nel 2020 si manifesta un effetto ecologico legato ad un aumento della biodiversità per diversi gruppi di animali e vegetali, su tutti insetti e fiori spesso classificati rari ed in via di estinzione.

Ad oggi diversi gruppi tassonomici di animali, a fronte di una particolare progettazione delle stringhe dell'impianto e di una ponderata gestione ecologica del suolo interno al parco agrofotovoltaico, sta evidenziando che specie selvatiche di uccelli utilizzano gli impianti agrofotovoltaici sia come habitat di nidificazione sia come habitat trofico ideale alla caccia di insetti per le specie avicole e non solo.

 <p>TECNOVIA SOCIETÀ PER AZIENDE SOLUZIONI E SERVIZI</p> <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
<p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>		

Tabella 8-1. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dell'avifauna.

Nome Scientifico	Nome Italiano	Fattori di incidenza (A)		Significatività dell'incidenza (B)		Monitoraggio (C)		Mitigazione (D)
		Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Sparviere	-	-				A	a
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Poiana	A	-	IMB			A	a
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Biancone	A	-	IMB			A	a
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	A,S	S	IB	IM	N,A	A	a,s
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	A		IMB			A	a
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	A		IMB			A	a
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	A		IMB				a
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	A		IMB				a
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo						A	a
Aegithalos caudatus Linnaeus, 1758	Codibugnolo							s
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	Allodola	S	S	IE	IE	N	N	a
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia	S	S	IE	IE	N	N	a
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	S	S	IMB	IMB	N	N	a,s
Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	Calandra	S	S	IMB	IMB	N	N	a
Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	Calandrella	S	S	IMB	IMB	N	N	a
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore							
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Airone cenerino							
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Tarabusino							
Burhinus oedicephalus (Linnaeus, 1758)	Occhione	S		IMB		N	N,A	a
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Succiacapre							a
Charadrius dubius Scopoli, 1786	Corriere piccolo							
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Colombaccio							
Sterptopelia turtur	Tortora							s



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

(Linnaeus, 1758)								
Coracias garrulus Linnaeus, 1758	Ghiandaia marina	A		IMB				s,a,c
Emberiza cirius Linnaeus, 1758	Zigolo nero							s,a
Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	Strillozzo	A,S		IMB				a
Emberiza melanocephala Scopoli, 1769	Zigolo capinero							s,a
Falco naumanni Fleischer, 1818	Grillaio	A		IMB			A	a
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Gheppio	A		IMB			A	a
Falco biarmicus Temminck, 1825	Lanario							
Falco peregrinus Tunstall, 1771	Pellegrino							
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Lodolaio							
Falco vespertinus Linnaeus, 1766	Falco cuculo							
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone						A	a
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Fanello						A	a
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino						A	a
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Verzellino						A	a
Hirundo daurica Linnaeus, 1771	Rondine rossiccia						A	a
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Rondine						A	a
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Averla piccola	A		IMB			A	s,a
Lanius minor Gmelin, 1788	Averla cenerina	A		IMB			A	s,a
Lanius senator Linnaeus, 1758	Averla capirossa	A		IMB			A	s,a
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Gruccione							
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Ballerina bianca							a
Anthus campestris Linnaeus, 1758	Calandro	S	S	IM	IM	N	N,A	a
Oriolus oriolus Linnaeus, 1758	Rigogolo							
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Cinciarella							s,c
Parus major Linnaeus, 1758	Cinciallegra							s,c
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Passera oltremontana							a,s



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)	Passera sarda						A	a,s
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia						A	a,s
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Quaglia	S	S	IM	IM	N	N,A	a
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Fagiano comune	S		IMB		N	N	a
Picoides major (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso maggiore							s
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Tuffetto							
Fulica atra Linnaeus, 1758	Folaga							
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua							
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta						A	a,s
Acrocephalus arundinaceus Linnaeus, 1758	Cannareccione							
Acrocephalus scirpaceus Herman, 1804	Cannaiola							
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume							s
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Beccamoschino	S	S	IM	IB	N	N	a
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Canapino							s
Phylloscopus collybita Vieillot, 1817	Lui piccolo							s
Sylvia atricapilla Linnaeus, 1758	Capinera							s
Sylvia cantillans Pallas, 1784	Sterpazzolina							s
Sylvia melanocephala Gmelin, 1789	Occhiocotto							s
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Scricciolo							s
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Pettirosso							s
Luscinia megarhynchos Brehm, 1831	Usignolo							s
Saxicola torquata Linnaeus, 1758	Saltimpalo	S	S	IMB	IMB	N	N,A	a
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merlo							s
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Barbagianni	A	A	IMB	IMB		A	a
Upupa epops Linnaeus, 1758	Upupa							a,c

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

## 8.1.2 Considerazioni

Poiché l'area in questione avrà delle fasce di territorio dedicato a prateria naturale, gli uccelli tipici di questo habitat avranno un'area, potenzialmente più idonea, rispetto ai campi coltivati con pratiche moderne meccanizzate e con pratiche di condotta atte allo sfruttamento intensivo della terra coltivabile. Le specie più legate all' habitat generato dalle siepi interpoderali, avranno un maggiore disponibilità di ambienti grazie allo specifico intervento di ripristino (siepi).

Considerando inoltre che l'uso del suolo da parte di un parco fotovoltaico dura per 30 anni e che in questo periodo la terra non subirà lavorazioni agricole o irrorazioni di prodotti chimici, si può affermare che da questa conduzione l'area avrà acquistato, al termine dei 30 anni, valore di naturalità e biodiversità.

Dalla matrice si evince che nel complesso si avrà un miglioramento anche durante il periodo di funzionamento dell'impianto, in quanto il disturbo interno al parco agrofotovoltaico è sostanzialmente inferiore a quello ricevuto da un agricolo uso del suolo.

## 8.2 Mammiferi

### 8.2.1 Impatto sui Mammiferi

Questo gruppo di animali ha un areale di distribuzione frammentato e disgiunto da opere architettoniche che fungono da vere barriere e rappresentano spesso anche zone di elevato rischio, con documentati episodi di impatti mortali con autoveicoli e mezzi pesanti.

La predisposizione di mitigazione e miglioramenti nell'uso del suolo, faranno sì che queste specie in quest'area saranno molto agevolate. La zona interna al parco agrofotovoltaico potenzialmente sarà sia habitat trofico che oasi temporanea. Gli accorgimenti tecnici presenti sulla recinzione esterna dell'impianto garantiranno il passaggio di queste specie di animali che si serviranno sia di aperture specifiche o, come spesso avviene, ne creeranno di proprie.

A maggiore protezione per la salvaguardia di tali specie, la recinzione a ridosso della strada asfaltata non presenterà le agevolazioni per il passaggio degli animali; i percorsi saranno studiati sulla base di sbocchi sicuri per la sicurezza in generale, sia per gli animali e sia per i conducenti delle autovetture.

Tabella 8-2. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei mammiferi.

Nome Scientifico	Nome Italiano	Fattori di incidenza (A)		TIPO E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA (B)		monitoraggio (C)		Mitigazione (D)
		Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	
Sus scrofa Linnaeus, 1758	Cinghiale	A	A	IMB	IMB		A	s,a
Martes foina (Erxleben, 1777)	Faina	A		IMB			A	s,a,r
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Tasso	A		IMB			A	s,a,r
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Donnola	A		IMB			A	s,a,r
Mustela putorius	Puzzola	A					A	s,a,r

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
--	--	-------------------------------------

Linnaeus, 1758								
Lepus capensis (Linnaeus, 1758)		S,A		IB			A,N	s,a,r
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Moscardino						A,N	s,a

## 8.2.2 Considerazioni

Per i mammiferi presenti, a parte il disturbo durante i lavori, l'impatto è irrisorio e irrilevante. Per la maggior parte delle specie vi sarà un evidente miglioramento con le misure di mitigazione. Siepi, vegetazione in parte sotto i pannelli e praterie costituiranno ottimi ambienti per tutte le specie.

## 8.3 Chiroteri

### 8.3.1 Impatto sui chiroteri

Questo gruppo di mammiferi viene trattato separatamente. Poiché non vi sono dati pregressi per questo taxa e che il tempo necessario per un significativo monitoraggio di campo non è stato sufficiente per fare una diagnosi esaustiva, abbiamo indicato tutte le specie rilevate attraverso i bat detector e quelle ritenute, da bibliografia, potenzialmente presenti nell'area.

I monitoraggi nei prossimi anni saranno importanti per poter ottenere un quadro esaustivo e per capire se la mitigazione ha effettivamente apportato dei miglioramenti.

L'impianto agrofotovoltaico avrà quindi una valenza scientifica per la generazione di dati al servizio della comunità e degli enti preposti alla governance del territorio; dati che serviranno a garantire eventuali scelte future in merito alla pianificazione territoriale di altre forme di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

La letteratura a riguardo evidenzia una potenziale generazione per tali specie di habitat trofici, conseguenza dell'aumento dell'abbondanza nella biodiversità animale e vegetale. Sarà importante confermare tali dinamiche per mezzo di indagini scientifiche.

Tabella 8-3. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei chiroteri.

Nome Scientifico	Nome Italiano	Fattori di incidenza (A)		SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA (B)		Mitigazione (D)
		Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosso di Cestoni	A		IMB		a
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Ferro di cavallo maggiore	A		IMB		s,c,a
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Ferro di cavallo minore	A		IMB		s,c,a

 <p>©Tecnovia® S.r.l.</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
--	---	---

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Pipistrello di Savi	A		IMB		s,c,a
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl, 1819)	Miniottero	A		IMB		s,c,a
Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)	Pipistrello albolimbato	A		IMB		s,c,a
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrello nano	A		IMB		s,c,a
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	Orecchione comune	A		IMB		s,c,a

### 8.3.2 Considerazioni

Per i chirotteri, tranne che durante il cantiere, si verranno a creare condizioni idonee per il proliferare di insetti; si è visto in letteratura che molte specie non sorvolano i pannelli ma vanno sul perimetro a nutrirsi di insetti.

Se verrà realizzata una soffitta adibita per i chirotteri sarà molto importante avere questa area nelle vicinanze con siepi, pannelli ed incolti dove vi sarà una maggiore risorsa alimentare per questo gruppo di animali. Possiamo constatare dalla lettura della matrice che l'impatto sarà presente nel solo periodo di cantierizzazione.

Con l'impianto in esercizio si verrà a creare un ecosistema ricco di insetti, con un conseguente miglioramento per la presenza di questo gruppo. Con la realizzazione di siepi, aree incolte e colture a perdere si avranno dei significativi miglioramenti per queste specie.

La realizzazione di una soffitta adibita ai chirotteri avrà un impatto molto positivo per le specie che prediligono le abitazioni, soprattutto nel periodo in cui accudiscono i piccoli. I batbox possono comunque essere dei punti di rifugio per queste specie durante i loro periodi di attività.

## 8.4 Rettili

### 8.4.1 Impatto sui Rettili

Questo gruppo, molto vario, presenta specie che vivono al suolo e quindi un'area priva per 30 anni di coltivazioni condotte con mezzi agricoli meccanici non può che migliorare la loro condizione.

Tabella 8-4. Matrice d'impatto ambientale, di un parco fotovoltaico a terra, sulla componente dei rettili.

