

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

Comune di Vizzini (CT)

Località "Poggio del Lago"


## A. PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

OGGETTO	
Codice: ITS_VZN	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A29_I1	Valutazione di Incidenza Ambientale

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Dicembre 2022

Redazione V.Inc.A
 <p><b>Tecnovia Srl</b> Piazza Fiera, 1 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 01541200216 pec: <a href="mailto:tecnovia@pec.epap.it">tecnovia@pec.epap.it</a></p>

Responsabili di Progetto	Progettista V.Inc.A
<p>Ing. Vassalli Quirino</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ing. Speranza Carmine Antonio</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Dott. For. Fabio Palmeri Direttore tecnico Tecnovia Srl</p> <p style="text-align: center;"><i>Fabio Palmeri</i></p> <div style="text-align: center;">  <p><b>TECNOVIA S.r.l.</b> Piazza Fiera, 1 - Messeplatz, 1 I - 39100 Bolzano/Bozen - BZ Partita IVA 01541200216</p> </div> <p>Dott. Nat. Carlo Nardi Estensore</p> <p style="text-align: center;"><i>Carlo Nardi</i></p>

Proponente
 <p><b>ITS Vizzini Srl</b> Via Sebastiano Catania, 317 95123 Catania (CT) P.IVA 05767660870 pec: <a href="mailto:itsvizzini@pec.it">itsvizzini@pec.it</a></p>

Rappresentante legale
Emmanuel Macqueron

REVISIONI					
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Dicembre 2022	Emissione	Tecnovia S.r.l	QV/AS/DR	QI

ITS_VZN_A29_I1_Valutazione di Incidenza Ambientale.doc	ITS_VZN_A29_I1_Valutazione di Incidenza Ambientale.pdf
--	--

## Indice

1	PREMESSA.....	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
2.1	Normativa comunitaria.....	6
2.2	Normativa nazionale.....	6
2.3	Normativa regionale.....	7
3	SCHEMA METODOLOGICO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	8
4	QUADRO AMBIENTALE.....	13
4.1	Inquadramento geografico.....	13
4.2	Vincoli paesaggistici ed aree sensibili.....	16
4.3	Clima.....	16
4.4	Inquadramento geologico.....	18
4.5	Inquadramento idrogeologico.....	20
4.6	Rischio sismico.....	20
4.7	Inquadramento uso del suolo.....	21
4.8	Inquadramento floristico.....	26
4.9	Inquadramento faunistico.....	27
5	DESCRIZIONE DEI SITI DELLA NATURA 2000 LIMITROFI ALL'AREA DI PROGETTO.....	27
5.1	Habitat naturali e seminaturali ricadenti nel territorio del ZSC.....	28
5.2	Fauna elencata negli allegati della Direttiva 79/409 CEE.....	29
6	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	38
7	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE.....	41
7.1	Individuazione delle componenti interessate dall'impatto.....	42
7.2	Individuazione dei fattori causali d'impatto.....	43
8	ANALISI E VALUTAZIONE.....	45
8.1	Componente suolo, habitat, flora.....	45
8.1.1	Incidenze potenziali a carico degli habitat in fase di cantiere.....	47
8.1.2	Incidenze potenziali a carico degli habitat in fase di esercizio.....	48
8.1.3	Matrice delle incidenze potenziali a carico degli habitat nella fase di cantiere ed esercizio.....	50
8.2	Componente faunistica.....	50
8.2.1	Anfibi e Rettili.....	54
8.2.2	Uccelli.....	55

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

8.2.3	Mammiferi .....	60
8.2.4	Incidenze potenziali a carico della fauna in fase di cantiere ed esercizio .....	61
8.3	Componente ecosistemi locali.....	73
8.3.1	Matrice delle incidenze potenziali a carico dell'ecosistema nella fase di cantiere ed esercizio... ..	80
9	SINTESI E CONCLUSIONI DELLE INCIDENZE COMPLESSIVE A CARICO DEI SIC/ZSC/ZPS.....	81
10	MISURE DI ATTENUAZIONE DELLE INTERFERENZE MARGINALI .....	82
10.1	Fase di Cantiere .....	82
10.2	Fase di Esercizio .....	83
11	DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA REDAZIONE DELLO STUDIO .....	83
12	BIBLIOGRAFIA .....	84

## Indice delle tabelle

Tabella 4-1. Calcolo della fragilità ambientale (Pierangela, 2009) .....	25
Tabella 5-1. Elenco habitat presenti nella ZSC .....	29
Tabella 5-2. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegati II della direttiva 79/409 CEE e relativa valutazione del sito .....	29
Tabella 5-3. Altre specie importanti di flora e fauna.....	30
Tabella 7-1. Elenco dei fattori di pressione sulle componenti del patrimonio naturale connessi alla fase di cantiere.....	44
Tabella 8-1. Superficie e percentuale di uso del suolo interessato dall'impianto.....	46
Tabella 8-2. Indice di interferenza sulla componente habitat, in fase di cantiere.....	50
Tabella 8-3. Indice di interferenza sulla componente habitat, in fase di esercizio .....	50
Tabella 8-4. Elenco delle specie di vertebrati potenzialmente presenti nell'area di progetto .....	52
Tabella 8-5. Fenologia delle specie ornitiche .....	56
Tabella 8-6. Percentuale di sottrazione habitat faunistici.....	61
Tabella 8-7. Habitat utilizzati dalle singole specie presenti nell'area.....	63
Tabella 8-8. Indice di interferenza sulla componente fauna, in fase di cantiere .....	73
Tabella 8-9. Indice di interferenza sulla componente fauna, in fase di esercizio .....	73
Tabella 8-10. Indice di interferenza sulla componente ecosistema, in fase di cantiere .....	80
Tabella 8-11. Indice di interferenza sulla componente ecosistema, in fase di esercizio .....	80
Tabella 9-1. Matrice delle interferenze in fase di cantiere .....	81
Tabella 9-2. Matrice delle interferenze in fase di esercizio.....	81

## Indice delle figure

Figura 3-1. Schema della procedura Valutazione di Incidenza.....	11
Figura 3-2. Livelli della Valutazione di Incidenza .....	12
Figura 4-1. Inquadramento area di studio.....	13
Figura 4-2. Dettaglio localizzazione impianto.....	14
Figura 4-3. Panoramica dell'area (fonte: Google street view) .....	14
Figura 4-4. Panoramica sud - nord da Google Earth (2015) .....	15
Figura 4-5. Panoramica nord - sud da Google Earth (2015) .....	15
Figura 4-6. Carta della temperatura media annua. Fonte:(Drago, 2005).....	17
Figura 4-7. Carta delle precipitazioni medie annue. Fonte:(Drago, 2005) .....	17
Figura 4-8. Carta dell'indice di aridità di De Martonne. Fonte:(Drago, 2005).....	18
Figura 4-9. Stralcio del foglio 273 “Caltagirone” della Carta Geologica d’Italia, relativo al sito di progetto ..	19
Figura 4-10. Classificazione pericolosità sismica Regione Sicilia .....	21
Figura 4-11. Uso del suolo estratto da Corine Land Cover .....	22
Figura 4-12. Valore ecologico .....	23
Figura 4-13. Pressione antropica .....	24
Figura 4-14. Sensibilità ambientale .....	24
Figura 4-15. Fragilità ambientale.....	25
Figura 5-1. Area ZSC Monte Lauro (ITA090023) .....	28
Figura 6-1. Struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici (Tracker) .....	39
Figura 6-2. Cronoprogramma .....	40
Figura 8-1. Aree protette e rete Natura 2000 nei pressi dell'area di studio .....	45
Figura 8-2. Habitat interessati dall'impianto .....	47
Figura 8-3. Pecore al pascolo in un parco agrivoltaico, fonte: Wattner AG, Colonia .....	48
Figura 8-4. Esempio di ecosistema che si instaura dopo qualche anno dall’inizio della fase di esercizio .....	49
Figura 8-5. Distribuzione delle classi della lista rossa italiana .....	51
Figura 8-6. Habitat presenti nell'area vasta .....	62
Figura 8-7. Impianti di produzione di energia elettrica nei pressi dell'impianto di studio .....	70
Figura 8-8. Carta delle principali rotte migratorie.....	71
Figura 8-9. Esempi di scavo per l'attraversamento della rete metallica .....	72
Figura 8-10. Unità ecosistemiche .....	74
Figura 8-11. Foto scattata nel 2007. (Fonte: Google Earth) .....	75
Figura 8-12. Foto scattata nel 2011. (Fonte: Google Earth) .....	75
Figura 8-13. Foto scattata nel 2016. (Fonte: Google Earth) .....	76
Figura 8-14. Foto scattata nel 2022. (Fonte: Google Earth) .....	76
Figura 8-15. Rete ecologica regionale .....	77
Figura 8-16. Dettaglio della rete ecologica regionale.....	78
Figura 8-17. Corridoi ecologici locali .....	79

## 1 PREMESSA

L'Unione Europea ha adottato una politica di conservazione della natura sul proprio territorio, con il fine di prevedere e prevenire le cause della riduzione o della perdita della biodiversità, in modo da migliorare la gestione del patrimonio naturale.

La "Strategia comunitaria per la diversità biologica" mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali, pianificazione del territorio, energia e trasporti. Nella strategia peraltro viene sottolineato come siano importanti: la completa attuazione delle direttive "Habitat" (Dir. 92/43/CEE) ed "Uccelli" (Dir 79/409/CEE); l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria "NATURA 2000".

Lo scopo della direttiva "Habitat" è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica nel territorio comunitario. Con tale direttiva, gli Stati Membri hanno provveduto a individuare e proporre i Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), poi convalidati dalla Commissione Europea, i quali in seguito saranno trasformati in Zone Speciali di Conservazione (ZSC). La direttiva Uccelli ha lo scopo di promuovere la tutela e la gestione delle popolazioni di specie di uccelli selvatici nel territorio europeo. Sulla base di questa direttiva sono state istituite le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Quest'ultima direttiva è stata sostituita ed aggiornata dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

In sintesi, le aree che vanno a costituire la Rete Natura 2000, ai sensi delle direttive, sono le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) le Zone di Protezione Speciale (ZPS), essa rappresenta un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

In Italia il progetto "BioItaly" ha provveduto ad individuare su tutti i territori regionali le Zone di protezione Speciale (ZPS) e i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC).

La Regione Sicilia, in particolare, ha provveduto all'istituzione di 32 Zone di Protezione Speciale (ZPS), di 12 Siti di Interesse Comunitario (SIC) e 217 Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Normativa comunitaria

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 - Direttiva del consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- 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 2001/42/CE del 27 giugno 2001 – Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli affetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
- Direttiva 2009/147/CEE - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

### 2.2 Normativa nazionale

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione - degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 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;
- 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 (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- D.M. 30 marzo 2015 (Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116.
- D.lgs. 16 giugno 2017, n. 104 (Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114).

## 2.3 Normativa regionale

- Decr. Ass. 1T. AA. Regione Sicilia 21 febbraio 2005, “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE”.
- Decr. Ass. 1T. AA. Regione Sicilia 05 maggio 2006 (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), “Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione”.
- Decr. Ass. TI. AA. Regione Sicilia 30 marzo 2007 (G.U.R.S. n. 20 del 27.04.2007), allegato 2 “Prime disposizioni d’urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni”: contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti e interventi.
- LEGGE REGIONALE 8 maggio 2007, n. 13 (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.
- Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007) Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.
- Decr. Ass. 1T. AA. Regione Sicilia 18 dicembre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25/1/2008) Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.
- In Sicilia con il decreto dell’assessorato al territorio ed ambiente (30/3/2007) pubblicato sulla GURS n.20 del 27/4/2007 vengono riportati i contenuti minimi della valutazione di incidenza che richiamano la guida metodologica e spingono i proponenti di piani a valutare con massimo scrupolo tutte le componenti biotiche ed abiotiche che possano incidere sugli habitat attraverso una scrupolosa check-list.



### 3 SCHEMA METODOLOGICO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione d'incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Questo tipo di analisi, rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'Art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'Art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE. Il D.P.R. 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura d'infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del D.P.R. 120/2003.

In base all'Art. 6 del nuovo D.P.R. 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, delle zone speciali di conservazione e delle zone di protezione speciale. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso Art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti (Commissione europea, 2002).

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del D.P.R. 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'Art.6, paragrafo 3 della direttiva Habitat 92/43/CEE (Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e

progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo...).

Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione d'incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche (Commissione europea, 2002).

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.), la valutazione d'incidenza viene compresa nella procedura di V.I.A. (D.P.R. 120/2003, Art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio d'impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base sempre agli indirizzi dell'allegato sopra citato.

Qualora, a seguito della valutazione d'incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione d'incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, Art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea.

La procedura della valutazione d'incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Infatti, la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/CEE" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente (EUROPEAN COMMISSION, 2001) (Figura 3-1).

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali (Figura 3-2):

**FASE 1, verifica (screening):** processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa.

**FASE 2**, valutazione "appropriata": analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie.

**FASE 3**, analisi di soluzioni alternative: individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito; queste possono tradursi, ad esempio, nelle seguenti forme:

- una diversa localizzazione degli interventi previsti dal Piano;
- una diversa scansione spazio-temporale degli interventi;
- la realizzazione di una sola parte degli interventi o interventi di dimensioni inferiori;
- modalità di realizzazione o di gestione diverse;
- modalità di ricomposizione ambientale.

**FASE 4**, definizione di misure di compensazione: individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato (Commissione europea, 2000).