Nome Scientifico	Nome Italiano	Fattori di incidenza (A)		SIGNIFICATIVITÀ' DELL'INCIDENZA (B)		monitoraggio (C)		Mitigazione (D)
		Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	Fase Cantiere	Sistema installato	
Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orbettino						C	s,p
Coluber viridiflavus Lacépède, 1789	Biacco	A	M	IMB			C	s,a,p
Elaphe longissima (Laurenti, 1768)	Saettone	A	M	IMB			C	s,a,p

 <p>©Tecnovia® S.r.l.</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
--	---	---

Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789)	Cervone	A	M	IMB		C	s,a,p
Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Natrice dal collare		M			C	s,a,p
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)	Natrice tassellata		M			C	s,a,p
Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)	Geco verrucoso		M			C	s,p
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarantola muraiola		M			C	s,p
Lacerta viridis (Laurenti, 1768)	Ramarro	A	M	IMB		C	s,a,p
Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre	A	M	IMB		C	s,a,p
Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)	Luscengola	A	M	IMB		C	s,a,p
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Vipera comune		M			C	s,a,p
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Testuggine d'acqua					C	
Testudo hermanni Gmelin, 1789	Testuggine comune	A	M	IMB		C	s,a,p,r

#### 8.4.2 Considerazioni

Questo gruppo di specie, che vive a contatto con il terreno, beneficerà notevolmente della presenza dell'impianto agrofotovoltaico. Alzare la recinzione nei lati distanti dalla strada porterà le testuggini comuni (*Testudo hermanni*) a muoversi in sicurezza anche al di sotto dei pannelli.

L'interruzione di attività agricola in un'area così ampia crea l'ambiente idoneo su tutta l'area per tutte le specie in questione. L'aumento di biodiversità vegetale porterà ad un aumento di prede e di rifugi per queste specie, il fermo di meccanizzazione agricola per questa area non farà che agevolare queste specie e, nel contempo, ridurrà il rischio di essere travolti dai mezzi agricoli. Inoltre, è opportuno considerare che molte di queste specie sono prede di moltissimi predatori, come per esempio l'albanella minore (*Circus pygargus*).

#### 8.5 Considerazioni sulle matrici

Le matrici utilizzate in questo studio sono adatte per tutti i gruppi di animali presi in esame. Per le specie di uccelli nidificanti al suolo si può considerare che vi è un impatto, solo se sono presenti i nidi in fase di cantiere.

Pertanto, si dovranno effettuare dei rilievi prima dell'avvio dei lavori di cantiere per non distruggere le uova o pulli nei nidi, intervenendo con specifiche tecniche di protezione. L'impatto sarebbe nullo nel periodo non riproduttivo, che va da fine agosto a febbraio.

Si evidenzia un impatto basso o molto basso per quasi tutte le specie, in quanto l'area indagata evidenzia un elevato grado di antropizzazione, con un uso del suolo incentrato su pratiche agricole moderne invasive e dannose per le componenti animali.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Nella fase di realizzazione del parco agrofotovoltaico e nella fase di funzionamento l'impatto risulterà minimo per quelle specie che potenzialmente avrebbero potuto usare l'areale come habitat di nidificazione o habitat trofico.

Nelle tabelle vengono riportati gli interventi di mitigazione da attuare per aiutare la specie in questione, generando una compensazione pari o superiore al disturbo generato. Va considerato inoltre che il disturbo generato dalla realizzazione del parco agrofotovoltaico è più localizzato nelle specie comuni che in quelle rare.

Come accennato, l'impatto ambientale per la creazione di un parco agrofotovoltaico nella zona indagata va considerato minimo anche in considerazione dell'attuale situazione dell'uso del suolo e dell'antropizzazione a predominanza agricola dell'intera area. L'uso del suolo per scopi agricoli genera un impatto significativo, le moderne tecniche di conduzione agricola per lo sfruttamento intensivo dei suoli, influenza l'ecologia del paesaggio, depotenziando l'area e riducendo gli habitat per la vita animale.

I parchi fotovoltaici a terra stanno inoltre dimostrando che, a fronte di progettazioni ben calibrate delle stringhe dei pannelli e attraverso una gestione ecologica delle aree interne del parco, è possibile incrementare la biodiversità. Questo è intuibile dal fatto che la dismissione dell'utilizzo di erbicidi, pesticidi fitofarmaci in aggiunta con un uso del suolo che non prevede continue lavorazioni da parte di mezzi meccanici pesanti, faciliterà la rigenerazione delle specie vegetali e degli insetti, innescando a catena processi ecologici capaci di migliorare la biodiversità e la salvaguardia dell'ambiente animale e vegetale.

L'impianto sottrarrà suolo ad un ambiente che ricade in minima parte in un SIC, ma occorre considerare che la sottrazione avverrà per un suolo agricolo composto da specie monoculturali per lo più cerealicole; enormi distese di monoculture intensive, forse geneticamente modificate, condotte con una politica di sfruttamento intensivo per mezzo dell'ausilio di prodotti chimici. La chiusura da parte del parco agrofotovoltaico a queste pratiche permetterà di rigenerare il suolo all'interno del SIC, favorendo un ambiente privo di prodotti chimici irrorati per la produzione di monoculture.

L'uso del suolo interno porterà alla generazione di praterie capaci di ospitare specie floristiche importanti; si potrà intervenire con la semina di specie certificate e inserite nelle tabelle per la protezione ambientale, in modo tale da riportare un elevato valore naturalistico alla zona oggi degradata.

Questo aumento di specie floristiche genererà dinamiche ecologiche capaci di aumentare gruppi di animali in stretta correlazione tra di loro; l'aumento di insetti benefici per l'impollinazione garantirà una maggiore qualità ambientale. L'habitat diverrà favorevole all'avifauna che in esso troverà risorse valide per proliferare ed accamparsi nelle aree circostanti all'impianto, utilizzando il SIC in tutta la sua grandezza.

Sono inoltre emersi risultati dove si evidenzia che l'ombreggiamento generato dai pannelli fotovoltaici genera un microhabitat per diverse specie di animali che non avrebbero potuto usare quell'habitat a causa dell'elevato irraggiamento solare nei periodi estivi.

Le compensazioni ed i miglioramenti ambientali nelle zone identificate strategiche per la salvaguardia ambientale del SIC vanno considerate come un valore aggiunto; le siepi e le aree incolte saranno luoghi sicuri e privi di disturbo antropico, per le specie già presenti nell'area; per 30 anni queste zone saranno in fluttuazione naturale e saranno capaci di rinaturalizzare l'ambiente con un sostanziale aumento della biodiversità.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

## 9 STUDIO BIBLIOGRAFICO E SITOGRAFICO DELL'IMPATTO AMBIENTALE SULLA COMPONENTE ANIMALE GENERATO DA UN PARCO SOLARE FOTOVOLTAICO

### 9.1 Stato dell'arte

Gli studi scientifici finora elaborati in Italia, non consentono, ad oggi, di prevedere con rapidità e con significativa esattezza, l'andamento dell'impatto ambientale generato da un parco fotovoltaico estensivo sulla componente animale. I documenti esaminati sono stati rivisti secondo diversi criteri di applicabilità allo studio avviato; la selezione è stata fatta seguendo alcuni metodi disciplinari identificandoli in categorie come: documenti non completi, documenti inadatti per mancanza di rilevanza, documenti con metodi inadatti, documenti fundamentalmente adeguati e documenti adatti a determinati gruppi di specie.

I documenti esaminati sono frammentati e disgiunti sia a livello di analisi qualitativa sia di analisi quantitativa nelle componenti ecologiche in una macroarea, in cui si integrano gli eventi della natura e le azioni dell'uomo (ecologia del paesaggio) o in frammenti di habitat ormai disgiunti ma facenti parte di reti di protezione ambientale nazionali o europee (oasi, SIC, ZPS, riserve, corridoi ecologici ecc.).

Il perché di questa situazione dipende da fattori diversi, uno su tutti l'improvviso avanzamento tecnologico che si è manifestato nella strumentazione per la produzione di energia elettrica; un cambiamento epocale, capace di innescare processi industriali su scala mondiale, a tal punto da generare, a fronte di dati allarmanti riguardante il cambiamento climatico (global warming), la necessità di un mercato libero dell'energia, avente come obiettivo, la diminuzione di CO<sub>2</sub>, attraverso le buone pratiche, come: il risparmio energetico in tutta la sua versatilità e la produzione industriale di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, come sole, acqua, vento, calore, ecc...

Ciò nonostante, frammentati studi naturalistici di carattere scientifico, non aggregati, non aggiornati e parzialmente fruibili con software open source, creano informazioni reperibili e strumentalizzabili, per la formazione di matrici di carattere conservazionistico, capaci di orientare la valutazione dell'impatto ambientale nella direzione delle direttive europee, tra tutte la direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e la direttiva n. 79/409/CEE relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

Le dinamiche ecosistemiche, che innescano, la perdita o la rigenerazione della vita selvatica degli animali e della catena trofica collegata e contenuta nell'ecologia dell'habitat, sono il patrimonio unico per valutare quantitativamente il reale impatto ambientale che queste nuove tecnologie hanno sulla biodiversità, occorre quindi approfondire le indagini per trarre conclusioni più significative.

La recente diffusione della tecnologia fotovoltaica e la realizzazione di parchi fotovoltaici per la trasformazione dell'energia solare in energia elettrica rappresenta una nuova tessera nel mosaico ecologico ambientale.

Grazie allo studio scientifico dei parchi fotovoltaici già in essere, l'analisi e l'elaborazione di corrette forme di progettazione sempre più aggiornate (ad esempio facendo attenzione alla distanza, per l'irraggiamento solare del terreno, tra le stringhe dell'impianto, o attenzione alla gestione del suolo e dello sfalcio del manto vegetale), e i futuri dati scientifici sui processi ecologici in itinere nei grandi parchi fotovoltaici di tutta Europa e non solo, potrebbero potenzialmente attestare che, i

Cod. Comm. n.	417_20_CON	9-49
---------------	------------	------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

nuovi parchi fotovoltaici, rappresentano una nuova forma di protezione ambientale capace di innescare processi ecologici a favore di specie sia rare che comuni, favorendo forse, oltre che la lotta ai cambiamenti climatici, anche la salvaguardia della biodiversità delle specie, della biodiversità genetica e della conservazione del suolo e degli habitat naturali.

## 9.2 L'importanza del monitoraggio ambientale per la pianificazione di parchi fotovoltaici a terra

Uno degli obiettivi in un significativo monitoraggio ambientale, all'interno di un parco solare fotovoltaico, potrebbe essere quello di sviluppare e redigere standard minimi uniformi per la progettazione tecnica di parchi solari fotovoltaici atti allo sviluppo di accorgimenti tecnici capaci di innescare processi positivi per la biodiversità ambientale. I risultati più importanti della valutazione dei documenti disponibili portano ad un cardine centrale da cui si sviluppano innumerevoli considerazioni: l'uso del suolo.

Il suolo è vita, e rappresenta un patrimonio inestimabile per l'intera umanità. La progettazione su di un qualunque suolo, di un impianto fotovoltaico avrebbe dovuto obbligatoriamente, fin dalla comparsa di tale tecnologia, prevedere un approfondito e costante monitoraggio ambientale da parte di tecnici specializzati o enti preposti a tale fine. Ma questa occasione è stata persa, privando così gli ingegneri di strumenti utili alla progettazione di parchi efficienti anche dal punto di vista della protezione, della conservazione e dell'aumento della biodiversità animale e vegetale.

Di fronte alla mondiale mobilitazione di investimenti miliardari, gli studi riguardanti le interazioni tra parchi solari fotovoltaici e l'ecologia degli habitat da essi usati non soddisfa nemmeno il 3% di tutto il sistema connesso con tale avanzamento tecnologico; ciò è sconcertante. È solo grazie a pochi visionari che oggi alla fine del 2020, si stanno evidenziando dinamiche ecologiche del tutto inaspettate.

Gli studi scientifici, all'interno dei grandi parchi solari fotovoltaici, stanno evidenziando, a fronte di una corretta progettazione e gestione ecologica del parco solare, un inaspettato processo migliorativo della biodiversità animale e vegetale. Un atteggiamento ingegneristico differente, mirato anche alla sperimentazione dell'ecologia applicata, nella costruzione di alcuni parchi del nord Europa, sta oggi (2020) dimostrando che è possibile mantenere produttivo un suolo coltivando porzioni di esso al disotto dei pannelli fotovoltaici, a fronte di una progettualità delle stringhe diversa dalla normale pianificazione standard.

Si sta dimostrando scientificamente che sia la distanza di 3 metri tra le stringhe di un parco solare diffuso, sia l'altezza dei sostegni per i moduli fotovoltaici e sia una gestione corretta dei prati sottostanti all'impianto, genera intere porzioni di suolo capaci di innescare un significativo aumento di abbondanza di specie animali e vegetali, di habitat di grande rilevanza ecologica, fino a diventare fondamentali per individui rari e minacciati al di fuori dei confini del parco solare. I parchi solari dimostrano quindi che l'uso del suolo rappresenta la fonte primaria per l'innescare di processi degenerativi o migliorativi a secondo delle tecniche colturali che se ne fa.

Se si prendono in esame alcuni dati scientifici elaborati nel 2018 nei più rappresentativi parchi solari della Germania, e si confrontano con i dati delle abbondanze in termini di biodiversità al di fuori di essi, in terreni adiacenti ad essi, si evince, nuovamente, che un uso intensivo del suolo caratterizzato da una gestione tradizionale del fondo, e per gestione tradizionale si intendono l'uso predominante di erbicidi, pesticidi, fertilizzanti, fitofarmaci e risorse idriche, genera inequivocabilmente la perdita dell' habitat necessario alle naturali dinamiche ecologiche per la vita animale e vegetale, vietando lo sfalcio delle erbe nei periodi di nidificazione di passeriformi e volatili di ogni genere e la sempre più prepotente scomparsa, a causa dell'utilizzo di prodotti chimici, degli insetti impollinatori.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

E se si confrontano poi questi dati, con terreni gestiti tradizionalmente, quindi con uso intensivo di fitofarmaci e prodotti chimici, allo scopo di una produzione non più alimentare ma selezionata per generare biomassa al fine di produrre energia elettrica, il parco eolico raggiunge elevati standard di sostenibilità ambientale.

Se nel ventennio antecedente, nel massimo sviluppo di questa tecnologia, ad oggi, fossimo riusciti a superare la competizione e l'astio generato da lotte filosofiche più che oggettive e scientificamente supportate, oggi forse i parchi solari fotovoltaici rappresenterebbero uno strumento, per la salvaguardia della biodiversità, alla pari dei parchi naturali nazionali.

È inoltre evidente che lì dove si cerca di mantenere alto lo standard della biodiversità animale e vegetale, con innumerevoli leggi proibizionistiche generate e nate da conflitti esistenziali, si evidenzia oggi un fallimento programmatico, in quanto il ritmo della perdita di biodiversità sta aumentando gradualmente, con il passare degli anni, anche in quelle zone integrali e dove la salute umana non sembra più nemmeno essere una prerogativa di quegli ambienti considerati sani.

Sembra sempre più significativo, a fronte dei nuovi sviluppi tecnologici, affrontare gli argomenti e le leggi ecologiche che scaturiscono dalle scienze naturali, come l'ecologia del paesaggio, in cui si integrano gli eventi della natura e le azioni dell'uomo. Essa indaga, attraverso molteplici matrici disciplinari, la complessità delle strutture territoriali e le loro trasformazioni. Si tratta quindi di uno strumento fondamentale per superare gli approcci settoriali caratteristici della pianificazione avvenuta in passato, poiché permette di analizzare tutti i processi che nell'insieme danno forma al sistema paesistico attuale.

Lo studio ecologico attraverso il monitoraggio ambientale e l'ecologia applicata, permette in definitiva di indagare le interazioni tra gli organismi ed il loro ambiente, sia esso naturale, naturalizzato o sintetico, e di individuare nuovi possibili habitat, per trarne le leggi e le tecniche progettuali e per percorrere la strada della conservazione e dell'incremento della biodiversità non solo delle specie ma anche la biodiversità genetica e della salute umana.



Figura 9-1. Mappa panoramica dei parchi fotovoltaici a terra per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, presenti in Germania e soggetti ad indagini scientifiche sulle componenti animali. I numeri nel riquadro giallo indicano approssimativamente la locazione dei parchi fotovoltaici.

### 9.3 Risultati per singoli gruppi di organismi

Di seguito vengono presi in esame i risultati di diverse indagini scientifiche riguardanti le dinamiche ecologiche presenti all'interno dei parchi fotovoltaici. I gruppi di organismi indagati sono presi singolarmente e discussi secondo gli stress subiti e gli adattamenti messi in atto nel nuovo habitat evidenziando gli aspetti migliorativi a favore della biodiversità vegetale e animale.

Nei paragrafi seguenti i principali gruppi di animali trattati sono: insetti, rettili, anfibi, pipistrelli e uccelli nidificanti.

#### 9.3.1 Insetti

In diverse località dell'Inghilterra è stato effettuato un confronto scientifico tra il suolo presente nelle aree interne di un parco solare fotovoltaico ed il suolo in simili aree agricole direttamente

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

limitrofe. Lo studio principale, presentato nel 2016, si basa su di un altro svoltasi preliminarmente nel 2013.

Oltre alla vegetazione, sono stati esaminati vari gruppi di insetti, farfalle e bombi. Sono state esaminate un totale di 11 località nella parte meridionale dell'Inghilterra. Quello che avevano in comune era il precedente uso del suolo; terreni agricoli, sia per uso agricolo che per pascolo. Di conseguenza, è stato possibile dimostrare che la biodiversità all'interno del parco solare fotovoltaico, indipendentemente dalla rispettiva cura del suolo presente all'interno, è leggermente aumentata ma il numero di individui, in entrambi i gruppi di specie, è risultato notevolmente aumentato rispetto alle aree agricole vicine.

Lo studio ha anche mostrato chiaramente che la biodiversità all'interno del parco solare è direttamente correlata al regime di manutenzione del suolo (sfalcio corretto secondo il naturale ciclo vitale delle specie vegetali) ed anche alla preparazione delle aree (mediante semina). Per quanto riguarda i bombi esaminati, è stato anche possibile dimostrare che la biodiversità all'interno di un parco solare fotovoltaico era la stessa dell'area circostante, ma il numero di individui è notevolmente aumentato in 9 delle 11 località esaminate, ed in alcuni casi anche significativamente.

In vari studi riguardanti sempre la biodiversità degli insetti all'interno di un parco solare fotovoltaico, è possibile esaminare una quantità relativamente grande di dati su farfalle, cavallette, locuste e grilli; dati che attestano anche la presenza di specie ad alto rischio di estinzione. Per tali specie rare e a rischio di estinzione è evidente considerare che solo in specifiche situazioni dove l'ampio spazio tra le file dei pannelli permette appunto la creazione di habitat specifici. ciò non toglie che tali sistemi sono potenzialmente capaci di generare habitat per specie altamente specializzate. Le farfalle, ad esempio, che necessitano di abbondanti fioriture e piante idonea all'alimentazione delle larve, trovano l'habitat interno di un parco solare fotovoltaico idoneo alla loro vita.

Per quanto riguarda gli insetti si può affermare:

Un impianto solare fotovoltaico, rispetto ad un uso del suolo per scopi agricoli intensivi, promuove la biodiversità di questo gruppo di organismi rispetto al paesaggio circostante. All'interno di un parco solare fotovoltaico si possono raggiungere densità di individui molto elevate, con il risultato che gli animali migrano e colonizzano altri habitat, rappresentando così un habitat di origine. I parchi solari fotovoltaici sono habitat stabili grazie alla cura e al mantenimento dello status quo, anche per insetti con cicli di sviluppo più lunghi o con forti fluttuazioni naturali della popolazione. Le distanze tra le file di moduli hanno un impatto sul numero di specie e sulle densità di popolazione.

Un impianto solare fotovoltaico, rispetto ad un uso del suolo per scopi agricoli intensivi, promuove la biodiversità di questo gruppo di organismi rispetto al paesaggio circostante. All'interno di un parco solare fotovoltaico si possono raggiungere densità di individui molto elevate, con il risultato che gli animali migrano e colonizzano altri habitat, rappresentando così un habitat di origine. I parchi solari fotovoltaici sono habitat stabili grazie alla cura e al mantenimento dello status quo, anche per insetti con cicli di sviluppo più lunghi o con forti fluttuazioni naturali della popolazione.

Le distanze tra le file di moduli hanno un impatto sul numero di specie e sulle densità di popolazione. Le porzioni di suolo tra le stringhe, illuminate dal sole per un totale di 3 metri, può aumentare notevolmente la biodiversità delle specie indagate.

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--



Figura 9-2. Insetti e fioriture di specie vegetali comuni all'interno di un parco fotovoltaico a terra per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili.



Figura 9-3. Particolare di un prato fiorito all'interno di un parco fotovoltaico a terra per la generazione di energia elettrica.

### 9.3.2 Anfibi

Dalla disponibilità dei dati riguardanti i risultati degli studi scientifici effettuati sugli anfibi all'interno delle aree dei parchi solari, si evince dalla maggior parte dei risultati, che, le aree indagate, a causa della mancanza di corpi idrici, non rappresentano un habitat acquatico adatto agli anfibi; tale caratteristica identifica tali zone come habitat non adatta alla riproduzione delle specie anfibie.

Tuttavia, il suolo dei parchi fotovoltaici è ugualmente sfruttato come habitat terrestre o come percorso escursionistico tra corpi idrici adiacenti. Va tenuto presente che la maggior parte degli anfibi autoctoni trascorrono gran parte della loro vita fuori dall'acqua e quindi si trovano principalmente negli habitat terrestri.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

Nel nord della Germania possiamo trovare parchi solari fotovoltaici dove al loro interno esistono corpi idrici naturali capaci di ospitare potenzialmente specie anfibie in altri parchi fotovoltaici invece sono stati creati artificialmente habitat umidi sfruttando le aree di compensazione ai margini dei parchi. In queste zone gli habitat sono classificati secondo la dicitura di habitat terrestri per gli anfibi e le acque come habitat di deposizione delle uova di varie specie.

### 9.3.2.1 Rane

Per quanto riguarda casi specifici che coinvolgono gli habitat delle rane, dai dati esaminati emergono considerazioni positive riguardo alla possibilità di utilizzare il parco fotovoltaico come habitat terrestre. In alcuni siti del nord Europa, lo studio preliminare per l'impianto di un nuovo parco ha permesso di individuare specie di rane delle paludi, rappresentative di habitat protetti. In questo caso limite, nella fase di progettazione, parti dell'impianto stesso sono state utilizzate come aree di compensazione, creando nelle aree non fruibili per motivi statici, specchi di acqua aggiuntivi a quelli già esistenti per sostenere l'aumento della rana di palude che in quell'habitat già si trovava.

Nella struttura del parco solare sono state create opportunità invernali creando adeguati nascondigli ed il monitoraggio continuo ha mostrato che l'idoneità dell'habitat per tale specie viene fornita continuamente anche grazie alla disponibilità di una ricca scorta di cibo. In questo caso specifico, un intero habitat, di una popolazione di rane di palude, è stato protetto in modo sostenibile all'interno di un parco fotovoltaico.

Dai risultati è chiaro che gli anfibi hanno una maggiore capacità di sfruttare l'area all'interno di un impianto fotovoltaico, solo se sono presenti corpi idrici o se nella progettazione del parco fotovoltaico, sono stati sviluppate misure di compensazione o di evitamento, capaci di generare e preservare gli habitat acquatici. Le aree agricole caratterizzate da presenza abbondante di acqua rappresentano habitat importanti. Le specie di anfibi che vi si trovano percorrono regolarmente lunghe distanze tra le loro acque di deposizione delle uova (habitat acquatici) e gli habitat terrestri sia estivi che invernali.