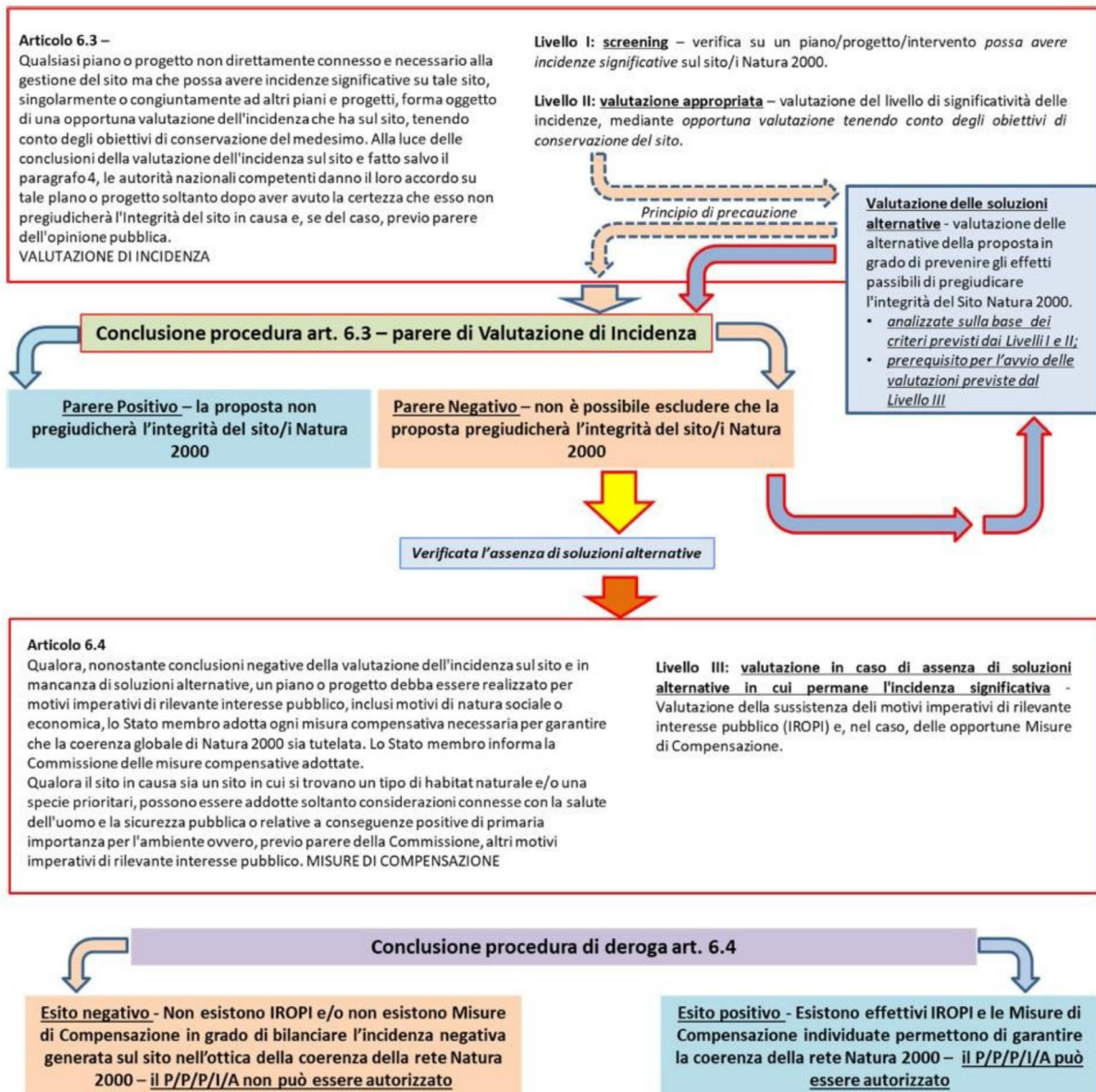


Figura 3-1. Schema della procedura Valutazione di Incidenza

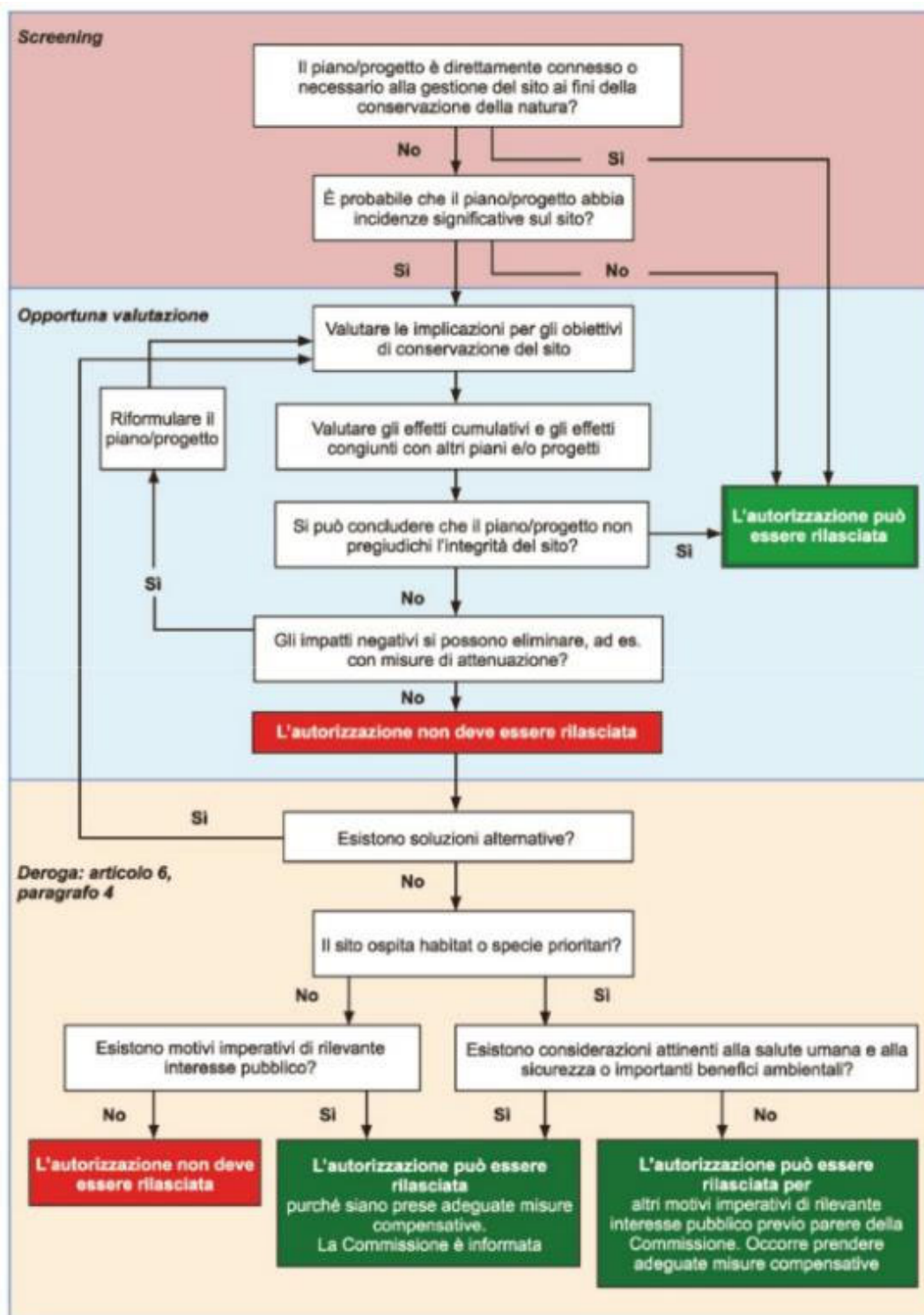


Figura 3-2. Livelli della Valutazione di Incidenza

## 4 QUADRO AMBIENTALE

### 4.1 Inquadramento geografico

L'intervento in esame consiste nella realizzazione di un parco agrivoltaico, per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, il quale prevede l'installazione di 79'884 pannelli fotovoltaici con una singola potenza nominale pari a 665 MWp e per una potenza complessiva pari a 45 MW, da collegarsi mediante elettrodotto interrato in MT ad una stazione di trasformazione di utenza 150/30 kV da realizzarsi nel territorio comunale di Vizzini (CT). L'impianto agrivoltaico è localizzato nella porzione sud del comune di Vizzini, in località "Poggio del Lago", nelle immediate vicinanze con il limite amministrativo del comune di Buccheri. (Figura 4-1).

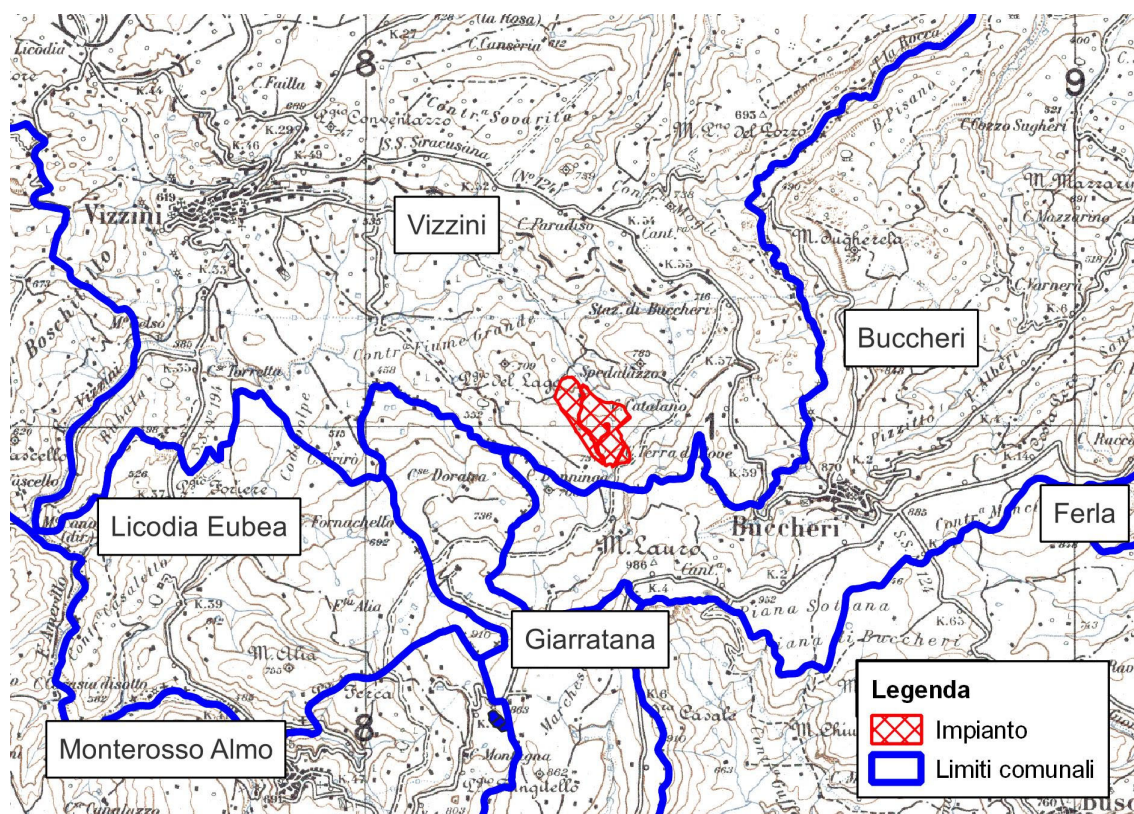


Figura 4-1. Inquadramento area di studio

Orograficamente l'area si sviluppa lungo il versante collinare esposto a nord-est in contrada Donninga, partendo da una quota massima di circa 750 m s.l.m. ed una quota minima di circa 600 m s.l.m. nei pressi del Vallone Donninga (Figura 4-2). Tale area si tratta di un sistema ambientale vocato all'agricoltura e alla pastorizia, caratterizzato da coltivi e prati-pascolo, intervallati da arbusti e filari di alberi che creano un ambiente molto diversificato ricco di corridoi ecologici. Le aree boscate sono di piccole dimensione, costituite da porzioni sopravvissute al disboscamento o dovute a rimboschimenti (Figura 4-3, Figura 4-4, Figura 4-5).