Da queste caratteristiche naturali della rana, si può pronosticare che nelle aree ricche di acqua dove sorgeranno o dove oggi già sorgono parchi solari fotovoltaici, le interazioni tra più parchi della stessa zona potrebbero divenire habitat intermedi per le specie anfibie sia per lo stallo estivo che per lo svernamento. È una naturale conseguenza tenere in considerazione tali aspetti nella progettazione o nella riqualificazione di parchi fotovoltaici in questo genere di habitat.

Per quanto riguarda gli anfibi si può affermare:

Un parco solare fotovoltaico può essere un habitat adatto per gli anfibi. Se non sono presenti corpi idrici all'interno delle strutture stesse, forniscono condizioni molto favorevoli per l'uso ad habitat terrestre, sia per l'abbondanza di cibo fornita dagli insetti sia per l'ombreggiatura offerta dai moduli fotovoltaici. Le distanze tra le file dei moduli non hanno alcuna influenza sulla presenza degli anfibi, poiché preferiscono l'ombreggiatura, soprattutto nella stagione calda.

### 9.3.3 Chiroteri

Dai documenti disponibili risulta chiaro che per i pipistrelli, i parchi fotovoltaici possono avere un significato come habitat di alimentazione. Ciò può essere rilevante dal punto di vista della conservazione della specie, se i parchi fotovoltaici sono situati in paesaggi agricoli intensamente utilizzati.

Questo perché le praterie al disotto dei moduli fotovoltaici, ricche di specie con un'alta densità di insetti al loro interno, possono generare un habitat di alimentazione. Ci sono studi che evidenziano che se anche non ci sono posatoi per pipistrelli all'interno del parco fotovoltaico gli individui utilizzano il sito come habitat di alimentazione.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

In uno studio britannico, che confronta i risultati di 11 parchi solari fotovoltaici, con le aree agricole limitrofe, la tendenza di utilizzo dell'habitat di alimentazione riscontrata, era talvolta maggiore nelle aree di controllo rispetto ai parchi fotovoltaici. Si ritiene che la causa sia che i pipistrelli sono irritati dalla superficie liscia e artificiale dei pannelli. La composizione delle specie, tuttavia, non differiva. Nel complesso a causa della mancanza di studi scientifici adeguati non è possibile dare altre informazioni di carattere conservazionistico.

Per quanto riguarda i pipistrelli si può affermare:

Un parco fotovoltaico può essere un habitat di caccia per i pipistrelli grazie all'abbondanza di cibo sotto forma di insetti. L'attuale stato delle ricerche non è sufficiente a garantire altre informazioni di carattere naturalistico e conservazionistico.

### 9.3.4 Rettili

Dalla disponibilità dei dati relativi sulla presenza di rettili all'interno delle aree dei parchi solari fotovoltaici, vengono proposte misure di compensazione prima dell'installazione delle strutture. Ciò include la creazione di zone completamente soleggiate adatte a nascondere gli individui, luoghi di deposizione delle uova e di svernamento sia nelle zone marginali dei parchi, lungo la recinzione e lungo i sentieri all'interno dei parchi.

Ci sono anche aree di compensazione appositamente designate. I risultati dei controlli di successo su queste misure sono attualmente disponibili solo per alcuni parchi fotovoltaici. Tuttavia, gli studi su parchi fotovoltaici specifici del nord Europa, per i quali sono disponibili studi di monitoraggio pluriennali dettagliati, dimostrano un continuo aumento della popolazione di lucertole della sabbia con la riproduzione e l'utilizzo delle aree interne al parco fotovoltaico, come habitat per tutto l'anno. Nel parco fotovoltaico si può stabilire in modo convincente che con condizioni di vita adeguate (popolazioni riproduttive esistenti in periferia) difficilmente si può impedire alla lucertola di sabbia e alle specie ad essa affini di ripopolare l'interno del parco fotovoltaico.

In un periodo di 4 anni, il numero totale di individui rilevati all'interno della struttura è quadruplicato rispetto al numero di individui presenti prima, dell'inizio dei lavori di costruzione. I risultati di ulteriori studi, mostrano che sono necessarie alcune condizioni basilari per garantire il successo ecologico. Ad esempio, la distanza tra le file, e le altezze dei moduli rappresentano accorgimenti tecnici per far sì che ci sia un'abbondanza rilevante nel numero degli individui presenti all'interno del parco solare.

È possibile dimostrare la preferenza di habitat con aree e zone ampie illuminate dal sole. Certamente, le giovani lucertole delle sabbie utilizzano anche aree con distanze tra le file strette, per evitare situazioni di concorrenza con animali adulti, ma una certa distanza minima delle file dei moduli, a seconda delle altezze del modulo (ombreggiatura) sembra essere essenziale per un insediamento permanente.

In uno studio di quest'anno, all'inizio di aprile è stata rilevata una lucertola di sabbia in un parco fotovoltaico, con distanze tra le file relativamente strette. Un ritrovamento in un periodo così presto nell'anno significa che l'animale aveva svernato all'interno del parco e che quindi deve aver vissuto nel parco anche l'anno scorso.

Le conclusioni sulla spaziatura delle file o sulle aree soleggiate tra le file dei moduli acquistano sempre più un carattere significativo nella progettazione dei parchi fotovoltaici.

Per quanto riguarda i rettili si può affermare quanto segue:

All'interno dei parchi fotovoltaici (se il suolo lo consente) si possono raggiungere densità di individui molto elevate grazie alla buona disponibilità di cibo, nascondigli adeguati e ad habitat di deposizione delle uova.

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Ciò che è stato studiato per gli insetti si applica anche a questa categoria di animali. Con grandi popolazioni, gli animali migrano e colonizzano altri habitat. Ciò significa che il parco fotovoltaico può essere habitat di origine e servire a sostenere la popolazione.

Grazie al regime di cura, che è stato anche identificato come essenziale per gli insetti e con condizioni adeguate le specie sono disponibili in modo permanente. Le distanze tra le file di moduli hanno una notevole influenza sul numero di individui e sulle densità di popolazione raggiunte. Le porzioni di suolo illuminate dal sole (3 metri) portano a un massiccio aumento della popolazione, le distanze tra le file più strette portano a dimensioni della popolazione più piccole.

### 9.3.5 Uccelli nidificanti

La valutazione degli studi disponibili su questo gruppo di specie si sviluppa in un campo d'azione relativamente ampio, in quanto rappresenta singolarmente una importante variabile per la progettazione dei grandi parchi fotovoltaici. Circa un terzo di tutti gli studi disponibili ha prodotto documenti valutabili.

Alla luce dei risultati, diventa chiaro che per quanto riguarda gli uccelli nidificanti, il parco fotovoltaico in particolare, è di grande importanza nel paesaggio agricolo. A seconda delle condizioni strutturali all'interno delle strutture, si può osservare un aumento della diversità in circa il 70% dei luoghi e un'abbondanza costante o aumentata (densità degli uccelli nidificanti) nell'85%.

Oltre alla presenza di specie che si riproducono all'interno del perimetro di un parco fotovoltaico, si è potuto osservare l'aumento o addirittura l'immigrazione di specie rare (come il culbianco, l'upupa, l'allodola, l'allodola crestata). Altre specie, come il pavese grigio, a volte trovano condizioni capaci di garantire una crescita nella densità e superare di gran lunga le condizioni degli habitat vicini, migliorando comunque la situazione iniziale dell'area stessa. In considerazione dei loro effetti per la fauna e l'avifauna nidificante, anche i parchi fotovoltaici, più piccoli possono funzionare come isole biotopiche, specialmente all'interno di habitat strutturalmente deboli, e quindi essere significativi per le dinamiche ecologiche del sistema.

Ad esempio, molte specie necessitano o utilizzano strutture verticali (moduli, recinzioni di sistema) per diversi scopi, per ciò, trovando nelle aree di confine di un parco fotovoltaico queste condizioni, ampliano i loro territori colonizzando le aree di confine, che altrimenti non colonizzerebbero.

Considerando un eventuale calo di altre specie particolari, riconducibile al cambiamento delle caratteristiche dell'area e che a volte è associato alla realizzazione di un parco fotovoltaico, può essere contrastato, aumentando le pratiche di compensazione (piantare alberi specifici o arbusti, installare ausili artificiali per la nidificazione nonché elementi di habitat) insieme a una gestione adeguata delle cure del suolo e delle strutture di compensazione. Inoltre, in molti studi viene sottolineata l'importanza di tali parchi fotovoltaici, come habitat di alimentazione per uccelli che riposano o che sono temporaneamente ospitati nel parco fotovoltaico, incentivati per l'appunto dalle compensazioni effettuate.

Come risultato di strutture eterogenee (diverse altezze e forme di vegetazione) e delle aree che rimangono libere dalla neve per lungo tempo in inverno, il parco fotovoltaico ha una gamma diversificata di alimenti anche per le specie notturne, in particolare, per questa situazione c'è ancora bisogno di indagini scientifiche sull'uso, da parte di specie notturne, dei parchi solari fotovoltaici.



Figura 9-4. Mappa delle posizioni approssimative degli 11 siti d'indagine inglesi (stelle rosse). La variazione geografica della posizione degli 11 parchi solari a terra è tra Cambridgeshire, Cornovaglia, Dorset, Gloucestershire, Hampshire, Norfolk, Oxfordshire, Sussex e Vale of Glamorgan.

Uno studio è disponibile dalla Gran Bretagna in cui sono stati esaminati 11 parchi solari fotovoltaici. Il numero delle specie e la densità individuale degli uccelli nidificanti nei parchi sono stati determinati rispetto alle "aree di controllo" vicine e al di fuori dei parchi. I risultati mostrano che, principalmente a causa della conversione del sito da terreno agricolo a prateria strutturalmente ricca, la biodiversità delle specie nei parchi solari fotovoltaici è in media più alta rispetto alle aree di controllo. Anche il numero di individui risulta essere più elevata in 2 degli 11 siti indagati.

Ciò è giustificato dallo studio con la migliore disponibilità di cibo nei parchi solari fotovoltaici rispetto alle zone di controllo limitrofe. Questo studio mostra anche che le specie in via di estinzione sono presenti in un numero significativamente più elevato di specie e individui nei parchi solari rispetto alle aree adiacenti ad uso agricolo. Nel caso dell'allodola, invece, si è riscontrato che la specie non si riproduce tra le file di moduli dei parchi esaminati, ma nelle zone marginali degli impianti fotovoltaici e nelle nicchie naturali, presenti nello specifico caso, in 1 sito esaminato.

Le differenze strutturali tra i parchi, come la distanza tra le file, l'altezza dei pannelli da terra, non sono discussi negli studi esaminati. Tuttavia, viene sottolineata l'importanza del tipo e dell'intensità della manutenzione delle aree erbose attorno ai piedistalli dei moduli. Un'influenza significativa dei metodi di costruzione sulla densità degli uccelli nidificanti non può essere riconosciuta sulla base dei dati disponibili, soprattutto perché riguarda principalmente solo le specie nidificanti a terra.

Tuttavia, la prova della riproduzione di questa porzione di nidificanti (all'interno delle aree del modulo) è stata osservata solo nei parchi con distanze tra le file dei moduli di 3 metri e più. In questo contesto, le osservazioni sulle allodole in diversi parchi, suggeriscono che l'irraggiamento della porzione di terra che rimane libera tra le stringhe nei vari settori che compongono il parco fotovoltaico, è compresa tra una fascia oraria che varia a seconda dei mesi e della stagione; di

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

norma le tecniche costruttive consentono una fascia soleggiata di almeno 2,5 m di larghezza, che crea le condizioni per l'insediamento di queste e possibilmente di altre specie riproduttrici.