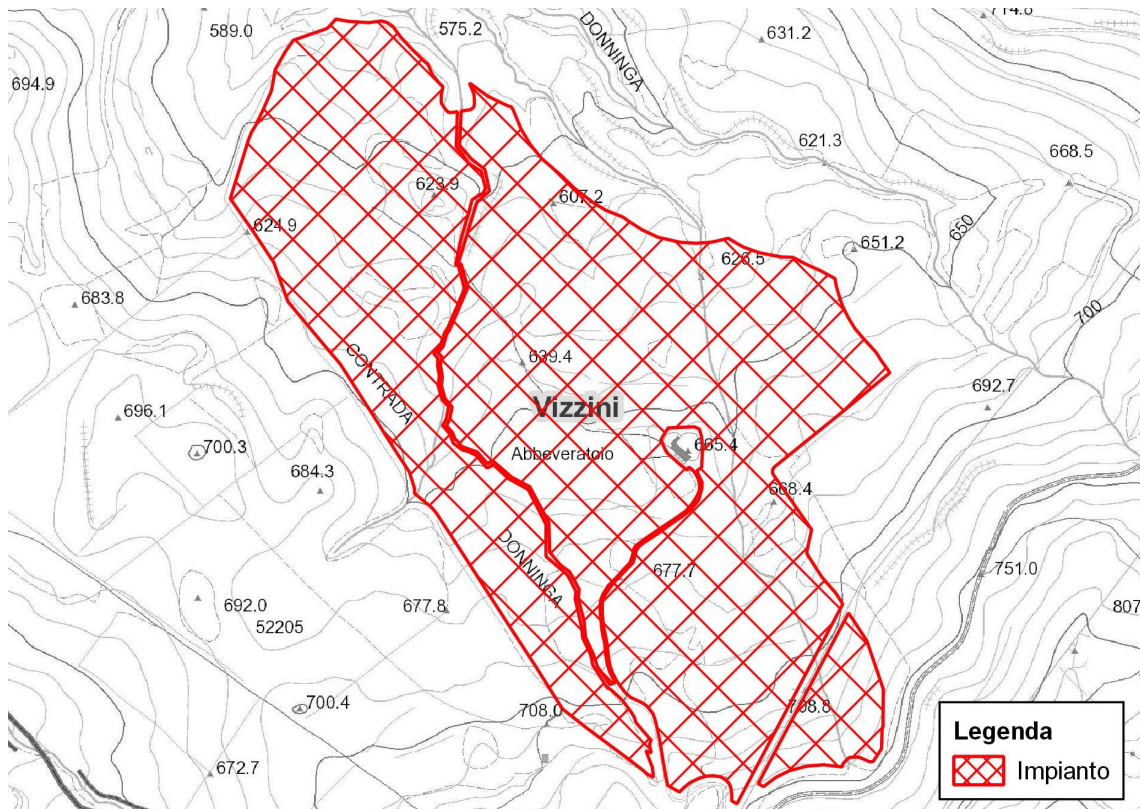


Figura 4-2. Dettaglio localizzazione impianto



Figura 4-3. Panoramica dell'area (fonte: Google street view)



Figura 4-4. Panoramica sud - nord da Google Earth (2015)

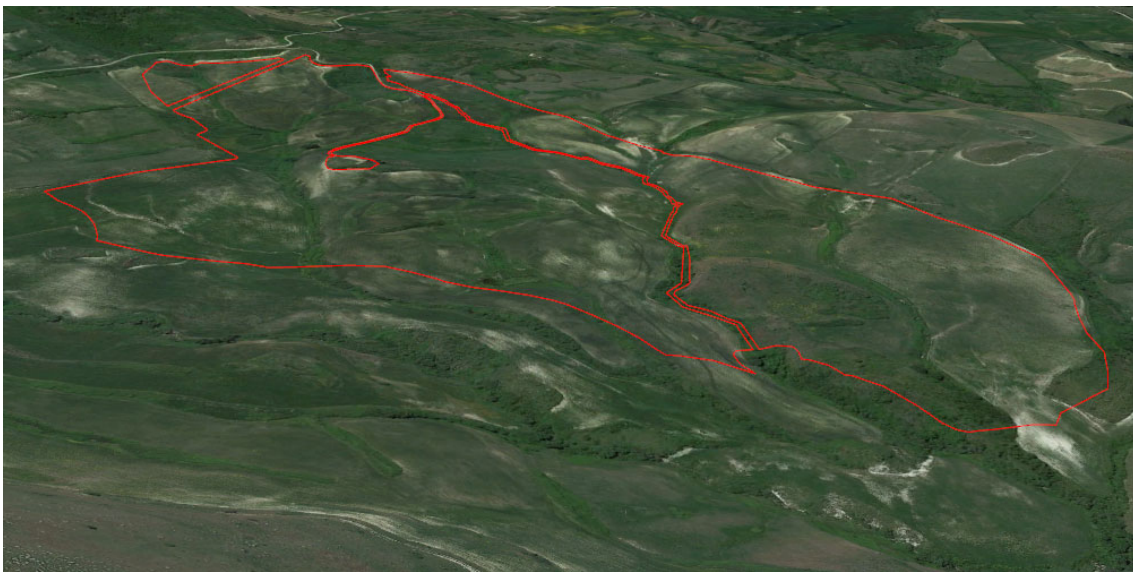


Figura 4-5. Panoramica nord - sud da Google Earth (2015)



## 4.2 Vincoli paesaggistici ed aree sensibili

Localizzazione del progetto sulla base di aree sensibili:

- Non interessa zone umide
- Non interessa zone costiere
- Non interessa zone montuose e forestali
- Non interessa riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale
- Non interessa zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CEE e 92/43/CEE
- Non interessa zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono stati superati
- Non interessa zone a forte densità demografica
- Non interessa zone di importanza storica, culturale o archeologica

Localizzazione del progetto sulla base dei vincoli paesaggistici:

- Non ricade e non è prossimo a zone vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e s.m.i.;
- Non ricade e non è prossimo a zone vincolate dal Piano di Assetto Idrogeologico;
- **RICADE** all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23 gestito dall'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste;

## 4.3 Clima

La Sicilia è caratterizzata da un clima mediterraneo, in cui le estati sono calde o molto calde e gli inverni miti e piovosi. Le stagioni intermedie piuttosto mutevoli. La zona costiera, specie quella sud-occidentale, è quella che risente maggiormente delle correnti africane per cui le estati possono essere torride. Lungo la costa tirrenica e nelle zone interne, gli inverni possono essere anche rigidi e tipici del clima continentale. La neve cade abbondante al di sopra dei 900-1000 metri, ma le non rare irruzioni d'aria fredda provenienti dai quadranti settentrionali o nord-orientali possono facilmente portarla in collina e persino nelle città costiere (come a Palermo e Messina). Infine, i monti interni, come ad esempio i Nebrodi, Madonie e l'Etna, godono di un clima pienamente alpino, con la presenza della neve anche in estate (Figura 4-6).

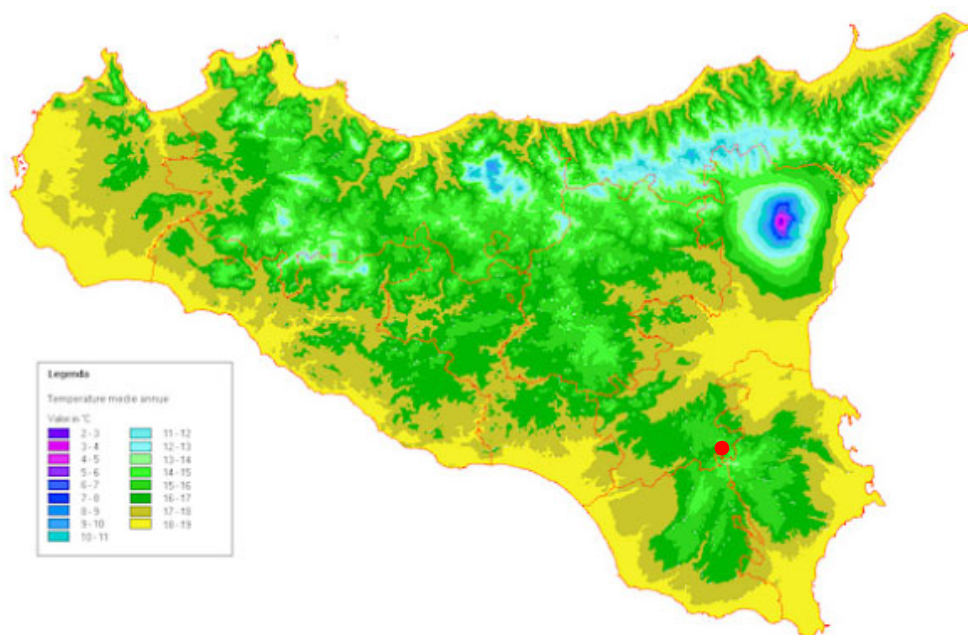


Figura 4-6. Carta della temperatura media annua. Fonte:(Drago, 2005)

Le precipitazioni non sono distribuite in modo uniforme su tutta la regione, con picchi minimi lungo le coste sud e massimi nelle catene montuose a nord della regione. Le precipitazioni sono concentrate maggiormente nel semestre autunno-inverno (Figura 4-7).

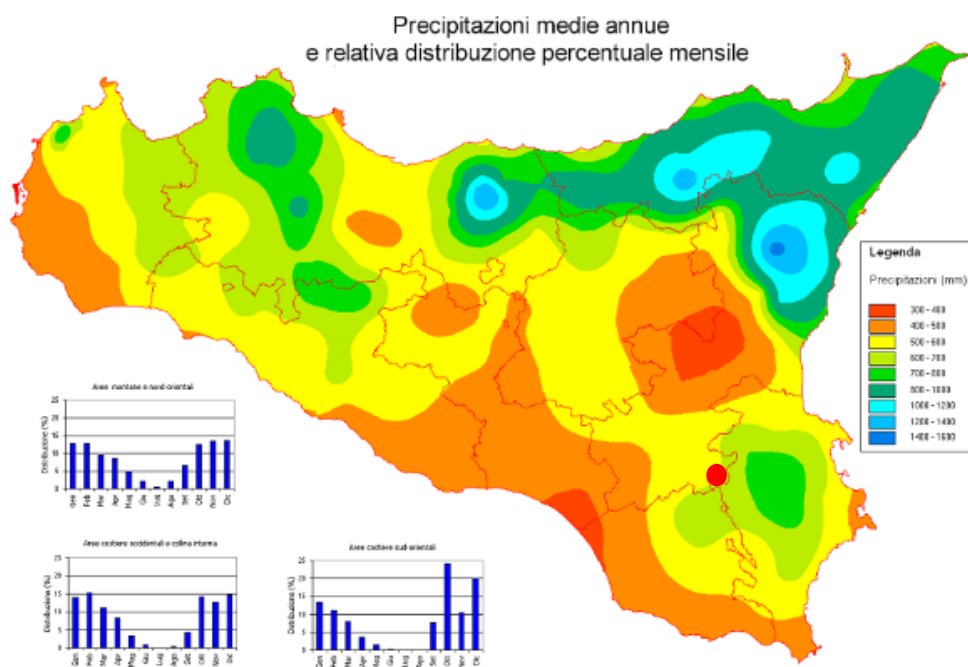


Figura 4-7. Carta delle precipitazioni medie annue. Fonte:(Drago, 2005)

Facendo il rapporto tra le precipitazioni medie annue con le temperature medie annue, è possibile calcolare l'indice agrometeorologico di De Martonne, il quale ci calcola un indice di aridità (Ia) (Figura 4-8).

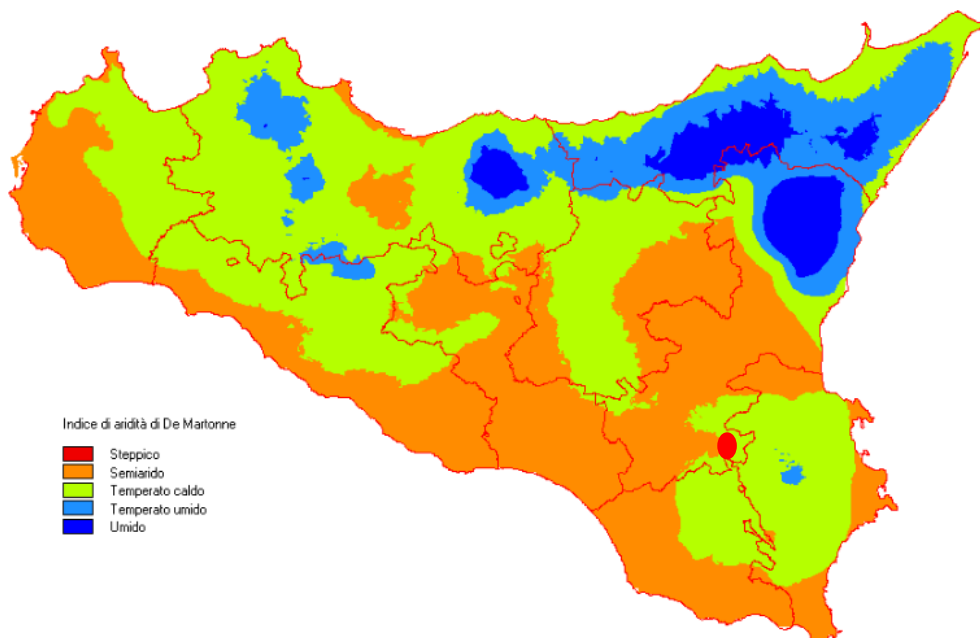


Figura 4-8. Carta dell'indice di aridità di De Martonne. Fonte:(Drago, 2005)

Dall'analisi delle carte sopra esposte, si nota come l'area oggetto di studio ha una temperatura media annuale che oscilla tra i 15 °C e i 17 °C, con una piovosità media annuale di 600-700 mm. Partendo dai dati di temperatura e precipitazioni, è possibile calcolare l'indice di aridità di De Martonne, che per l'area di studio risulta "Temperato caldo" (Drago, 2005).

#### 4.4 Inquadramento geologico

L'area oggetto di studio si inquadra geologicamente tra l'avampaese ibleo ed il sistema di avanfossa Gela – Catania. Dal punto di vista scientifico, l'area iblea è nota per le grandi discontinuità tettoniche di tipo distensivo che la delimitano sia verso Sud-Est con la "Scarpata di Malta", sia verso Ovest e Nord-Ovest con la "Falda di Gela", messa in posto durante il Pleistocene inferiore. A questo regime deformativo, con carattere prevalentemente distensivo, è da collegare il vulcanismo alcalino-basaltico che, dal Mesozoico al Pleistocene, è migrato progressivamente verso Nord dando origine alle vulcaniti mesozoiche rilevate nel sottosuolo ibleo e alle vulcaniti plio-pleistoceniche affioranti sull'altopiano ibleo. La tettonica distensiva ha originato un sistema di faglie con cinematica normale e subverticali, che attraversano l'altopiano ibleo allineandosi lungo tre principali sistemi con orientamento rispettivamente NE-SW, NNE-SSW e WNW-ESE.

Il sistema principale (NE-SW e NNE-SSW) delimita l'alto strutturale dell'altopiano ibleo ad Ovest (allineamento Comiso-Chiaramonte) e ad Est (allineamento Pozzallo-Ispica-Rosolini). Questo sistema è intersecato da altri sistemi minori con direzioni subparallele al principale, che determinano numerose strutture minori quali horst e graben.