Poiché a tal proposito esistono studi scientifici che comparano le zone interne di un impianto fotovoltaico e zone esterne ad esso con un precedente uso del suolo uguale, e con una matrice ecologica simile in entrambi i casi, è stato possibile determinare il rapporto tra allodole e aree all'interno e all'esterno dei parchi fotovoltaici.

Sono state ritrovate 22 coppie riproduttive di allodole su 20 ettari di prati a nord della pista in un parco fotovoltaico, e questa è all'incirca la densità massima di coppie riproduttive che può essere osservata nelle allodole. Su un altro parco fotovoltaico, con una superficie di 2 ettari, è stata trovata centralmente 1 coppia riproduttiva.

Nel 2014 in un altro parco fotovoltaico sono state rilevate 8 coppie nidificanti di allodole sul piazzale nord non sviluppato per un'area di parco complessiva di 52 ettari e 3 coppie nidificanti su un'area di altri 64 ettari.

Grazie al regime di mantenimento, che fornisce condizioni adeguate in modo permanente, le specie di prati o prati aridi in via di estinzione (se il suolo lo consente) possono trovare habitat permanenti idonei. Nelle aree di riconversione agricola, la cura permanente del parco fotovoltaico, può far sì che la diversità delle comunità di uccelli nidificanti può aumentare se le aree circostanti crescono gradualmente per mezzo della successione.

Le distanze tra le file di moduli hanno una notevole influenza sul numero di individui e sulle densità di popolazione raggiunte. Le strisce illuminate dal sole di 3 m e più portano a un massiccio aumento delle popolazioni, le distanze tra le file più strette portano a un numero inferiore di specie e ad una dimensione più piccola della popolazione.

## 9.4 Raccomandazioni

La valutazione dei documenti su svariati parchi solari, mostra che i sistemi fotovoltaici e agrofotovoltaici in particolare possono essere idonei a dare un contributo alla promozione della biodiversità, soprattutto in un paesaggio agricolo strutturalmente povero. Oltre alla scelta della posizione, la caratteristica più significativa è una gestione dello spazio adeguata.

Per poter comprovare professionalmente, è opportuno mirare ad una standardizzazione a livello nazionale dei contenuti, delle modalità e dell'intensità dei monitoraggi (in particolare la durata) per una significatività statistica.

La compatibilità ambientale può essere valutata, ad esempio su sistemi di prova o durante il normale funzionamento dei parchi già esistenti.

Esempi positivi di progetti di energia rinnovabile con valore aggiunto per la conservazione della natura e la pianificazione del paesaggio devono essere analizzati, valutati e messi insieme per formare una raccolta di buone pratiche ingegneristiche.

A tal fine, si raccomanda di creare e mantenere database interni all'azienda costruttrice e database rilevanti per la biodiversità con un accesso rapido alla ricerca. Questi possono essere progettati allo stesso modo con cui vengono rilevati i calcoli per l'erogazione del contributo economico solo che conterranno tutte le informazioni essenziali sullo stato, la manutenzione, le indagini svolte, riguardante la biodiversità e l'ecologia del sistema.

I risultati della valutazione degli studi finora disponibili, che hanno origine dai diversi livelli di pianificazione dei parchi fotovoltaici, mostrano che il monitoraggio standardizzato dovrebbe contenere i seguenti aspetti:

- 1) Registrazione della situazione iniziale.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	9-59
---------------	------------	------

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

- 2) Standardizzazione dei metodi/procedure di indagine, con l'obiettivo di migliorare la qualità delle valutazioni d'impatto.
- 3) Attivazione dei monitoraggi nei periodi di tempo e per periodi significativi (nessuna valutazione potenziale) inclusa la valutazione specifica dell'area in esame e le aree circostanti.
- 4) Considerazione delle aree adiacenti rispetto alle loro potenzialità (migrazione, deterioramento e valutazione delle qualità ivi disponibili). Le diverse qualità ambientali determinate in un'area scelta per l'impianto possono portare a metodi di costruzione, usi secondari e regimi di manutenzione adeguati per quella specifica situazione.
- 5) Monitoraggio dopo l'installazione degli impianti.
- 6) Non implementare solo sulle aree di compensazione (includere i sistemi secondo le leggi dell'ecologia del paesaggio).
- 7) Se necessario, interventi secondari di miglioramento dell'habitat.
- 8) Uso di substrati non inquinati e adatti al sito.
- 9) Uso di semi e materiale di piantagione locali certificati.
- 10) Uso di aree che non presentano problemi in termini di conservazione della natura, come, ad esempio, campi intensivi con opzioni di miglioramento della diversità biologica.
- 11) Nell'uso di aree che sono preziose in termini di conservazione della natura, soppesare i vantaggi di un impianto fotovoltaico e agrofotovoltaico in particolare (ad esempio concetti di gestione per aree di conversione).
- 12) Inclusione di esperti per evitare effetti negativi sulla conservazione della natura o per sviluppare/promuovere misure che siano sensibili in termini di conservazione della natura ("riqualificazione") dal punto di vista degli spazi naturali.
- 13) Formulazione preliminare degli obiettivi di conservazione della natura.
- 14) Studio preliminare degli effetti dello smantellamento dei parchi fotovoltaici.
- 15) Studio preliminare sugli effetti della rigenerazione di parchi fotovoltaici esausti.
- 16) Interventi di compensazione regolati in base agli studi puntuali per le singole specie.
- 17) La gestione del verde all'interno di un impianto fotovoltaico e agrofotovoltaico in particolare deve essere necessariamente gestita da professionisti del settore, evitando che le cure del terreno interno vengano gestite ed erroneamente assimilate ai modi della lavorazione tradizionale delle aree agricole (sfalcio nel periodo sbagliato per la fioritura e per l'avifauna nidificante a terra, uso di erbicidi, pesticidi, insetticidi, fitofarmaci, ecc.).
- 18) Gestione accurata del personale addetto alla cura del terreno all'interno del parco fotovoltaico e agrofotovoltaico in particolare.

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
---	--	-------------------------------------

## 10 PROPOSTE DI VALORIZZAZIONE DEL SIC IT7222266 “BOSCHI TRA FIUME SACCIONE E TORRENTE TONA”

Le prescrizioni per mitigare e migliorare l'ambiente in questa area sono state pensate in funzione delle specie presenti sul territorio. Con questi interventi si auspica un aumento degli individui per le specie individuate, ma ciò favorirà anche tutti gli altri gruppi di animali.

### 10.1 Realizzazione di un Centro di Educazione Ambientale

Si ristrutturerà la masseria presente nelle immediate vicinanze, oggi abbandonata, per destinarla ad un Centro di Educazione Ambientale. Si potranno anche predisporre rifugi per animali, come buchi per le nidificazioni di uccelli e chiroteri, in particolare adibendo la soffitta per la sosta dei pipistrelli. All'interno della struttura sarà realizzata un'aula didattica, dotata di materiale naturalistico e multimediale per svolgere lezioni didattico-ambientali. La struttura potrà essere gestita da associazioni locali, anche in partecipazione con la pubblica amministrazione. Sarà realizzato un "sentiero natura" per la didattica e per le passeggiate turistiche; questo sentiero fungerà da strumento per illustrare tutte le peculiarità ambientali che vi sono intorno all'impianto. La predisposizione di pannelli didattici permetterà ai visitatori di passeggiare senza guida. Durante il percorso sarà installata un'altana, dalla quale si potranno svolgere osservazioni naturalistiche.

Tabella 10-1. Stima economica per la ristrutturazione masseria e predisposizione ad un'area didattico ambientale.

<b>Ristrutturazione masseria e predisposizione ad un'area didattico ambientale</b>	
Ristrutturazione casolare per aula didattica predisposizione di soffitta per chiroteri e vari buchi per la nidificazione di uccelli	€ 70.000,00
Realizzazione di un sentiero natura lavoro con una piccola pala meccanica e posizionamento di staccionate in dei punti	€ 8.000,00
Pannelli esplicativi, 10, su sentieri con testi e foto contestualizzati	€ 10.000,00
Realizzazione dell'altana per le osservazioni	€ 7.000,00
Due punti picnic che fungeranno da punto sosta dei gruppi, vi saranno panchine e alberi per l'ombra	€ 6.150,00
Cassette nido e bat box (vedi dettaglio tabella sopra)	€ 1.850,00
Vari ed eventuali	€ 2.000,00
Acquisto 10 foto-trappole per censimenti mammiferi	€ 2.000,00
Acquisto 5 telecamere per monitorare animali	€ 1.000,00
<b>Totale centro educazione ambientale</b>	<b>€ 100.000,00</b>

Cod. Comm. n.	417_20_CON	<b>10-61</b>
---------------	------------	--------------



Figura 10-1. Struttura della masseria dove verrà allestito il Centro di Educazione Ambientale.

## 10.2 Gestione della struttura didattica (30 anni)

Il CEA sarà gestito da un'associazione locale, anche in partecipazione con la pubblica amministrazione, e dovrà provvedere alla realizzazione di progetti didattici per le scuole e gruppi turistici, tenere viva l'aula didattica, sia dal punto della multimedialità che della parte naturalistica, e provvedere a tutte quelle mansioni proprie di tale attività.

Dovrà inoltre dare risalto al territorio, per aumentare l'interesse nei confronti della natura.

Tabella 10-2. Stima economica per la gestione dell'aula didattica e del sentiero natura annualmente.

<b>Gestione dell'aula didattica e del sentiero natura annualmente</b>	
Progettazione e divulgazione dei progetti didattici	€ 1.000,00
Manutenzione del verde e dei sentieri natura	€ 2.000,00
Rimborsi spese per materiali divulgativi	€ 1.000,00
Formazione per i soci od operatori che gestiscono la struttura	€ 2.000,00

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
---	--	-------------------------------------

Rimborsi vari degli operatori	€ 2.000,00
Compensi per le attività didattiche di formatori qualificati come guide naturalistiche	€ 7.000,00
<b>Totale gestione aula didattica (per anno)</b>	<b>€ 15.000,00</b>
<b>Spesa totale di monitoraggio (per anno - vedi monitoraggio)</b>	<b>€ 15.000,00</b>
<b>Totale gestione annua struttura didattica e monitoraggio</b>	<b>€ 30.000,00</b>

### 10.3 Realizzazione del sentiero natura

Nel diritto italiano, almeno nella sua accezione di norma scritta, sia nella legislazione nazionale che in quella regionale, non si offre alcuna disciplina specifica riguardo alla realizzazione e alla manutenzione dei sentieri, ed anche i contributi della dottrina in materia scarseggiano.

L'unica definizione giuridica di "sentiero" la troviamo nel Codice della Strada il quale, all'art. 3 (Definizioni stradali e di traffico), comma primo definisce: "Sentiero (o mulattiera o tratturo), strada a fondo naturale formatasi per effetto del passaggio di pedoni e di animali". Purtroppo, non vi si fa seguire un'apposita disciplina e il termine utilizzato ("strada") potrebbe indurre qualche interprete a estendere ai sentieri le norme del Codice in fatto di strade.

Dalla giurisprudenza emergono altre definizioni e il "sentiero" è individuato in quel tracciato che si forma naturalmente e gradualmente per effetto di calpestio continuo e prolungato (CASS. maggio 1996 n. 4265) ad opera dell'uomo o degli animali, in un percorso privo di incertezze e ambiguità, visibile e permanente (CASS. 29 agosto 1998 n. 8633; CASS. 21 maggio 1987 n. 4623).

Con lo scopo di definire meglio le diverse tipologie di sentiero riscontrabili e suggerire al contempo l'interesse prevalente e il grado di difficoltà nella percorrenza dell'itinerario rappresentato dal sentiero stesso, la Commissione Centrale Escursionismo del Club Alpino Italiano ha individuato la seguente classificazione.