Fatta eccezione per una fascia di dune costiere e dei depositi alluvionali di fondovalle del corso d'acqua e dei suoi affluenti, i depositi del bacino del Fiume Acate Dirillo affioranti nella zona sono rappresentati essenzialmente da termini argillosi e sabbiosi ben esposti lungo i fianchi dell'incisione principale e di quelle secondarie. Prevalentemente, gli strati si presentano con disposizione orizzontale o sub – orizzontale con lieve tendenza ad immergersi verso sud e sud – ovest.

Le caratteristiche peculiari delle formazioni litostratigrafiche, sono di seguito descritte, partendo dall'alto verso il basso stratigrafico (Figura 4-9):

- Breccia conchigliare o Tufo Calcareo: costituita prevalentemente da breccie o tufi calcarei, questa unità contiene spesso lenti di argille plastiche. Generalmente queste breccie sono stratigraficamente sottostanti alle sabbie, con le quali sono intimamente connesse. L'unità ha andamento lenticolare con spessori massimi di 15-20 m (Pleistocene medio).
- Tufi basaltici: vulcaniti basiche prevalentemente submarine in basso e subaeree verso l'alto. I prodotti submarini sono dati da ialoclastiti, da breccie vulcanoclastiche a grana minuta e da breccie a pillows immerse in una matrice vulcanoclastica. Quelli subaerei sono costituiti da prevalenti colate di lave bollose e scoriacee e da subordinati prodotti piroclastici. Sono presenti intercalazioni di materiale sedimentario, generalmente sabbie e limi carbonatici. Affioramenti estesi si rinvergono nell'area di Monte Lauro (Pleistocene medio - superiore).
- Marne grigio azzurre: costituite da alternanze di strati e livelli di limo argilloso, di argille limose grigio-chiare e di sabbie-argillose. Le marne grigio azzurre affiorano nella media valle del Fiume Dirillo e di Licodia Eubea e passano verso l'alto a sabbie giallastre e calcareniti organogene massive o a stratificazione incrociata con livelli e lenti di conglomerati più frequenti alla base (Pleistocene superiore - Pleistocene inferiore).
- Basalti: Si tratta di depositi vulcanici a composizione basaltica affioranti nelle aree del Siracusano e della regione occidentale dell'isola.



Figura 4-9. Stralcio del foglio 273 "Caltagirone" della Carta Geologica d'Italia, relativo al sito di progetto

## 4.5 Inquadramento idrogeologico

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti sono molto differenziate e questo dipende dalle caratteristiche proprie dei litotipi presenti, come la composizione granulometrica, il grado di addensamento o consistenza dei terreni, nonché dal grado di fratturazione dei livelli lapidei o pseudolapidei e, più in generale, dalla loro porosità. Sulla base di tali parametri, i terreni affioranti sono stati raggruppati in complessi idrogeologici, in relazione alle proprietà idrogeologiche che caratterizzano ciascun litotipo, caratterizzati in:

- Complesso Argilloso-Siltoso, sono da ritenersi impermeabili, in quanto tale complesso, anche se dotato di alta porosità primaria, è praticamente impermeabile a causa delle ridottissime dimensioni dei pori nei quali l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione. Ne deriva una circolazione nulla o trascurabile. Inoltre, trattandosi di argilla, anche se coesiva, è comunque soggetta a fessurarsi e a richiudere rapidamente le discontinuità con un comportamento di tipo plastico.
- Depositi Calcareao-Sabbiosi e Vulcanici, mostrano una permeabilità sia primaria per porosità, come nel caso dei depositi sabbiosi e sabbioso - calcarenitici, che secondaria per fratturazione, legata ad una fitta rete di fessurazione originatasi in seguito ad intensi sforzi tettonici a cui sono state sottoposte tali rocce, come nel caso dei litotipi calcarei e vulcanici. In presenza di rocce calcaree le acque arricchite in CO<sub>2</sub>, svolgendo un'azione solvente sulle rocce di composizione carbonatica, allargano le fessure, dando luogo a fenomeni carsici più o meno spinti che aumentano la permeabilità creando delle vie preferenziali di drenaggio in corrispondenza delle fratture principali. Nelle rocce e nei terreni di questo complesso l'infiltrazione e lo scorrimento delle acque avviene prevalentemente in senso verticale e secondo lamine orizzontali sul tetto degli strati più impermeabili sottostanti.

Le acque meteoriche che quindi raggiungono il suolo, sono ripartite tra quelle che vengono convogliate nel reticolo superficiale e quelle che si infiltrano nel sottosuolo, in funzione della permeabilità dei terreni interessati. Nel caso specifico, sono i terreni dei depositi calcareao-sabbiosi e vulcanici a garantire l'infiltrazione di acqua. Laddove il substrato argilloso-siltoso affiora le acque meteoriche sono prevalentemente convogliate nel reticolo idrografico superficiale.

## 4.6 Rischio sismico

La Regione Sicilia è una regione italiana con un elevato indice di sismicità. Con la delibera n.81 del 24/02/2022, la regione ha aggiornato la classificazione sismica dei comuni, suddividendola in 4 categorie:

- Zona 1 - Zona più pericolosa, la probabilità che capiti un forte terremoto è alta
- Zona 2 – Zona dove forti terremoti sono possibili
- Zona 3 - Zona dove i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2
- Zona 4 - Zona meno pericolosa, la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

Da tale classificazione, emerge come 53 comuni ricadono nella zona 1, cioè ad elevata sismicità; 306 comuni ricadono nella Zona 2 di media sismicità e solamente 31 comuni ricadono nella zona 3, cioè zona a bassa sismicità. Inoltre è da notare come solamente 1 comune della Regione Sicilia ricade nella zona 4, cioè pericolosità molto bassa.

Il Comune di Vizzini, dove è localizzato l'intervento, ricade nella zona 1 (ai sensi delibera n.81 del 24/02/2022), dove il rischio è massimo, con alta pericolosa e che possono verificarsi forti terremoti (Figura 4-10).

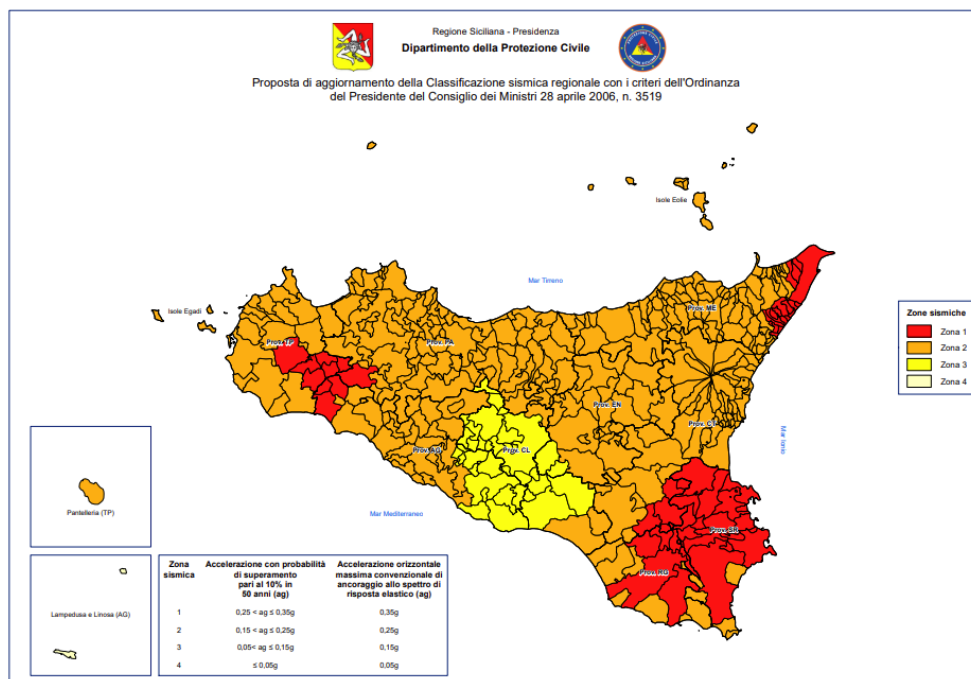


Figura 4-10. Classificazione pericolosità sismica Regione Sicilia

## 4.7 Inquadramento uso del suolo

La distribuzione della superficie territoriale, in funzione della sua destinazione d'uso, costituisce un dato fondamentale per individuare e quantificare le pressioni che sono esercitate sul territorio e sulla copertura vegetale.

La carta dell'uso del suolo evidenzia come l'uomo, tramite le politiche di sfruttamento, utilizza le risorse naturali. Lo sviluppo degli ecosistemi incidono notevolmente sui rapporti tra uomo e natura perché, le strategie della "protezione massima" (cioè cercare di raggiungere il mantenimento massimo della complessa struttura della biomassa), che caratterizzano lo sviluppo ecologico, sono spesso in conflitto con lo scopo dell'uomo il "massimo di produzione" (cioè cercare di raggiungere una resa il più possibile alta). Il riconoscere la base ecologica di questo conflitto tra l'uomo e la natura è il primo passo per una razionale politica dell'uso delle risorse naturali.

L'insieme suolo/sottosuolo svolge varie funzioni sia in termini ambientali che in termini di valore economico e sociale, pertanto deve essere protetto, in quanto risorsa, da ogni forma di degrado immediato o futuro.

Le funzioni principali del suolo sono quelle qui di seguito riportate:

- funzione "portante": il suolo sostiene il carico degli insediamenti e delle infrastrutture;
- funzione "produttiva": il suolo influisce notevolmente sulla produttività agricola ovvero sulla produzione di cibo e materie prime vegetali. Il suolo svolge un ruolo importante per il suo contenuto di acqua e di microrganismi che trasformano i nutrienti in forme utilizzabili per le piante;
- funzione di "regimazione dei deflussi idrici": il suolo regola e divide i flussi idrici in superficiali o di infiltrazione;
- funzione di "approvvigionamento idrico" dei serbatoi idrici sotterranei;
- funzione di "rifornimento di risorse minerarie ed energetiche": le formazioni geologiche costituiscono una riserva naturale di risorse minerarie ed energetiche;

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

- funzione di “assimilazione e trasformazione degli scarichi solidi, liquidi ed aeriformi “, infatti il suolo è una specie di filtro biologico in quanto i processi che si svolgono al suo interno esercitano un effetto tampone sul deterioramento della qualità delle acque, dell’aria e del clima globale;
- funzione “estetico paesaggistica”: il suolo ha una funzione estetico-paesaggistica che costituisce una risorsa non rinnovabile;
- funzione di “spazio” ad una stessa area non si possono attribuire più funzioni come ad esempio discarica e coltivo.

È fondamentale conoscere la “vocazione” del suolo ovvero la capacità d’uso e la vulnerabilità nei confronti dei vari agenti degradanti.

Al fine dell’individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano, con la loro presenza, l’ambito territoriale, si è partiti dalla predisposizione della carta dell’uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata ed in funzione della scala di definizione, l’esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già posto in essere dall’azione antropica sull’ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Per tale analisi ci si è basati sul progetto Corine Land Cover con un dettaglio al V livello, la carta dell’uso del suolo redatta dalla Comunità Europea, dove le categorie vengono classificate a seconda di un ordine gerarchico, partendo dalle macro categorie, fino a raggiungere il V livello di dettaglio.

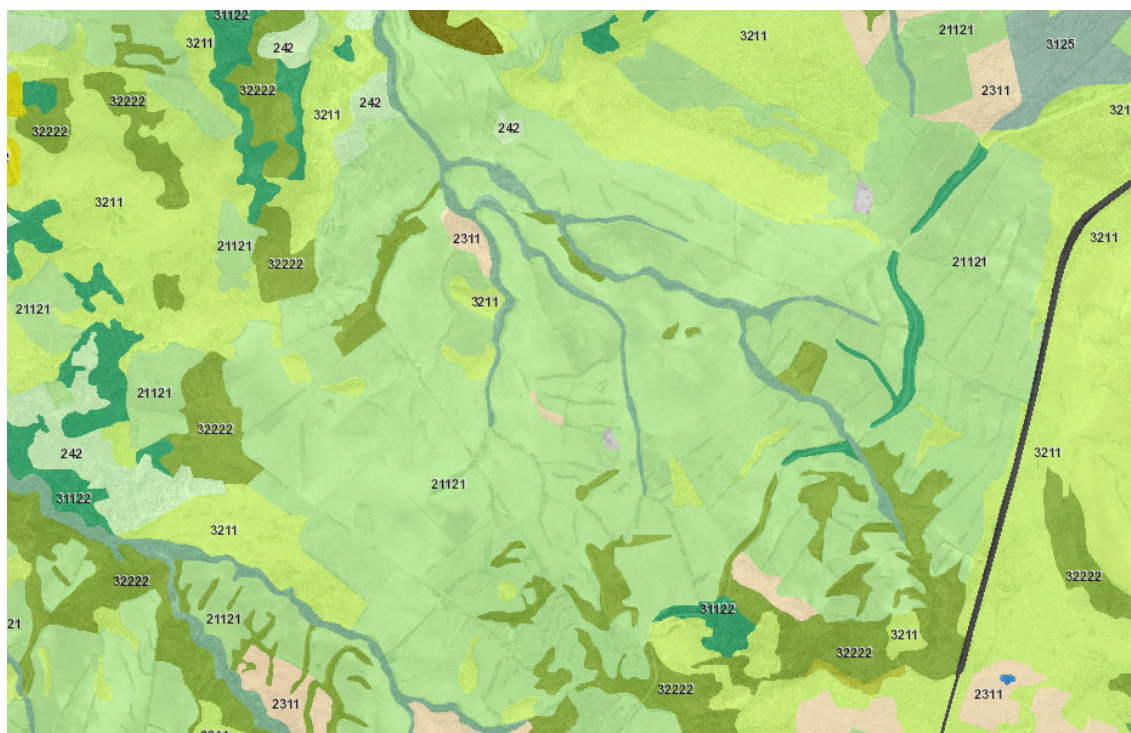


Figura 4-11. Uso del suolo estratto da Corine Land Cover

Dall'analisi dell'uso del suolo estratto dal Corine Land Cover, è possibile notare come il color verde è predominante nell'area in esame, tale colore caratterizza un'area naturale o seminaturale. La maggior parte del territorio è occupato dalla categoria 21121 – Seminativi semplici e colture erbacee estensive, con piccoli lembi di area boscata 31122 – Querceti termofili, intervallati da area arbustive 32222 – Arbusteti termofili, mentre nella restante parte di territorio si hanno prati pascoli 3211 – Praterie aride calcaree.

Per calcolare la naturalità dell'area e la vulnerabilità degli habitat sotto la pressione dell'uomo, ci si è basati sul progetto della “Carta della Natura – Valutazione degli habitat” fatto dall'ISPRA (Pierangela, 2009). Con l'espressione “valutazione degli habitat” si intende un insieme di operazioni finalizzate al raggiungimento del secondo principale obiettivo del progetto Carta della Natura, ossia l'individuazione “di valori naturali e di profili di vulnerabilità territoriale”. Tali operazioni si basano sul calcolo di indicatori per la determinazione dei seguenti indici: Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale. Lo strato informativo cui si fa riferimento per il calcolo di indicatori ed indici è quello degli habitat, dove ogni poligono cartografato rappresenta un biotopo di uno specifico habitat, classificato con un univoco codice CORINE Biotopes.

Il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e la sua stima si calcola con un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi. Si reputa inoltre di dover considerare tra gli elementi di pregio naturale anche quelli relativi al patrimonio geologico, morfologico e idrogeologico, attualmente non inseriti tra gli indicatori a causa della mancanza di banche dati complete e omogenee per l'intero territorio nazionale (Pierangela, 2009). Il valore ecologico viene descritto in 6 classi, Non applicabile, Molto basso, Bassa, Media, Alta, Molto alta. L'area di studio rientra nella categoria alta (Figura 4-12).

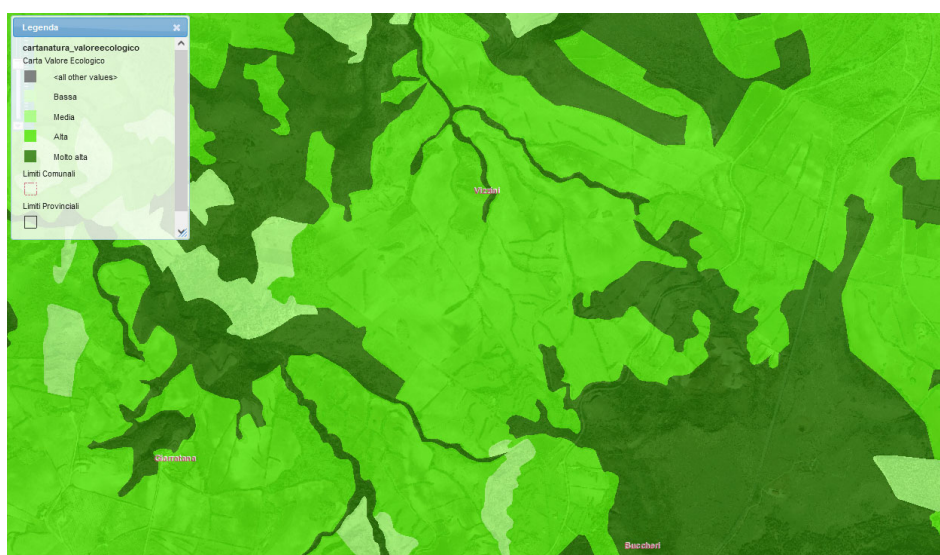


Figura 4-12. Valore ecologico



Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio. Si stimano le interferenze maggiori dovute a: frammentazione di un biotopo prodotta dalla rete viaria; adiacenza con aree ad uso agricolo, urbano ed industriale; propagazione del disturbo antropico (Pierangela, 2009). Il valore ecologico viene descritto in 6 classi, Non applicabile, Molto basso, Bassa, Media, Alta, Molto alta. L'area di studio rientra nella categoria media (Figura 4-13).

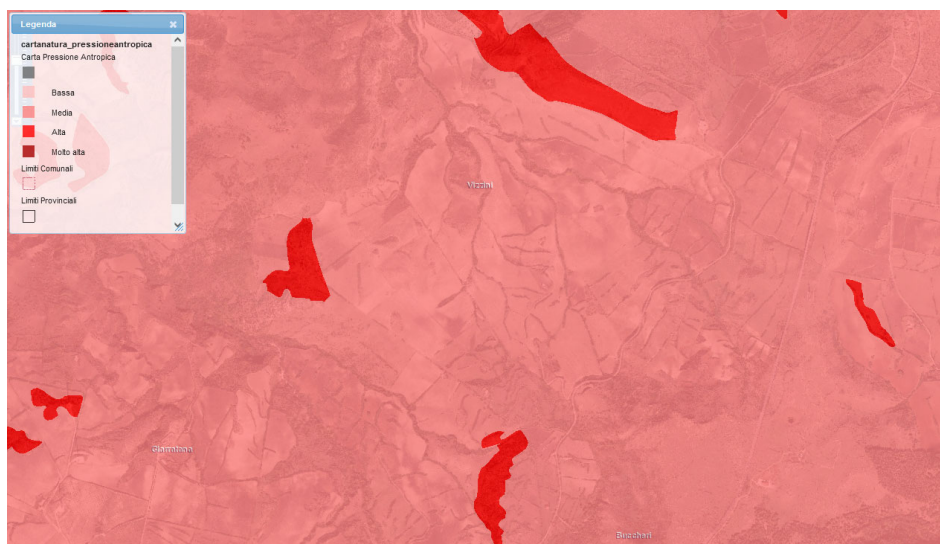


Figura 4-13. Pressione antropica

La stima della Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto (Pierangela, 2009). Il valore ecologico viene descritto in 6 classi, Non applicabile, Molto basso, Bassa, Media, Alta, Molto alta. L'area di studio rientra nella categoria media (Figura 4-14).



Figura 4-14. Sensibilità ambientale

A differenza degli altri indici calcolati precedentemente, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi, combinate nel seguente modo (Tabella 4-1) (Pierangela, 2009):

Tabella 4-1. Calcolo della fragilità ambientale (Pierangela, 2009)

		SENSIBILITÀ ECOLOGICA				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
PRESSIONE ANTROPICA	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Alta	Bassa	Media	Alta	Alta	Molto alta
	Molto alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta

Anche in questo caso, il valore ecologico viene descritto in 6 classi, Non applicabile, Molto basso, Bassa, Media, Alta, Molto alta. L'area di studio rientra nella categoria media (Figura 4-15).

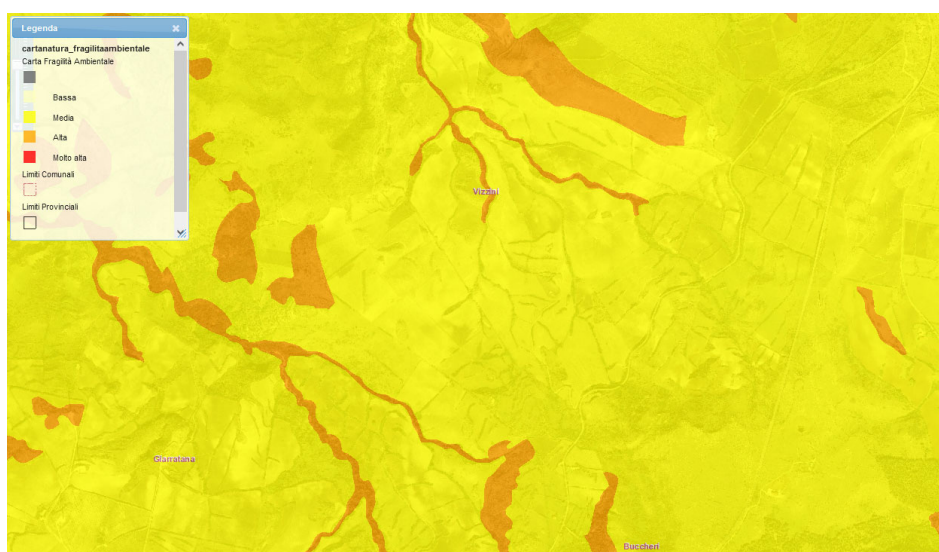


Figura 4-15. Fragilità ambientale

## 4.8 Inquadramento floristico

Nell'area interessata dalla futura installazione del campo agrivoltaico, collocata nelle vicinanze del Comune di Vizzini, non vi sono specie floristiche di rilievo, per cui si riportano qui di seguito le specie delle aree di rilievo naturalistico-ambientale collocate nell'area buffer dei 10 km. Le aree in questione sono tutte aree SIC e ZSC: l'area di "Monte Lauro" Cod. ITA090023 di ha 1706, l'area "Bosco Pisano" Cod. ITA090022 di ha 2082 ed infine l'area "Torrente Sapillone" Cod. ITA090015 di ha 669; esse distano dall'area di interesse rispettivamente 178 m, 3 e 7 km. Tali aree hanno come finalità principale quello di assicurare la conservazione della biodiversità e dell'integrità ecologica che si sviluppa all'interno del territorio individuato.

### Monte Lauro

Esso coincide con l'area cacuminale dell'altopiano Ibleo che è rappresentato dal Monte Lauro (986 m). La vegetazione naturale è fortemente degradata ed è rappresentata prevalentemente da prati-pascoli mesofili dei Molinio-Arrhenatheretea. Frequenti sono sull'altopiano piccole pozze temporanee che ospitano una ricca e specializzata flora igrofila appartenente agli Isoeto-Nanojuncetea. Le formazioni boschive sono attualmente localizzate sui versanti più freschi e umidi con substrati piuttosto rocciosi e sono rappresentate da boschi mesofili a *Quercus virgiliana*, alla quale si accompagnano specie particolarmente rare, come *Mespilus germanica* (Nespolo comune), *Doronicum orientale* (famiglia dei girasoli), *Laurus nobilis* (Alloro). Sui versanti più rocciosi e ben soleggiati si rinvengono garighe e praterie termofile.

### Bosco Pisano

Peculiarità della zona dal punto di vista floristico è da sottolineare l'unica stazione attualmente nota di *Zelkova sicula*, raro relitto terziario localizzato in un piccolo impluvio dove forma una peculiare macchia mesofila. Nel resto dell'area la vegetazione forestale risulta particolarmente degradata con aspetti frammentati fisionomicamente caratterizzati dalla dominanza di *Quercus suber* o di *Quercus virgiliana*. Abbastanza diffuse sono le garighe a *Sarcopoterium spinosum* (Rosaceae) frammiste alle quali si rinvengono piccole pozze temporanee dove si insedia una vegetazione igrofila molto specializzata ricca in rare microfite appartenenti agli Isoeto- Nanojuncetea. Nei tratti più asciutti si osservano praticelli effimeri acidofili con marcati caratteri termo-xerofili.

### Torrente Sapillone

Si tratta di un'area interna con quote comprese tra 400 e 800 m, con numerosi rilievi e valloni, anche profondi, spesso formanti delle forre. La vegetazione naturale è rappresentata da boschi decidui a *Quercus virgiliana*, mentre più rari sono quelli sempreverdi a *Quercus ilex*. In alcune forre calcaree si rinvengono dense e intricate boscaglie a *Laurus nobilis*. Lungo i corsi d'acqua si osservano lembi di boschi ripariali a *Platanus orientalis*. Fra gli aspetti di degradazione più diffusi sono da segnalare le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* e le garighe a *Sarcopoterium spinosum*. Le pareti rocciose delle cave ospitano normalmente comunità casmofile a *Putoria calabrica* (Purtora delle Rocce) e *Dianthus rupicola* (Garofano delle Rupi).

## 4.9 Inquadramento faunistico

Per quanto riguarda la fauna, troviamo specie tipiche delle zone agricole gestite in modo non intensivo, frammentate da aree cespugliate. Tra i mammiferi troviamo il riccio comune (*Erinaceus Europaeus*), istrice (*Hystrix Cristata*), martora (*Martes Martes*) e lepre appenninica (*Lepus corsicanus*); mentre per quanto riguardano i rettili, le specie più comuni sono il biacco (*Hierophis viridiflavus*), ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), natrice dal collare (*Natrix natrix sicula*), lucertola campestre (*Podarcis sicula sicula*) e vipera comune (*Vipera aspis*). Il taxa faunistico più abbondante riguarda l'avifauna, dove oltre alle specie comuni come barbagianni (*Tyto Alba*) e l'allocco (*Strix aluco*), troviamo specie classificate endemiche per la regione Sicilia, come il codibugnolo siciliano (*Aegithalos Caudatus Siculus*) e la coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*),

Per un maggior dettaglio sui livelli di protezione e conservazione della fauna, si rimanda alla Tabella 8-4 presente nel capitolo 8.2.

## 5 DESCRIZIONE DEI SITI DELLA NATURA 2000 LIMITROFI ALL'AREA DI PROGETTO

L'area oggetto di studio non ricade all'interno di un'area facente parte della rete Natura 2000, ma si trova nelle immediate vicinanze ad essa; infatti ad una distanza inferiore a 200 m troviamo il confine della ZSC Monte Lauro (ITA090023).