#### Sentiero tematico

È un itinerario a tema prevalente (naturalistico, glaciologico, geologico, storico, religioso) di chiaro scopo didattico formativo. Usualmente attrezzato con apposita tabellatura e punti predisposti per l'osservazione, è comunemente adatto anche all'escursionista inesperto e si sviluppa in aree limitate e ben servite (entro Parchi o riserve). Generalmente è breve e privo di difficoltà tecniche - T oppure E.

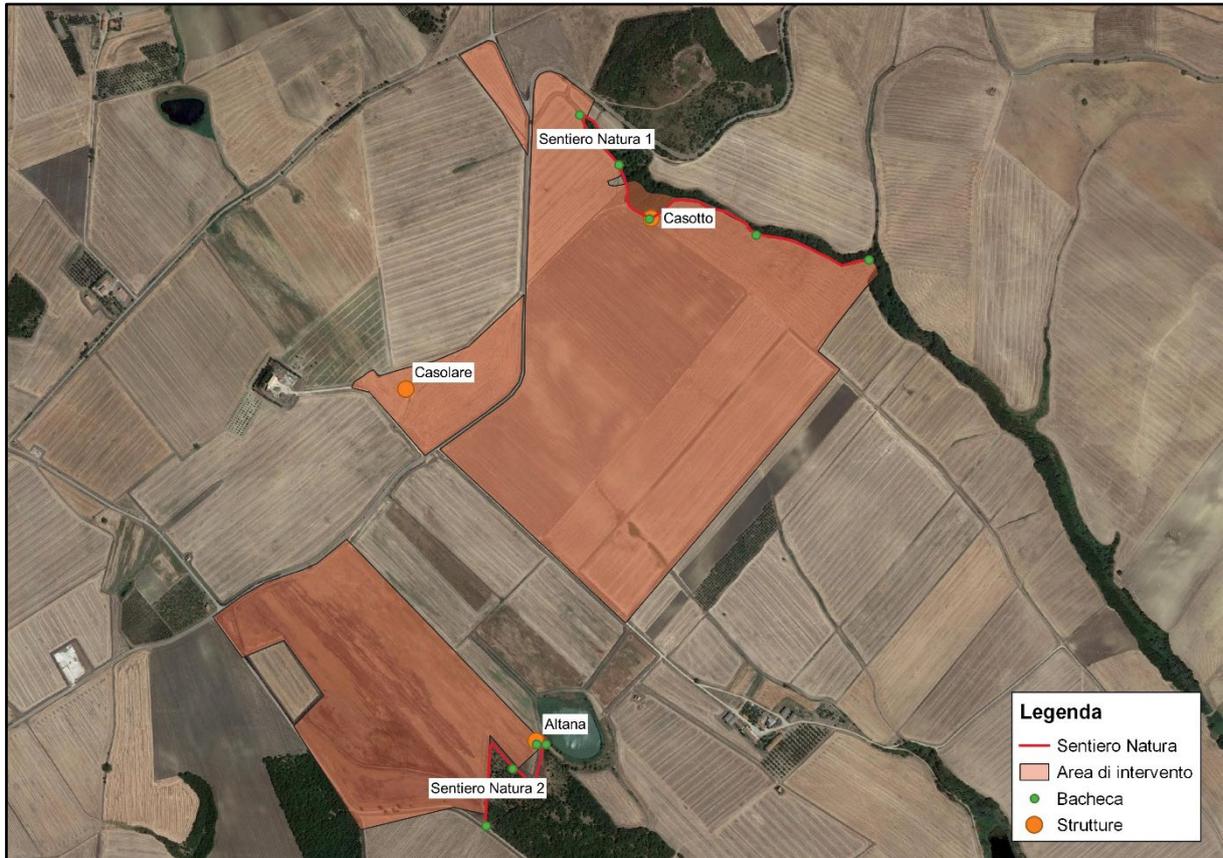


Figura 10-2. Inquadramento dei sentieri natura da realizzare.

## 10.4 Progetto albanella minore

In relazione a tale progetto, si rimanda all'allegato l'approfondimento.

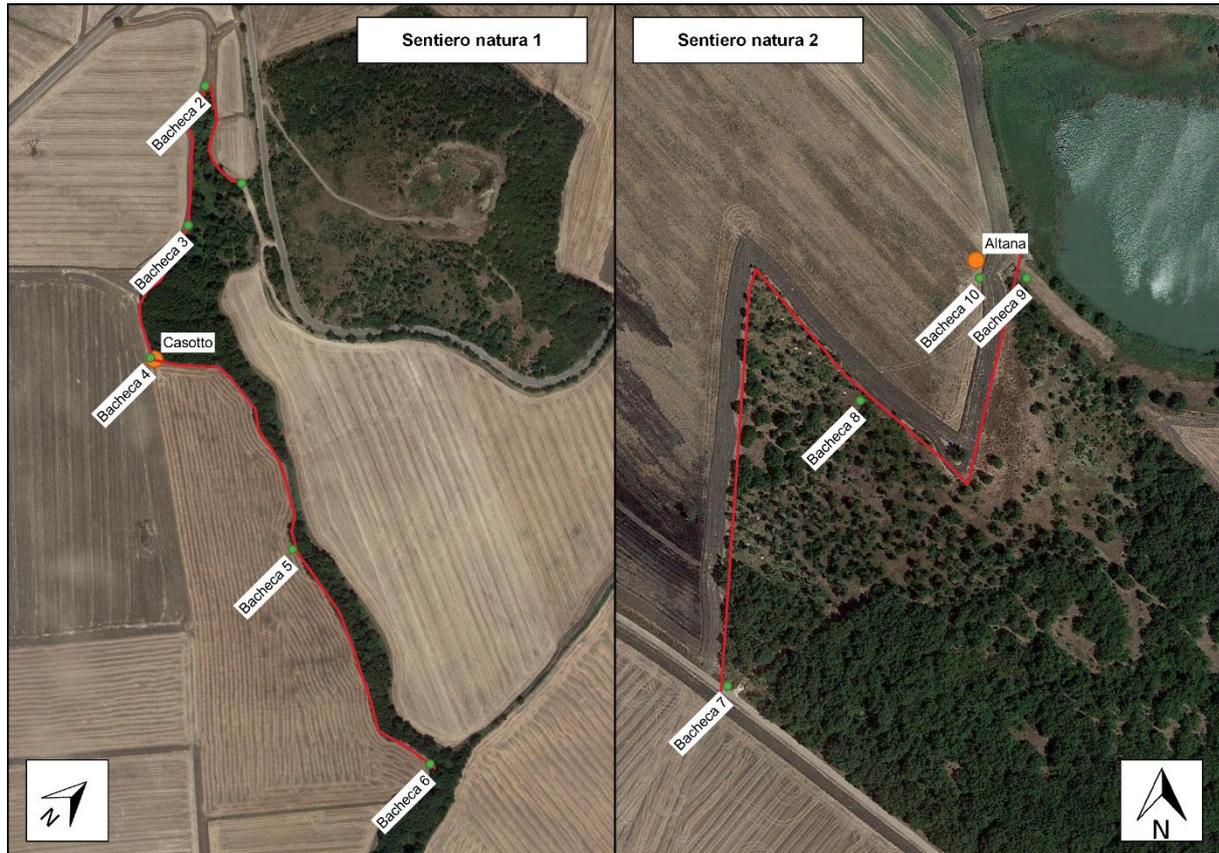


Figura 10-3. Dettaglio dei due sentieri natura proposti.

## 10.5 Siepi

Essendo in zona le siepi sparite negli anni, per via di pratiche agricole poco compatibili con la loro presenza e a causa dell'incendio delle stoppie, la loro ricostruzione costituirà un vantaggio per molte specie di particolare interesse conservazionistico.

La presenza di siepi ha degli effetti positivi su una serie di animali. Le specie d'averla cenerina (*Lanius minor*), averla piccola (*Lanius collurio*), averla Capirossa (*Lanius senator*), ghiandaia marina (*Coracias garullus*), zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*) saranno certamente agevolate. Ne beneficeranno anche i mammiferi, che potranno muoversi liberamente e più furtivi grazie a tali corridoi faunistici.

I chiroterri, oltre all'aumento di risorsa trofica, avranno più punti di riferimento spaziali. Le siepi per il gruppo dei rettili saranno elementi per il rifugio e l'alimentazione.

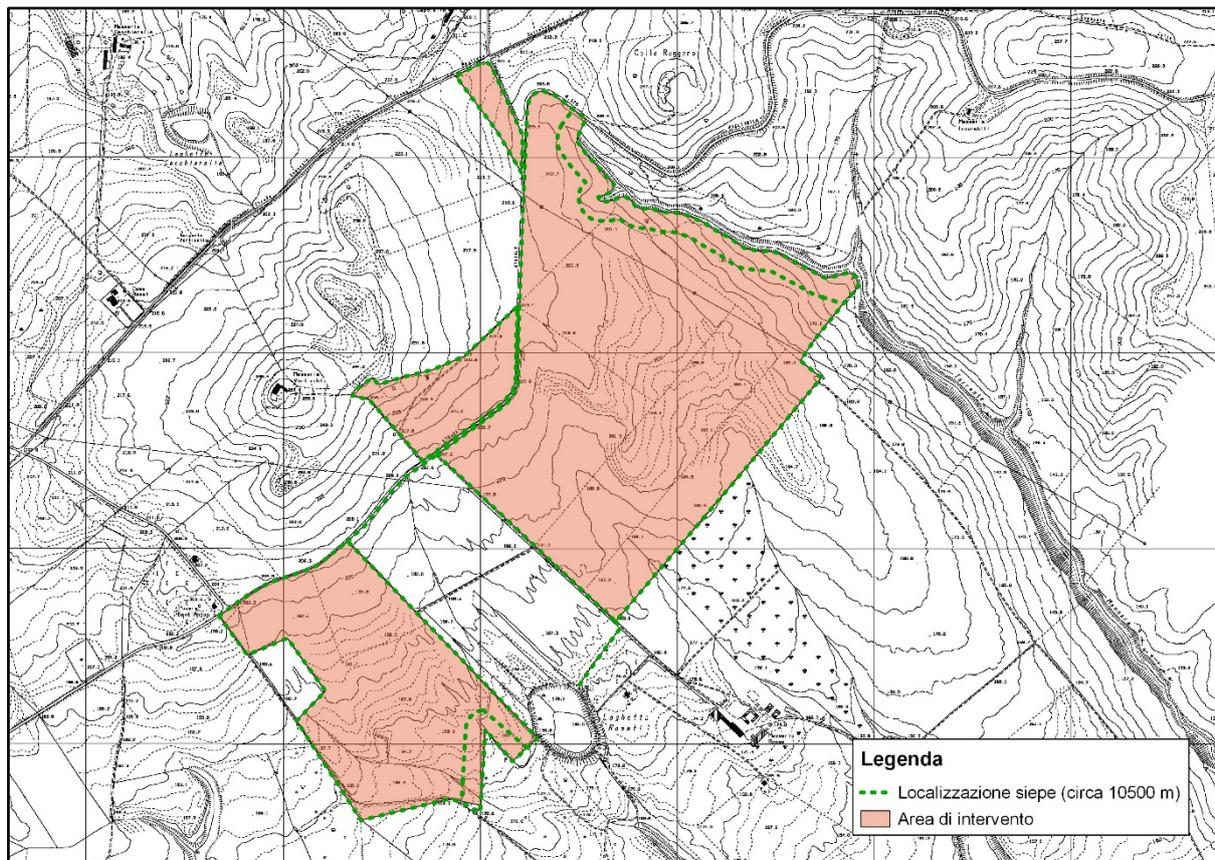


Figura 10-4. Proposta di localizzazione delle siepi.



Figura 10-5. Esempi di siepi, a destra Rosa canina, al centro Pistacia lentiscus, a destra Sanbucus nigra.