La Zona Speciale di Conservazione ITA090023 "Monte Lauro", istituito nel 2017 con il DM 07/12/2017, si estende interamente nella Regione Sicilia ed occupa una superficie di 1706 ha. Il sito ricade nella regione biogeografica Mediterranea. Sotto il profilo amministrativo, il sito interessa gli ambiti territoriali dei comuni di: Buscemi, Buccheri, Giarratana e Vizzini (Figura 5-1).

Il sito coincide con l'area cacuminale dell'altopiano Ibleo che è rappresentato da Monte Lauro (986 m). I substrati sono essenzialmente basaltici risalenti alla fine del terziario mentre il bioclima rientra nel supramediterraneo umido inferiore. La vegetazione naturale è fortemente degradata ed è rappresentata prevalentemente da prati-pascoli mesofili dei Molinio-Arrhenatheretea, gariga e steppe montane caratterizzate da specie rare o endemiche. Frequenti sono sull'altopiano piccole pozze temporanee che ospitano una ricca e specializzata flora igrofila appartenente agli Isoeto-Nanojuncetea. Le formazioni boschive sono attualmente localizzate sui versanti più freschi e umidi con substrati piuttosto rocciosi e sono rappresentati da boschi mesofili a *Quercus virgiliana*, alla quale si accompagnano specie particolarmente rare, come *Mespilus germanica*, *Doronicum orientale*, *Laurus nobilis*, ecc. Sui versanti più rocciosi e ben soleggiati si rinvencono garighe e praterie termofile. Sito di grande interesse geobotanico e paesaggistico. Si tratta della vetta a maggior altitudine della regione iblea e rappresenta la linea di displuvio di numerosi corsi d'acqua. La fauna invertebrata crenobionte e crenofila assume particolare rilevanza, e per questo motivo andrebbero strettamente tutelate tutte le sorgenti localizzate nei pressi della vetta, anche per assicurare gli equilibri ecologici dei numerosi corsi d'acqua che alimentano. Anche la fauna invertebrata legata agli ambienti aperti mesofili e subxerofili, che caratterizzano il sito, si presenta molto ricca ed articolata con numerose specie endemiche, rare e stenotopie.

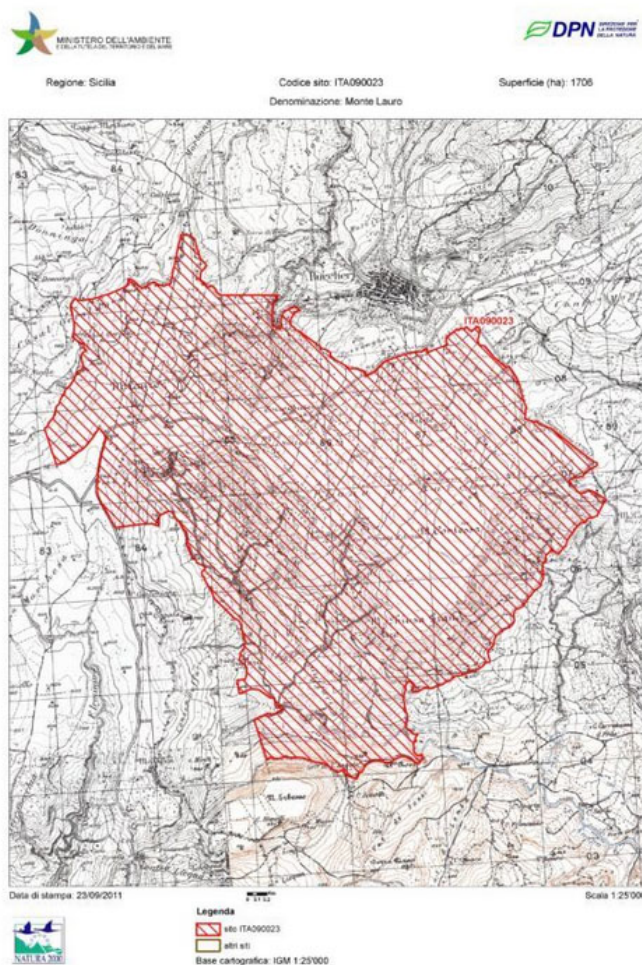


Figura 5-1. Area ZSC Monte Lauro (ITA090023)

## 5.1 Habitat naturali e seminaturali ricadenti nel territorio del ZSC

All'interno del territorio della ZSC si possono rinvenire i seguenti habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario e prioritario (Tabella 5-1), ai sensi del "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", intendendo per:

- habitat naturali di interesse comunitario: gli habitat naturali, indicati nell'allegato A, che, nel territorio dell'Unione europea, alternativamente:
  - a) rischiano di scomparire nella loro area di distribuzione naturale;
  - b) hanno un'area di distribuzione naturale ridotta a seguito della loro regressione o per il fatto che la loro area è intrinsecamente ristretta;
  - c) costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una o più delle cinque regioni biogeografiche seguenti: alpina, atlantica, continentale, macaronesica e mediterranea;

- habitat naturali prioritari: i tipi di habitat naturali che rischiano di scomparire per la cui conservazione l'Unione europea ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della loro area di distribuzione naturale e che sono evidenziati nell'allegato A al D.P.R. con un asterisco (\*).

Tabella 5-1. Elenco habitat presenti nella ZSC

CODE	PRIORITY	COVER (ha)	DATA QUALITY	REPRESENTATIVITY	RELATIVE SURFACE	CONSERVATION	GLOBAL
3130		0,55	M	A	C	A	A
3150		0,12	M	B	C	B	C
3280		11,1	M	B	C	B	B
5230		1	M	B	A	B	B
6220		226,32	M	B	C	A	B
6420		398,59	M	B	B	B	B
91AA		46,87	M	B	B	B	B
9340		1	M	B	B	A	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.  
 Cover: decimal values can be entered  
 Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

## 5.2 Fauna elencata negli allegati della Direttiva 79/409 CEE

Di seguito si riporta l'elenco delle specie faunistiche vertebrate ed invertebrate presenti nel sito Natura 2000 (Tabella 5-2, Tabella 5-3), con i relativi dati concernenti la tipologia di popolazione e la valutazione del sito.

Tabella 5-2. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegati II della direttiva 79/409 CEE e relativa valutazione del sito

GROUP	CODE	NAME	S	N	T	SIZ E MIN	SIZ E MAX	UNIT	CAT	DATA QUALITY	POPULATION	CONSERVATION	ISOLATION	GLOBAL
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	B	C	C	C
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			p				C	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				R	DD	C	C	B	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles; S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes; NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional); Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent); Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting; Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

Tabella 5-3. Altre specie importanti di flora e fauna

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Icterantheidium grohmanni						C	D
I		Anepia perplexa						R	D
I		Osmia aurulenta						R	D
I		Eucera numida						C	D
I		Osmia tunensis						R	D
I		Lasiocampa trifolii cocles						C	D
P		Callitriche brutia						R	A
I		Hypena proboscidalis						C	D
I		Odynerus albopictus calcaratus						C	D
I		Stelis signata flavescens						R	D
I		Nomada sexfasciata						C	D
I		Eublemma ostrina						R	D
I		Diaphora mendica						C	D
I		Katamenes algirus						R	D
I		Sablia prominens						R	D
I		Chelostoma incertum						R	D
P		Ophrys panormitana						R	C
I		Helicoverpa armigera						R	D
I		Cucullia candedulae						R	D
I		Arctia villica angelica						C	D
I		Alastor atropos						R	D
I		Lygephila craccae						R	D
I		Paranoctua comes						C	D
I		Aletia l-album						C	D
I		Xanthodes albago						R	D
I		Agrius convolvuli						C	D
I		Acherontia atropos						R	D
I		Thyreus ramosus						R	D
P		Moenchia erecta						R	D
I		Bombus pascuorum siciliensis						C	D
I		Leucania putrescens						R	D
I		Omalium cinnamomeum						R	D
I		Celonites abbreviatus						R	D
I		Rhyacophila rougemonti						R	D

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Athalia cordata						C	D
I		Nomada basalis						R	D
I		Agrochola macilentata						C	D
I		Osmia kohli						C	D
I		Orthosia incerta						C	D
I		Eucera eucnemidea						C	D
M		Erinaceus europaeus						P	C
I		Smicromyrme sicana						R	D
I		Oiketicoides febretta						R	D
I		Andrena hesperia						R	D
I		Hydryphantes (Hydryphantes) armentarius						R	D
I		Antepipona orbitalis						R	D
I		Trichoplusia circumscripta						C	D
I		Creightoniella albisepta						C	D
A		Bufo bufo spinosus						C	C
R	1284	Coluber viridiflavus						C	IV
P		Ophrys bombiflora						R	C
I		Melecta albifrons nigra						R	D
P		Avenula cincinnata						R	D
I		Andrena truncatilabris						R	D
I		Zeuzera pyrina						C	D
I		Emphytus cinctus						C	D
I		Delta u. unguiculatum						R	D
I		Agrochola lichnidis						C	D
I		Evylaeus malachurus						C	D
R	1244	Podarcis wagleriana						C	IV
A	1189	Discoglossus pictus						C	IV
I		Eutelia adalatrix						R	D
I		Bacillopsis siculus						R	B
I		Parodontodynerus e. ephippium						R	D
I		Macroglossum stellatarum						C	D
P		Serapias vomeracea						R	C
I		Dysauxes famula						C	D
I		Heliothis peltigera						R	D
I		Aletia ferrago						C	D
I		Tinodes waeneri						R	D
R		Tarentola mauritanica mauritanica						C	C
I		Quedius masoni						R	D
I		Nomada succincta						C	D
I		Monoplopus idolon						R	D
I		Hylaeus clypearis						C	D
I		Andrena variabilis						C	D
I		Eumenes p. papillarius						R	D
I		Phragmatobia fuliginosa						C	D
I		Macrophya annulata						C	D
I		Euodynerus d. dantici						R	D



STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		<i>Zebramegilla savignyi</i>						R	D
I		<i>Epeolus julliani sculus</i>						R	D
I		<i>Ctenodecticus sculus</i>						R	B
I		<i>Peridroma saucia</i>						R	D
P		<i>Lotus conimbricensis</i>						C	D
I		<i>Sablia scirpi</i>						R	D
I		<i>Adarrus messinicus</i>						R	B
I		<i>Saturnia pyri</i>						R	D
I		<i>Nola chlamitulalis</i>						R	D
I		<i>Quedius magniceps</i>						R	B
I		<i>Andrena minutula</i>						C	D
I		<i>Eumenes p. Pomiformis</i>						C	D
I		<i>Tropidotilla grisescens</i>						R	D
I		<i>Smicromyrme ruficollis</i>						C	D
I		<i>Microdynerus habitus</i>						R	D
I		<i>Parahyopta caestrum</i>						C	D
I		<i>Xylocopa iris</i>						C	D
I		<i>Rhynchites giganteus</i>						R	D
B		<i>Strix aluco</i>						V	C
I		<i>Ophiura tirhaca</i>						R	D
I		<i>Lasioglossum leucozonium cedri</i>						C	D
I		<i>Osmia rufohirta rufohirta</i>						R	D
I		<i>Leptochilus regulus</i>						R	D
I		<i>Cerastis faceta</i>						R	D
I		<i>Artiotilla biguttata</i>						R	D
P		<i>Ophrys laurensis</i>						R	C
I		<i>Spodoptera exigua</i>						R	D
I		<i>Paradrina clavipalpis</i>						R	D
I		<i>Euodynerus e. egregius</i>						R	D
I		<i>Eupavlovskia obscura</i>						R	D
I		<i>Andrena senecionis</i>						R	D
I		<i>Spilosoma luteum rhodosoma</i>						C	D
I		<i>Melecta luctuosa</i>						R	D
I		<i>Halictus langobardicus</i>						C	D
I		<i>Spudaea rutcilla</i>						R	D
I		<i>Tethea ocularis</i>						R	D
P		<i>Mespilus germanica</i>						R	D
I		<i>Odynerus reniformis</i>						R	D
I		<i>Lasioglossum nigripes</i>						C	D
I		<i>Hyles euphorbiae</i>						C	D
I		<i>Discestra trifolii</i>						C	D
R	1263	<i>Lacerta viridis</i>						C	IV
I		<i>Hylaeus punctatus</i>						C	D
I		<i>Salticus propinquus</i>						R	D
I		<i>Hylaeus angustatus</i>						C	D
I		<i>Xylocampa mustapha italica</i>						R	D
I		<i>Smicromyrme ausonia</i>						C	D

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Euceratina cyanea						R	D
I		Apaidia rufeola						R	D
I		Platyderus canaliculatus						R	B
P		Potamogeton pusillus						R	A
I		Isoperla hyblaea						R	B
I		Stenodynerus f. fastidiosissimus						C	D
I		Halictus pollinosus						R	D
I		Eumenes m. mediterraneus						C	D
I		Ronisia brutia brutia						C	D
R		Vipera aspis						R	C
I		Cryptops punicus						R	D
I		Autographa gamma						C	D
I		Andrena distinguenda puella						C	D
I		Tenthredopsis dubia						C	D
I		Agrotis ipsilon						C	D
P		Isoetes velata						R	A
I		Adscita tenuicornis						R	D
I		Halictus fulvipes						C	D
I		Orthosia gothica						C	D
I		Trachelus tabidus						R	D
I		Andrena nuptialis						C	D
P		Ornithogalum collinum						R	D
I		Eublemma purpurina						R	D
B		Corvus corax						V	A
A	1207	Rana lessonae						C	IV
I		Ronisia ghilianii						R	D
I		Earias vernana						R	D
I		Cloantha hyperici						R	D
I		Tyta luctuosa						C	D
I		Odynerus r. rotundigaster						C	D
I		Hyles livornica						C	D
I		Andrena tenuistriata						R	D
P		Ophrys sphegodes						R	C
I		Macrophya alboannulata						R	D
I		Agrotis segetum						C	D
I		Euodynerus curictensis						R	D
P		Isoetes durieui						R	A
I		Penestoglossa dardoinella						C	D
I		Heriades crenulatus						C	D
I		Hadena luteago						R	D
I		Adscita notata						R	D
I		Cerura vinula						R	D
I		Osmia signata						C	D
I		Halictus patellatus taorminicus						R	D
I		Hylaeus gredleri						C	D
I		Apopestes spectrum						R	D

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Cilix glaucata						R	D
I		Megachile melanopyga						R	D
I		Myrmilla calva						C	D
P		Ophrys atrata						R	C
I		Stelis breviscula						R	D
P		Helictotrichon convolutum						R	D
I		Hylaeus lineolatus						C	D
I		Osmia melanogaster						R	D
P		Laurus nobilis						R	D
I		Oiketicoides lutea						R	D
I		Andrena scita						R	D
I		Lithurgus chrysurus siculus						C	D
I		Amegilla quadrifasciata						C	D
I		Sablia sicula						R	D
I		Lasioglossum xanthopus						C	D
I		Andrena nigroaenea						C	D
I		Nomioides facilis						C	D
I		Hoplitis adunca						C	D
I		Andrena combinata						R	D
I		Laothoe populi						C	D
I		Acronicta euphorbiae						V	D
I		Trichoplusia ni						C	D
P		Arrhenaterum nebrodense						R	D
P		Trifolium bocconeii						R	D
I		Lasioglossum aegyptiellus						C	D
I		Paranoctua interjecta						C	D
I		Paraanthidium interruptum						R	D
P		Ophrys apifera						R	C
I		Orthosia cerasi						C	D
I		Phalacropteryx apiformis						C	D
I		Tasgius globulifer evitendus						R	B
I		Otiorhynchus (Arammichnus) pseudoumbilicatoides						R	B
I		Andrena compta						R	D
I		Rhodanthidium sticticum						C	D
I		Zebeeba falsalis						R	D
I		Anthidiellum strigatum						C	D
I		Hoplitis loti						R	D
I		Scoliopteryx libatrix						R	D
I		Hecatera bicolorata						R	D
R	1250	Podarcis sicula						C	IV
I		Hydropsyche gereckeii						R	B
I		Stenodynerus fastidiosissimus difficilis						C	D
I		Bathytropa patanei						R	B
I		Hypena lividalis						C	D
I		Acinopus ambiguus						R	B

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		<i>Eumenes coarctatus maroccanus</i>						C	D
I		<i>Cryphia algae</i>						R	D
I		<i>Eilema complana</i>						C	D
I		<i>Oligia versicolor</i>						R	D
I		<i>Tropidodynerus f. flavus</i>						R	D
I		<i>Eumenes coarctatus lunulatus</i>						C	D
P		<i>Ranunculus lateriflorus</i>						R	A
I		<i>Ancistrocerus auctus auctus</i>						C	D
I		<i>Smicromyrme fasciaticollis</i>						C	D
I		<i>Halictus scabiosae</i>						C	D
I		<i>Trigonephra aurita</i>						R	D
I		<i>Abrostola agnorista</i>						R	D
I		<i>Eumenes c. coarctatus</i>						C	D
I		<i>Aporophila australis</i>						R	D
I		<i>Myrmilla capitata</i>						C	D
I		<i>Physetopoda lucasii lucasii</i>						C	D
P		<i>Serapias lingua</i>						R	C
I		<i>Catocala elocata</i>						R	D
P		<i>Dactylorhiza romana</i>						R	C
I		<i>Clytie illunaris</i>						R	D
I		<i>Ceratina dallatorreana</i>						R	D
I		<i>Anepia silenes</i>						R	D
I		<i>Rhodanthidium septemdentatum</i>						C	D
I		<i>Andrena colletiformis</i>						R	D
I		<i>Agrotis trux</i>						C	D
I		<i>Hartigia linearis</i>						R	D
I		<i>Agrotis crassa</i>						C	D
I		<i>Osmia caerulescens</i>						C	D
I		<i>Hadena magnolii</i>						R	D
P		<i>Cyclamen repandum</i>						C	C
I		<i>Hoplodrina ambigua</i>						R	D
I		<i>Doratura iblea</i>						R	B
I		<i>Lacanobia oleracea</i>						R	D
I		<i>Nomada fabriciana</i>						R	D
I		<i>Ochropleura leucogaster</i>						R	D
P		<i>Ophrys fusca</i>						R	C
I		<i>Colletes siciliensis</i>						R	D
I		<i>Pyganthophora retusa</i>						C	D
R		<i>Natrix natrix sicula</i>						C	B
I		<i>Megachile lagopoda</i>						C	D
I		<i>Eucera nigrifacies</i>						C	D
I		<i>Tasgius pedator siculus</i>						R	B
I		<i>Dyspessa ulula</i>						R	D
P		<i>Orchis tridentata</i>						R	C
I		<i>Nomada carnifex</i>						C	D
P		<i>Orchis papilionacea</i>						R	C

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Myrmilla bison						C	B
I		Hylaeus variegatus						C	D
I		Melea parietina						R	D
I		Egira conspicillaris						R	D
P		Isoetes hystrix						R	A
I		Andrena albopunctata						R	D
I		Andrena kamarti						R	D
I		Stenomutilla hottentotta						C	D
I		Agrotis puta						C	D
I		Nomada nobilis						R	D
M	1344	Hystrix cristata						P	IV
I		Aletia vitellina						C	D
I		Euplectus corsicus						R	D
I		Anthidium taeniatum						R	D
I		Pyganthophora pruinosa						C	B
I		Pseudaletia unipuncta						C	D
I		Halictus asperulus						C	D
I		Noctua pronuba						C	D
I		Gabrius doderoi						R	D
I		Tarsalia ancyliformis mediterranea						R	D
I		Calophasia almoravida						R	D
I		Adarrus lesei						R	B
I		Smerinthus ocellatus						C	D
I		Dysgonia algira						C	D
I		Marumba quercus						R	D
I		Aedia leucomelas						R	D
I		Athalia bicolor						C	D
I		Nomada distinguenda						R	D
I		Syntomis kruegeri						C	D
I		Nomada femoralis						R	D
I		Earias clorana						R	D
I		Chelostoma emarginatum						R	D
I		Acronicta psi						V	D
I		Chalicodoma sicula						C	D
R	1274	Chalcides ocellatus						C	IV
P		Serapias parviflora						R	C
I		Hylaeus sinuatus						C	D
I		Heriades rubicola						C	D
I		Arge cyanocrocea						C	D
R		Chalcides chalcides chalcides						C	C
I		Amara sicula						R	D
I		Luperina dumerilii						R	D
I		Thyreus histrioniscus						R	D
I		Eublemma parva						R	D
P		Silene sicula						R	D
I		Evylaeus villosulus						C	D

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Euryporus aeneiventris						R	D
P		Ophrys ciliata						R	C
I		Sinthymia fixa						R	D
I		Eublemma viridula						R	D
I		Macrophya montana						C	D
I		Meganola albula						R	D
I		Eucera oraniensis						R	D
I		Trogaspidia catanensis						R	D
I		Cephaledo bifasciata bifasciata						C	D
P		Ophrys lutea						R	C
I		Watsonalla uncicula						R	D
I		Hydraena subirregularis						R	B
P		Lythrum borystenicum						R	A
I		Odice suava						R	D
I		Halictus vestitus						C	D
I		Alphasida grossa sicula						C	B
I		Lophanthophora caucasica						R	D
I		Eustenancistrocerus a. amadanensis						R	D
I		Zonuledo distinguenda						C	D
I		Andrena cinerea						R	D
I		Euschesis janthina						C	D
I		Hadena confusa						R	D
I		Hydraena sicula						R	B
I		Hadena albimacula						C	D
I		Euceratina chalcites						R	D
I		Nomada flavoguttata						R	D
I		Cryphia domestica						R	D
I		Eilema caniola						C	D
I		Haplophthalmus avolensis						R	B
I		Agrotis lata						C	D
P		Helychrysum hiblaeum						R	A
I		Proxenus hospes						R	D
I		Sapyga quinquepunctata						C	D
I		Mutilla quinquemaculata						R	D
I		Eublemma respersa						R	D
I		Protosmia minutula						R	D
I		Macrophya diversipes						C	D
I		Lophanthophora dispar						C	D
P		Doronicum orientale						R	D
I		Blakeius leopoldinus						C	D
P		Orchis longicornu						R	C
P		Echinaria todaroana						R	A
I		Cryphia raptricula						R	D
I		Nomada zonata						R	D
I		Cymbalophora pudica						C	D
I		Andrena schmiedeknechti						R	D

GROUP	CODE	NAME	S	NP	SIZE MIN	SIZE MAX	UNIT	CAT.	MOTIV
I		Sphecodes monilicornis quadratus						R	D
I		Pterostoma palpina						R	D
P		Orchis italica						R	C
I		Abrostola trigemina						R	D
I		Sphecodes gibbus						C	D
I		Sphecodes reticulatus						R	D
I		Pyganthophora atroalba						C	D
I		Hoplitis melanura						R	D

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles; S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes; NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional); Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent); Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting; Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

## 6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto consiste in un campo o generatore agrivoltaico che intercetta la luce del sole e genera energia elettrica. L'estensione dell'impianto sarà pari a circa 118 ha con una potenza complessiva dell'impianto pari a circa 45 MW. Il parco si articola in n°9 sottocampi interconnessi tra loro, suddivisione necessaria per adeguamento all'orografia dell'area. Il campo è costituito da n. 79'884 moduli fotovoltaici in silicio cristallino con una potenza nominale pari a 665 MWp e collegati in serie (stringhe) per una potenza complessiva di 45 MW; i moduli sono completi di cablaggi elettrici. I Tracker (Figura 6-1) o strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici fissati al terreno che, consentendo l'inclinazione del pannello orientandolo in direzione dell'energia solare incidente, hanno la funzione di massimizzare l'efficienza in termini energetici. Ogni 5 stringhe di pannelli fotovoltaici, saranno collegati ad un inverter che trasforma l'energia elettrica generata dal campo agrivoltaico e immagazzinata nella batteria (corrente DC o corrente continua) in corrente alternata (corrente CA) pronta all'uso, in totale saranno installati 252 inverter. Oltre alle strutture per la produzione dell'energia elettrica, fanno parte del progetto anche quelle strutture che servono per trasportare la corrente ed immetterla nella linea nazionale, in merito saranno costruite 9 cabine di trasformazione ed 1 di consegna.

La stazione di utenza verrà realizzata in prossimità della futura stazione di trasformazione 380/150 kV denominata "Vizzini" prevista nel Piano di Sviluppo Terna, su un'area di circa 1000 mq e sarà costituita da una sezione a 150 kV con isolamento in aria.

La viabilità utile al collegamento dell'area è costituita dalla SS 124 Strada Statale di Vizzini la quale trova collegamento, ad ovest, con la SS 194 che a sua volta tramite la SS115, lungo la costa sud dell'isola, consente il collegamento alla E45.

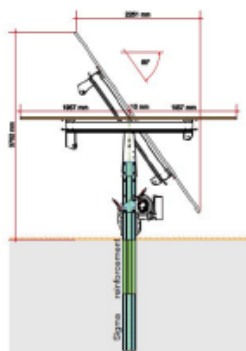


Figura 6-1. Struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici (Tracker)

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- Opere civili: plinti di fondazione per il sostegno delle vele, adeguamento della rete viaria esistente per il raggiungimento dell'impianto, realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, realizzazione del punto di consegna dell'energia elettrica (costituito da una stazione di trasformazione 30/150 kV di utenza).
- Opere impiantistiche: installazione dei pannelli fotovoltaici con relative apparecchiature di trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra i pannelli, la cabina e la stazione di trasformazione. Installazioni, prove e collaudi delle apparecchiature elettriche (quadri, interruttori, trasformatori ecc.) nelle stazioni di trasformazione e smistamento. Realizzazione degli impianti di terra di tutte le parti metalliche, della cabina di raccolta e della stazione e realizzazione degli impianti relativi ai servizi ausiliari e ai servizi generali.

#### Fase di cantiere

Per l'esecuzione della fase di cantiere le attività previste sono così riassumibili:

- Scavi/sbancamenti
- Adeguamento viabilità/nuova realizzazione per il raggiungimento del campo;
- Installazione di: tracker; moduli fotovoltaici; quadri e cabine elettriche; recinzione e cancello; pali di illuminazione; linee elettriche.
- Ripristino ambientale del cantiere alla situazione "ante-operam"

Il materiale di risulta sarà utilizzato nello stesso cantiere per eseguire i ricoprimenti, ma qualora dovesse essere in quantità superiore, verrà destinato a smaltimento in discarica autorizzata. Da non dimenticare la regimentazione e canalizzazione delle acque superficiali che prevede la realizzazione della viabilità con pendenze laterali pari almeno al 2%.

#### Fase di esercizio

Durante l'esercizio dell'impianto, l'unica attività prevista è quella di ordinaria manutenzione poiché l'impianto verrà gestito da remoto grazie all'impianto di telegestione installato per cui condizioni di funzionamento e comandi alle apparecchiature verranno gestite da remoto salvo casi in cui si necessiti di personale specializzato in loco. Ovviamente una corretta esecuzione di manutenzione ordinaria serve ad



evitare a monte la manutenzione straordinaria, per maggiori dettagli consultare l'elaborato "Piano di manutenzione e gestione dell'impianto".

### Fase di dismissione

La vita nominale di un impianto agrivoltaico è della durata di circa 25-30 anni al termine dei quali sarà necessario restituire il luogo alla sua conformazione antecedente all'opera, operazione effettuata con un ripristino dello stato dei luoghi.