## 10.6 Interventi di miglioramento atti a favorire la riproduzione di uccelli e mammiferi

Tali interventi consistono nel posizionamento di alcune cassette distribuite sul territorio, a vantaggio della ghiandaia marina (*Coracias garullus*). Le cassette potrebbero essere occupate da altre specie, come l'upupa (*Upupa epops*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Ciò fornirà un valido supporto a queste specie, che hanno carenze di siti di nidificazione per motivi legati alla demolizione di casolari abbandonati e a ristrutturazioni che non considerando la loro presenza.

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

Nel contempo, la creazione di cassette nido è un'ottima occasione per favorire gli aspetti didattici del CEA ed il turismo ambientale.

Si potranno anche realizzare cassette nido per l'upupa (*Upupa epops*), per la passera d'Italia (*Passer domesticus*), la cinciallegra (*Parus major*) e la cinciarella (*Parus caeruleus*); tutte specie di interesse per la didattica ambientale. Parte delle cassette e delle batbox potranno essere installate sulla masseria da ristrutturare.



Figura 10-6. Esempi di cassette nido di progetti riusciti nelle cassette nido per la ghiandaia marina (*Coracia garullus*).



Figura 10-7. Esempio di cassette nido per cince, passera d'Italia, codirosso.



Figura 10-8. Esempi di BAT BOX per chiroterri (sinistra) ed attico adibito per i pipistrelli (destra).

Tabella 10-3. Stima economica per acquistare cassette nido e bat box.

Tipo cassetta nido o bat box	Quantità	Prezzo unitario	Totale
bat box modello 1 piatte da muro	15	€ 30	€ 450
bat box modello 2 di cemento da albero	15	€ 40	€ 600
cassette ghiandaia	10	€ 35	€ 350
cassetta nido tipo cince	30	€ 15	€ 450
			<b>€ 1.850</b>



Figura 10-9. Esempio di pipistrellai.



Figura 10-10. Sottotetto del casolare individuato, in cui è possibile osservare una vecchia piccionaia, che è possibile ripristinare per i chiroteri, Ghiandaia marina e Barbagianni.

## 10.7 Rete sollevata da terra

Come accennato, si dovrà lasciare la recinzione sollevata di circa 20-30 cm lungo i margini a contatto con la naturalità.

Questo intervento gioverà all'occhione (*Burhinus oedicnemus*), una specie che ne trarrà giovamento in quanto si muove a terra e nidifica al suolo. L'occhione e i suoi pulcini potranno entrare ed uscire dalla recinzione senza insospettire i suoi predatori.

La recinzione sollevata da terra avrà importanza ancor maggiore per la testuggine comune (*Testudo hermanni*), che è presente nei piccoli boschetti al margine. Tale soluzione la porterà ad avere a disposizione un territorio più ampio, dove vivere in sicurezza e al riparo dai rischi indotti dalla presenza dei mezzi agricoli. Tale raccomandazione è parte integrante del progetto.

## 10.8 Area incolta erbacea e area con coltura a perdere

Le due fasce di 50 m dedicate all'albanella minore andranno occupate e gestite in due modi diversi.

Il primo modo lasciando la superficie incolta, con taglio dell'erba nel periodo invernale oppure con sfalcio meccanico da fine agosto a fine febbraio, al fine di consentire in tranquillità la nidificazione delle specie.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Il secondo con la presenza di cultura a perdere di Sulla (*Hedysarum coronarium*), trifoglio pratense (*Trifolium pratense*) ed avena (*Avena sativa*). In quest'area non si dovrà falciare l'erba nel periodo invernale e primaverile e lo sfalcio a ridosso dei pannelli dovrà essere effettuato dalla fine di agosto fino ad inizio febbraio. Quest'area, con le caratteristiche descritte, va a compensare in modo esaustivo la riduzione di territorio per le specie che nidificano a terra. In particolare, le specie di interesse conservazionistico come calandra (*Melanocorypha calandra*), tottavilla (*Lulula arborea*), calandro (*Anthus camprestis*), occhione (*Burhinus oedicnemus*), albanella minore (*Circus pygargus*) se ne gioveranno per alimentarsi e nidificare; in particolare per l'albanella minore, in quanto tale soluzione è stata pensata principalmente per questa vulnerabile specie.

Pertanto, grazie alla realizzazione delle siepi vi sarà un significativo aumento della biodiversità.

Queste colture a perdere, sulla base delle considerazioni fatte precedentemente, occupano un 10% dell'area dei pannelli ed un 10% dell'area buffer dell'impianto.

## 10.9 Taglio dell'erba sotto i pannelli

I lavori di sfalcio si dovranno svolgere nel periodo che va da fine agosto ad inizio febbraio, quando le attività delle specie indicate sono terminate.

Poiché i mezzi meccanici possono uccidere le tartarughe comuni (*Testudo hermanni*), per la manutenzione con mezzi meccanici, dell'area al di sotto dei pannelli fotovoltaici, si potrà effettuare lo sfalcio delle erbe sottostanti, solo dopo un'attenta verifica dell'assenza di nidi e categoricamente effettuata nei periodi di fermo riproduttivo degli uccelli, tra la fine di agosto e l'inizio di febbraio.

## 11 MONITORAGGIO

Per il monitoraggio dell'area si dovrà controllare l'andamento delle specie di interesse conservazionistico, in particolare dell'albanella minore (*Circus pygargus*), per salvaguardarla dagli effetti nefasti della meccanizzazione agricola. Tali monitoraggi consentiranno anche di raccogliere utili informazioni, anche a favore del CEA.

Riuscire ad ottenere un quadro costante ed esaustivo di come la fauna evolverà nei prossimi 30 anni, fornirà informazioni molto utili per la compatibilità di questa tipologia di impianti agrofotovoltaici con il contesto ambientale.

### 11.1 Piano di Monitoraggio annuale

Come accennato, uno degli aspetti più rilevanti è quello di tenere sotto controllo la componente faunistica. Monitorare la fauna comporta metodologie diverse per ogni gruppo, si possono utilizzare metodi di monitoraggio naturalistici, con osservazioni per i vari uccelli e focus sulle specie di interesse come quelle, albanella in primis, che nidificano a terra.

Nel periodo primaverile, che va da marzo a luglio, si effettuerà il censimento degli uccelli nidificanti, con l'ascolto del canto o la visione diretta. Per i rettili si utilizzeranno dei transetti, con ricerca attiva per scovare questo gruppo di animali. Per i pipistrelli si effettueranno monitoraggi notturni.

Alcune attrezzature come le fototrappole per i mammiferi e le telecamere per alcuni nidi, come quelli della ghiandaia e dell'albanella, daranno un ottimo supporto al controllo di alcune specie target.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	11-70
---------------	------------	-------

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN  VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx
---	--	-------------------------------------

I monitoraggi andranno preventivamente scelti e standardizzati, ed andranno effettuati ogni anno per correlare l'andamento delle specie alla messa in opera dell'impianto e ai miglioramenti ambientali che saranno realizzati (siepi in particolare).

Abbiamo esaminato i documenti di ricercatori ecologici e le linee guida di organizzazioni non governative. Queste fonti indicano che molti autori vedono le installazioni di solare fotovoltaico come un'opportunità per il miglioramento della biodiversità. Ciò è sostanzialmente in linea con quanto richiesto dalla politica italiana in materia di ambiente.

*“Dovrebbe essere sostenuto lo sviluppo il cui obiettivo primario è la conservazione o il miglioramento della biodiversità; mentre dovrebbero essere incoraggiate le opportunità di incorporare miglioramenti della biodiversità all'interno e intorno agli impianti fotovoltaici, soprattutto laddove ciò può garantire guadagni netti misurabili per la biodiversità”.*

La guida pubblicata dal BRE National Solar Center (2014) fornisce consigli agli sviluppatori su come supportare efficacemente la biodiversità nei parchi solari. Si afferma: *“I miglioramenti della biodiversità dovrebbero essere selezionati per adattarsi alle caratteristiche fisiche del sito fotovoltaico e dovrebbero collegarsi con gli habitat esistenti e le specie di valore dentro e intorno al sito fotovoltaico. Inoltre, dovrebbero essere compatibili con lo scopo principale del sito: generare energia solare. Se per il sito è prevista anche la produzione agricola, i miglioramenti della biodiversità dovrebbero mirare a integrarsi con questi obiettivi”.*

Tabella 11-1. Prospetto economico per il monitoraggio della fauna

<b>Monitoraggio Della Fauna annualmente</b>	
Monitoraggio con punti e transetti di ascolto	€ 3.500,00
Monitoraggio di rettili e altri segni di presenza di animali	€ 3.500,00
Osservazioni per albanella e altri uccelli	€ 7.000,00
Sistemazione foto-trappole, fotocamere e controllo	€ 7.000,00
Monitoraggio notturno dei chiroteri 6 notti	€ 3.000,00
Relazione con tutti i dati e pubblicazioni con foto	€ 4.000,00
<b>Spesa totale di monitoraggio</b>	<b>€ 15.000,00</b>

## 12 CONSIDERAZIONI FINALI

In conclusione, possiamo oggettivamente affermare che ancora oggi siamo condizionati da una fase di stallo procedurale e filosofico-comportamentale in materia di VINCA, seppur in relazione ad un impianto di produzione energetica rinnovabile come l'agrofotovoltaico.

Assistiamo ad un continuo aumento delle disuguaglianze e del divario tra la comunità scientifica, i legislatori, i funzionari, gli imprenditori, i proprietari terrieri ed i cittadini; invece di coesistere in una volontà unica e concreta atta alla reale salvaguardia degli interessi comuni e alla promozione di una ricchezza diffusa, spesso si innescano controversie e problematiche improprie, che hanno il solo scopo di raggiungere prestazioni e obiettivi correlati solo con gli interessi delle proprie singole posizioni.

Il primo divario moderno riguarda il concetto di “interesse comune”, che non trova una reale e monolitica posizione all'interno delle normative e all'interno delle comunità coinvolte. La

Cod. Comm. n.	417_20_CON	12-71
---------------	------------	-------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGRFV_220304.docx</p>
---	---	---

complessità del settore energetico, unita all'eterogeneità dei sistemi ecologici, non facilita una semplice comprensione di queste materie da parte dell'opinione pubblica.

Le esperienze italiane che provengono dall'insieme delle strategie industriali per la generazione di energia elettrica hanno inoltre sbilanciato l'opinione pubblica a favore di una negativa diffidenza, relegando questi settori ad una élite dominante.

L'importanza dei settori energetico ed ambientale, apparentemente finora disgiunti, non sembra essere compresa ai più, non portando i processi ad interessi comuni e comunitari. Si favorisce così lo spreco di risorse comuni che diviene sempre più intollerabile sopportare, sia dal punto di vista economico che in termini di sicurezza ambientale.

Stabilire quali siano i principali interessi comuni rappresenta ancora oggi la grande sfida da vincere per garantire l'autonomia energetica del paese, o quantomeno cercare di ottenere un livello tale da raggiungere una posizione accettabile.

Dopo un trentennio di politica di "incentivi pubblici", il settore della generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili non gode più di benefit economici; le strategie per raggiungere gli obiettivi minimi previsti nella riconversione green per il 2030, provengono principalmente da iniziative private, da imprese e compagnie che nella vendita dell'energia green trovano una sostenibilità economica.

L'altro gap moderno è rappresentato dalla mancanza di dati scientifici aggiornati e puntuali nelle materie ecologiche, capaci di orientare le scelte tecniche dei professionisti e quelle dei funzionari in merito alla realizzazione di impianti agrofotovoltaici per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili. L'importanza dei monitoraggi ambientali post ed ante operam proposti sono di sicuro interesse e tendono a colmare tali carenze.

Da ormai 10 anni nel nord Europa e in Nord America sono stati avviati studi all'interno dei grandi parchi fotovoltaici a terra, per comprendere le dinamiche ecologiche vegetali e animali che si scaturiscono all'interno. Questi studi tengono conto anche della realizzazione tecnica specifica e ad oggi abbiamo una letteratura capace di fornire i primi risultati tecnici per avviare linee guida capaci di produrre effetti significativi e positivi in ambito ecologico, trasformando queste strutture in parchi atti al mantenimento e alla salvaguardia dell'ambiente dell'habitat e della biodiversità, non solo perché la generazione di energia elettrica avviene da fonti non inquinanti ma anche dal fatto della natura poco impattante insita in questi sistemi.

In questo decennio ci troviamo quindi in una fase transitoria importantissima, se si comprendesse l'importanza di tornare a parlare della sostenibilità energetica come priorità fondamentale, si potrebbero innescare processi che potrebbero nel 2050 a trasformare l'Italia in una nazione autosufficiente dal punto di vista energetico, senza perdere habitat naturali di importanza strategica per la vita animale e vegetale, come quello in oggetto.

La presa di coscienza di questa situazione è alla base di tutte le scelte dei vari gruppi di controllo, monitoraggio, decisionale e progettuale che intervengono in questo settore strategico per il futuro.

L'auspicio è che si sia fornito un quadro chiaro, fattibile e sostenibile della presente iniziativa, nel massimo rispetto dell'ambiente e dei processi ecologici che lo governano, per la salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità e della vita animale e vegetale.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	12-72
---------------	------------	-------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 13 SITOGRAFIA

- [http://old.enea.it/produzione\\_scientifica/pdf\\_volumi/V2008\\_18-ProgettareFotovoltaico.pdf](http://old.enea.it/produzione_scientifica/pdf_volumi/V2008_18-ProgettareFotovoltaico.pdf)

(Progettare e installare un impianto fotovoltaico a cura di Francesco P. Vivoli)

*“Gli impianti fotovoltaici non causano inquinamento ambientale dal punto di vista chimico, dal punto di vista termico, dal punto di vista acustico”* pag.35 cap. [5.1.1]

- <http://www.solar-trade.org.uk/wp-content/uploads/2016/04/The-effects-of-solar-farms-on-local-biodiversity-study.pdf>

(The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study - Gli effetti di un impianto solare fotovoltaico a terra sulla biodiversità locale: uno studio comparativo”

*“Un totale di 11 parchi solari fotovoltaici a terra sono stati identificati nel Regno Unito meridionale per l'inclusione in questo studio” “ In conclusione, lo studio ha rivelato che i parchi solari possono portare a un aumento della diversità e dell'abbondanza di piante a foglia larga, erbe, farfalle, bombi e uccelli. Il livello di vantaggio per la biodiversità è fortemente dipendente dalla gestione del sito e dalla progettazione seguendo...”*

- <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20150902172007/http://publications.naturalengland.org.uk/publication/32027>

(Solar parks: maximising environmental benefits - Parchi solari: massimizzare benefici ambientali)

Natural England Technical Information Note © Natural England 2011

*“Questa nota informativa raccoglie una sintesi dei consigli relativi ai parchi solari, alla loro ubicazione, ai loro potenziali impatti e ai requisiti di mitigazione per la salvaguardia dell'ambiente naturale e alle opportunità che possono esserci per il sostegno finanziario attraverso la tutela ambientale”*

- <https://www.pv-magazine.com/2020/01/15/desert-solar-farm-can-actually-improve-desert-tortoise-habitat/>

(Desert solar farm can actually improve desert tortoise habitat - I parchi solari nel deserto possono migliorare l'habitat delle tartarughe)

*“Con le aperture nella recinzione e una migliore crescita delle piante vitali per la sopravvivenza delle tartarughe, i parchi solari in Nevada possono fornire un habitat migliore rispetto al deserto circostante.”*

- [https://cdn.qualenergia.it/wp-content/uploads/2019/11/20191119\\_bne\\_Studie\\_Solarparks\\_Gewinne\\_fuer\\_die\\_Biodiversitaet\\_online.pdf](https://cdn.qualenergia.it/wp-content/uploads/2019/11/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf)

(Solarparks - Gewinne für die Biodiversität - Parchi solari: profitti per la biodiversità)

*“Uno studio tedesco mostra che i grandi impianti a terra possono avere effetti sostanzialmente positivi per la crescita di specie animali e vegetali”*

Cod. Comm. n.	417_20_CON	<b>13-73</b>
---------------	------------	--------------

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

- <https://www.gov.uk/government/statistics/solar-photovoltaics-deployment>

Department for Business, Energy & Industrial Strategy - UK - Solar Photovoltaics Deployment in the UK, settembre 2020.

- <https://www.gov.uk/environment/energy-and-climate-change-evidence-and-analysis>

Energy and climate change: evidence and analysis - Energia e cambiamento climatico: evidenze e analisi

- [https://www.researchgate.net/publication/260592244\\_Potential\\_ecological\\_impacts\\_of\\_ground-mounted\\_photovoltaic\\_solar\\_panels\\_in\\_the\\_UK\\_An\\_introduction\\_and\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/260592244_Potential_ecological_impacts_of_ground-mounted_photovoltaic_solar_panels_in_the_UK_An_introduction_and_literature_review)

Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels in the UK An introduction and literature review - Potenziali impatti ecologici dei pannelli solari fotovoltaici montati a terra nel regno unito. Introduzione e revisione della letteratura

*“Dalla ricerca che abbiamo esaminato, sembra probabile che la maggior parte delle preoccupazioni che sono state discusse nei media non siano ben fondate o particolarmente rilevanti per il Regno Unito. È possibile che per invertebrati acquatici, uccelli e pipistrelli gli impatti ecologici dei pannelli solari fotovoltaici montati a terra nel Regno Unito siano più limitati di quanto suggerito da alcuni articoli...”*

- <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/energie/erneuerbare-energien-energie-wende/solarenergie/04300.html>

Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik Forschungs und Analysebedarf bei der Bewertung von Umweltauswirkungen - L'espansione ecologica del fotovoltaico necessita di ricerca e analisi nella valutazione degli impatti ambientali

*“La ricerca è ancora all'inizio. Gli studi attuali mostrano che la conoscenza degli effetti a breve termine ma soprattutto a lungo termine dei singoli PV-FFA e dell'effetto cumulativo nei sistemi è ancora molto bassa e quindi la conoscenza degli effetti specifici sulla diversità biologica, come il comportamento di evitamento delle specie, sono ridotti.”*

- <https://www.pv-magazine.de/2019/11/20/studie-solarparks-foerdern-biodiversitaet/#:~:text=Photovoltaik%2DFreifl%C3%A4chenanlagen%20f%C3%B6rdern%20die%20Artenvielfalt,des%20Bundesverbands%20Neue%20Energiewirtschaft%20zeigt.&text=Zahlreiche%20seltenen%20Pflanzen%2D%20und%20Tierarten,unter%20oder%20neben%20Freifl%C3%A4chenanlagen%20an.>

Studie solarparks foerdern biodiversitaet - Studio i parchi fotovoltaici promuovono la biodiversità

*“I sistemi fotovoltaici open space promuovono la biodiversità di flora e fauna, come mostra un nuovo studio commissionato dall'Associazione Federale dei Settori delle Nuove Energie. Un'alleanza di rappresentanti dell'associazione, pianificatori e progettisti vorrebbe che questo fosse preso maggiormente in considerazione nella pianificazione di nuovi sistemi e nella discussione pubblica”*

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

## 14 BIBLIOGRAFIA

- Brighetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana Vol.1 - Gaviidae-falconidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna
- Brighetti P. Fracasso G., 2007. Ornitologia italiana Vol.4 - Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna
- Guerrieri & Cataldi, 1996. Monog. OSOIM N.5: 99-102
- Collins H., 1975. Nest, eggs and nestling of British and European bird. William Collins Sons & Co. Ltd, London
- BRICHETTI P & MASSA B., 1984. Checklist degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn. 54:3-37
- BRICHETTI P & MASSA B., 1998. Checklist degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. Ital. Orn. 68:129-152.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO F. (EDS), 1998. *Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia, Roma.
- Capula M. A., 1995. Anfibi e rettili. In: Siti di interesse comunitario nei nuovi parchi nazionali dell'Appennino centrale. Rapporto finale. European Commission, Ministero dell'Ambiente, Legambiente, Roma.
- Fornasari L., Zava B., 1995. Chiroterti. In: Siti di interesse comunitario nei nuovi parchi nazionali dell'Appennino centrale . Rapporto finale. European Commission, Ministero dell'Ambiente, Legambiente, Roma.
- IUCN, 1994. *Red List Categories*. Prepared by IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40<sup>th</sup> Meeting of the IUCN Council Gland, Switzerland, 21 pp.
- MESCHINI E., & FRUGIS S., (Eds) 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX:1-344.
- Pellegrini M., 1992. Check-list degli uccelli d'Abruzzo. Riv. ital. Orn. 62:88-104.
- TUCKER G. M. & EATH M.F., 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Birdlife Conservation Series n. 3, Cambridge.
- De Jong, Y. et al. (2014) Fauna Europaea - tutte le specie animali europee sul web. Giornale dei dati sulla biodiversità 2: e4034. doi: [10.3897 / BDJ.2.e4034](https://doi.org/10.3897/BDJ.2.e4034)
- Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (Editors), 2006 – Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19 bis, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica
- Allavena S., A. Andreotti, J. Angelini e M. Scotti, 2006. Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno 11-12 marzo 2006.
- Arcamone E., Barbagli F. 1996. Cronaca ornitologica toscana: 1990-1991 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14: 79-109.

Cod. Comm. n.	417_20_CON	<b>14-75</b>
---------------	------------	--------------

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</p>	<p>417_20_CON_VINCA_AGROFV_220304.docx</p>
---	---	--

Bevanger K. 1998. *Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review*. "Biological Conservation", 86: 67-76.

Grappoli R., Fanfani A., Pavan M., 1981, Aspetti della copertura forestale, della flora e della fauna nel paesaggio nat. dell'Italia centrale, M. A. F. Collana Verde, 55.

Mancini M., Scaravelli D., M. Pellegrini, 2003. Check list, status e conservazione dei Mammiferi in Molise ed aree limitrofe. *Hystrix*, It. J. Mamm. (n.s.) supp. (2003), IV Congr. It. Teriologia.

Meschini E., S. Frugis (eds), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XX:1-344 Norante N. e A. Nappi, 2003. Status delle conoscenze dei mammiferi molisani. *Hystrix*, It. J. Mamm. (n.s.) supp. (2003), Atti del Convegno.

Penteriani V. 1998. *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. Serie scientifici ca n.4, WWF toscana, Firenze, pp 85. Spagnesi M. E L. Zambrotti, 2001 – raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. *Quad. Cons. Natura*, 1, Min. Ambiente . Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Tuker and Heath 1994. *Birds in Europe, their conservation status*. Cambridge, U.K. BirdLife International Conservation Series n.3.

## 15 LINK

Checklist Fauna d'Italia <http://www.faunaitalia.it/checklist/>

Repertorio fauna Italiana <https://www.minambiente.it/pagina/repertorio-della-fauna-italiana-protetta>

Atlante dei mammiferi Europei <https://www.european-mammals.org/allnews/142-emma-ii-updating-the-european-atlas-2>

Cod. Comm. n.	417_20_CON	<b>15-76</b>
---------------	------------	--------------



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

## 16 PORTFOLIO



Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

16-77



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE







©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGROFV\_220304.docx





©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

VINCA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

417\_20\_CON\_VINCA\_AGRFV\_220304.docx



Cod. Comm. n.

417\_20\_CON

16-81