Gli interventi necessari alla dismissione e allo smantellamento del campo agrivoltaico sono illustrati di seguito:

- moduli fotovoltaici;
- tracker;
- cabine elettriche con relativi apparati e fondazioni;
- cavidotti (qualora si voglia salvaguardare la morfologia dell'area è possibile lasciare i cavi esattamente lì dove si trovano perché in realtà essendo interrati non danno alcun tipo di problema);
- ripristino del manto stradale;
- locale ufficio e relativa fondazione;
- recinzione;
- cancello d'ingresso e relativi plinti;
- pali illuminazione e relativi plinti di fondazione e pozzetti.

Al termine delle fasi appena descritte si attua un ripristino della morfologia dei luoghi con eventuali opere di rinaturalizzazione e rinverdimento con specie floristiche autoctone.

Ovviamente non sarà in alcun modo possibile la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT, opere che peraltro potrebbero servire per una futura altra connessione. Per maggiori dettagli consultare l'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto".

CRONOPROGRAMMA LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO

ATTIVITA'	DURATA DEI LAVORI								
	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese
Alliestimento cantiere, picchettamento e sondaggi	■								
Predisposizione viabilità, cavidotti e basamenti cabine		■							
Trasporto strutture sostegno moduli e loro montaggio			■	■					
Posa cavidotti MT, cablaggio impianto illuminazione e d'antifurto					■				
Realizzazione Stazione Elettrica 30/150 kV				■	■	■			
Trasporto ed installazione moduli fotovoltaici					■	■			
Trasporto ed installazione inverter, trasformatori e quadri elettrici						■	■		
Allaccio alla RTN								■	
Test, collaudi e messa in esercizio									■
Chiusura cantiere									■

Figura 6-2. Cronoprogramma

## 7 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La Valutazione di Incidenza, secondo la normativa vigente in materia ambientale, ha lo scopo di individuare i principali effetti che un piano/progetto o intervento può avere su siti ricadenti all'interno della Rete Natura 2000. Tali effetti vanno successivamente valutati al fine di individuare e quantificare gli impatti sui siti suddetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione per essi previsti.

La Valutazione qui presentata è stata redatta secondo quanto illustrato nell'art. 6 DPR 120/03 che ha sostituito l'art. 5 del DPR 357/97, dal documento UE "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"

Per fare ciò, sono state analizzate e descritte le caratteristiche dell'intervento facendo riferimento:

- alle tipologie delle azioni e delle opere;
- agli ambienti di riferimento e alle dimensioni dell'opera;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;

Tali interferenze sono state analizzate e descritte, con riferimento al sistema ambiente, tendo conto delle:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Per ogni interferenza si è tenuto conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale. Si specifica che per le componenti biotiche si è proceduto ad ulteriore descrizione anche quanto gli impatti si sono riverberati in maniera indiretta su specie ed habitat.

Il tutto al fine di individuare le interferenze indotte dai lavori in progetto, sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie animali e vegetali, si sono considerati i seguenti fattori di impatto:

- sottrazione e/o frammentazione di habitat;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- perturbazione, temporanea o permanente, tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie;
- mutamenti delle condizioni ambientali;
- fenomeni di inquinamento.

Per la redazione dello studio sono state eseguite: indagini bibliografiche; verifica dei principali piani e programmi con valenza territoriale ed ambientale vigenti sull'area d'interesse; valutazione delle interferenze.

## 7.1 Individuazione delle componenti interessate dall'impatto

Per una valutazione il più possibile oggettiva degli impatti è stata utilizzata una matrice delle interferenze, costruita inserendo i singoli impatti e gli effetti di impatto secondo lo schema seguente:

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
HABITAT	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$
FAUNA	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$
ECOSISTEMA BIODIVERSITA' E	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$

Dove per:

(If) indice di interferenza

(Pi) probabilità di accadimento dell'impatto

(Mr) magnitudo di ricaduta

La Probabilità è definite dalla scala di valori seguenti:

Probabilità (Pi)	
ID	Descrizione
1	Improbabile
2	Poco Probabile
3	Probabile
4	Altamente probabile

La Magnitudo è definite dalla scala di valori seguenti:

Magnitudo (Mr)	
ID	Descrizione
1	Lieve (nessuna incidenza)
2	Medio (incidenza reversibile con tempi brevi e/o medi di ripresa)
3	Grave (incidenza reversibile con tempi lunghi riprese)
4	Gravissimo (situazione compromessa o danno irreversibile)

Tabella del grado di interferenza:

16	12	8	4	<b>PROBABILITA'</b>
12	9	6	3	
8	6	4	2	
4	3	2	1	
<b>MAGNITUDO</b>				

<b>(I<sub>f</sub>)</b>	<b>Descrizione impatto</b>
I=1	Incidenza nulla (Tenuta sotto controllo dell'impatto con misura decise internamente)
2<I<3	Incidenza trascurabile (Applicazione di misure di autocontrollo o imposta da autorizzazione)
4<I<7	Incidenza media (Misure di controllo interne e imposte da autorizzazione nonché applicazione di opera di mitigazione)
I>8	Incidenza alta (Opera non realizzabile o provvedere a opere di mitigazione e compensazione ambientale)

## 7.2 Individuazione dei fattori causali d'impatto

In questa fase dello studio si sono individuate le componenti ambientali esposte all'intervento e successivamente si sono analizzati i rapporti fra fattori e singole componenti ambientali, con l'individuazione degli elementi più rappresentativi e la descrizione degli aspetti strutturali e funzionali delle stesse. Inoltre, si è proceduto ad approfondire gli aspetti di tutela e conservazione degli habitat e delle specie, proponendo azioni di miglioramento o mitigazione per un corretto inserimento del progetto nel contesto ambientale e tutelare così lo stato di conservazione delle specie.

## Impatti in fase di cantiere

Tabella 7-1. Elenco dei fattori di pressione sulle componenti del patrimonio naturale connessi alla fase di cantiere

ATTIVITA' DI CANTIERE	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentazione di persone e mezzi;</li> <li>• Movimento terra (realizzazione area di cantiere, strada di accesso, basamenti e cavidotti)</li> <li>• Installazione dei pannelli fotovoltaici e cabine di trasformazione</li> </ul>	Escavazione e movimento terra	Sottrazione di habitat, ostacolo allo spostamento della fauna, distruzione della vegetazione naturale. Interferenza con la circolazione idrica superficiale.	Fauna, Vegetazione e Flora
	Occupazione temporanea di suolo per deposito dei materiali e macchinari	Sottrazione di habitat, ostacolo allo spostamento della fauna, distruzione della vegetazione naturale	Fauna, Vegetazione e Flora
	Emissione di polveri ed inquinanti in atmosfera o nel suolo	Variazione nelle dimensioni delle popolazioni animali e vegetali presenti	Fauna e Flora
	Emissione di rumore	Variazione nelle dimensioni delle popolazioni animali presenti	Fauna

## Impatti in fase di esercizio

ATTIVITA' DI ESERCIZIO	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generazione di energia fotovoltaica</li> </ul>	Sottrazione di habitat di specie e limitazione all'espansione della vegetazione naturale	Ostacolo allo spostamento della fauna, effetto cumulo	Fauna, Vegetazione

In base alle problematiche evidenziate precedentemente e delle caratteristiche costruttive dell'opera, le analisi e le valutazioni seguenti sono state dirette all'individuazione delle pressioni ambientali che si potrebbero verificare a eseguita della realizzazione del parco agrivoltaico sulla struttura e funzione della ZSC limitrofa (cod. ITA090023).

## 8 ANALISI E VALUTAZIONE

### 8.1 Componente suolo, habitat, flora

Come detto precedentemente, il sito oggetto di proposta è esterno ai siti della rete Natura 2000 entro cui sono segnalate le emergenze vegetazionali e floristiche meritevoli di tutela e conservazione. Il sito Natura 2000 più vicino all'area in esame è la ZSC ITA090023 "Monte Lauro" che dista meno di 300 m. Tutti gli altri siti istituiti per la conservazione dell'ambiente naturale, parchi, riserve e siti della rete Natura 2000 della Regione Sicilia sono distanti geograficamente dall'area di progetto e non possono oggettivamente risentire dell'influenza dell'opera proposta, pertanto non verranno considerati nelle analisi successive (Figura 8-1).

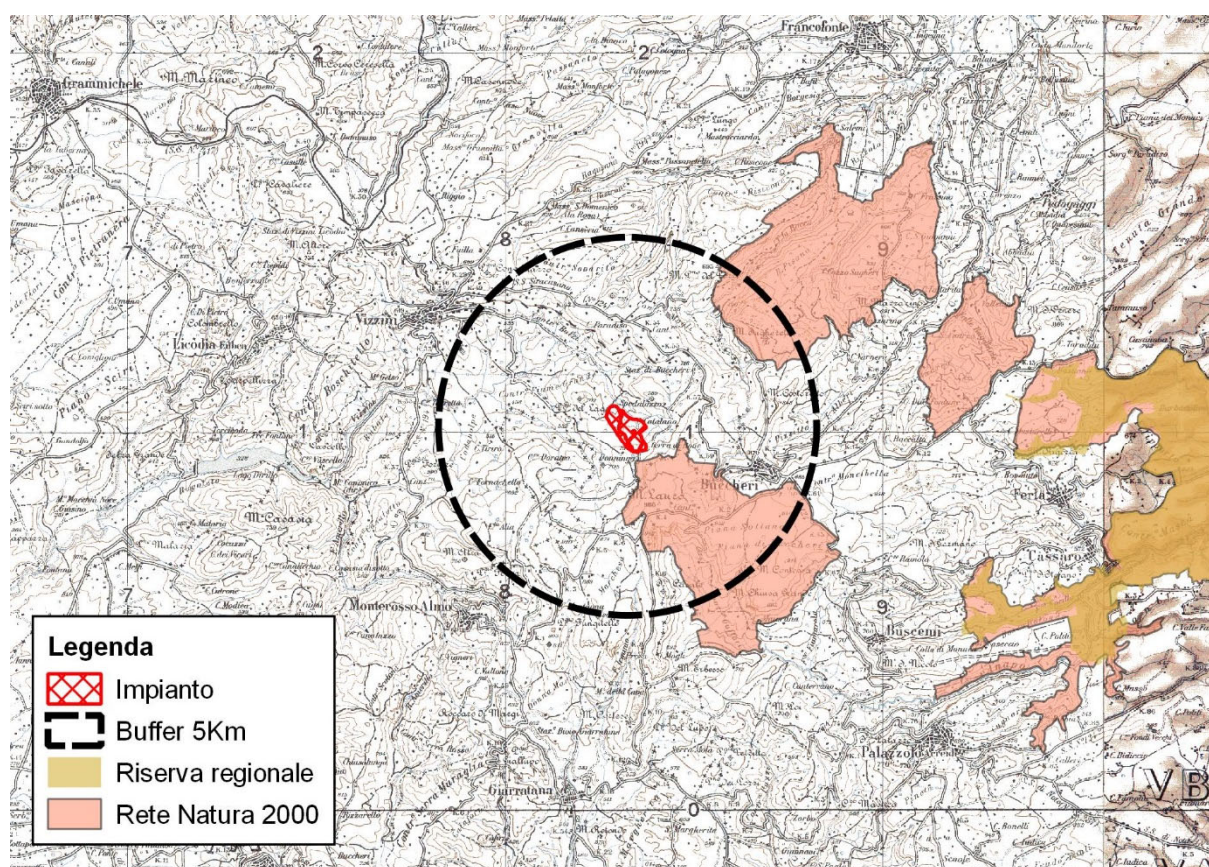


Figura 8-1. Aree protette e rete Natura 2000 nei pressi dell'area di studio

Il sito individuato per la realizzazione della centrale di produzione di energia elettrica sfruttando la radiazione solare, è un mosaico di aree agricole e aree incolte, intervallate da filari di cespugli e vegetazione ripariale disposte lungo i canali di raccolta delle acque piovane. Tale impianto occupa una superficie complessiva di circa 71 ettari, e si sviluppa in contrada Donninga, da case Donninga fino al corso d'acqua Vallone Donninga.

Per l'analisi dell'uso del suolo ci si è basati sui dati del Corine Biotopes all'interno della Carta della Natura (Pierangela, 2009). Da tale analisi è emerso che l'habitat maggiormente interessato dall'impianto è quello dei seminativi e colture erbacee estensive (82.3), che costituiscono l'88%, caratterizzato da aree agricole

tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto, con la presenza di sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. In misura minore troviamo aree cespugliate a caducifoglie (31.81), sia nei suoli ricchi che nei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse come stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Una porzione del 5,6% è occupata da praterie e pascoli (34.36, 34.633, 34.81), tali ambienti sono caratterizzati da steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee, limitate all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente *Ampelodesmos mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* e *Lygeum spartum*. Mentre altre aree sono caratterizzate da formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli. La restante porzione il 2.7% è caratterizzato da boscaglie ripariali a predominanza di *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa* (Tabella 8-1, Figura 8-2).

Tabella 8-1. Superficie e percentuale di uso del suolo interessato dall'impianto

Codine	Descrizione	Area (ha)	%
31.81	Comunità arbustive di margine forestale ( <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Prunetalia spinosae</i> )	2,8	3,9
34.36	Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei	0,2	0,3
34.633	Praterie ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> ( <i>Lygeo-Stipetea</i> , <i>Avenulo-Ampelodesmion mauritanici</i> )	2,3	3,3
34.81	Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-colturale ( <i>Brometalia rubenti-tectori</i> )	1,5	2,1
44.614	Boscaglie ripali a <i>Populus alba</i> ( <i>Populetalia albae</i> )	1,9	2,7
82.3	Seminativi e colture erbacee estensive	62,2	87,5
86.22	Fabbricati rurali	0,2	0,3
<b>TOTALE</b>		<b>71,1</b>	<b>100,0</b>

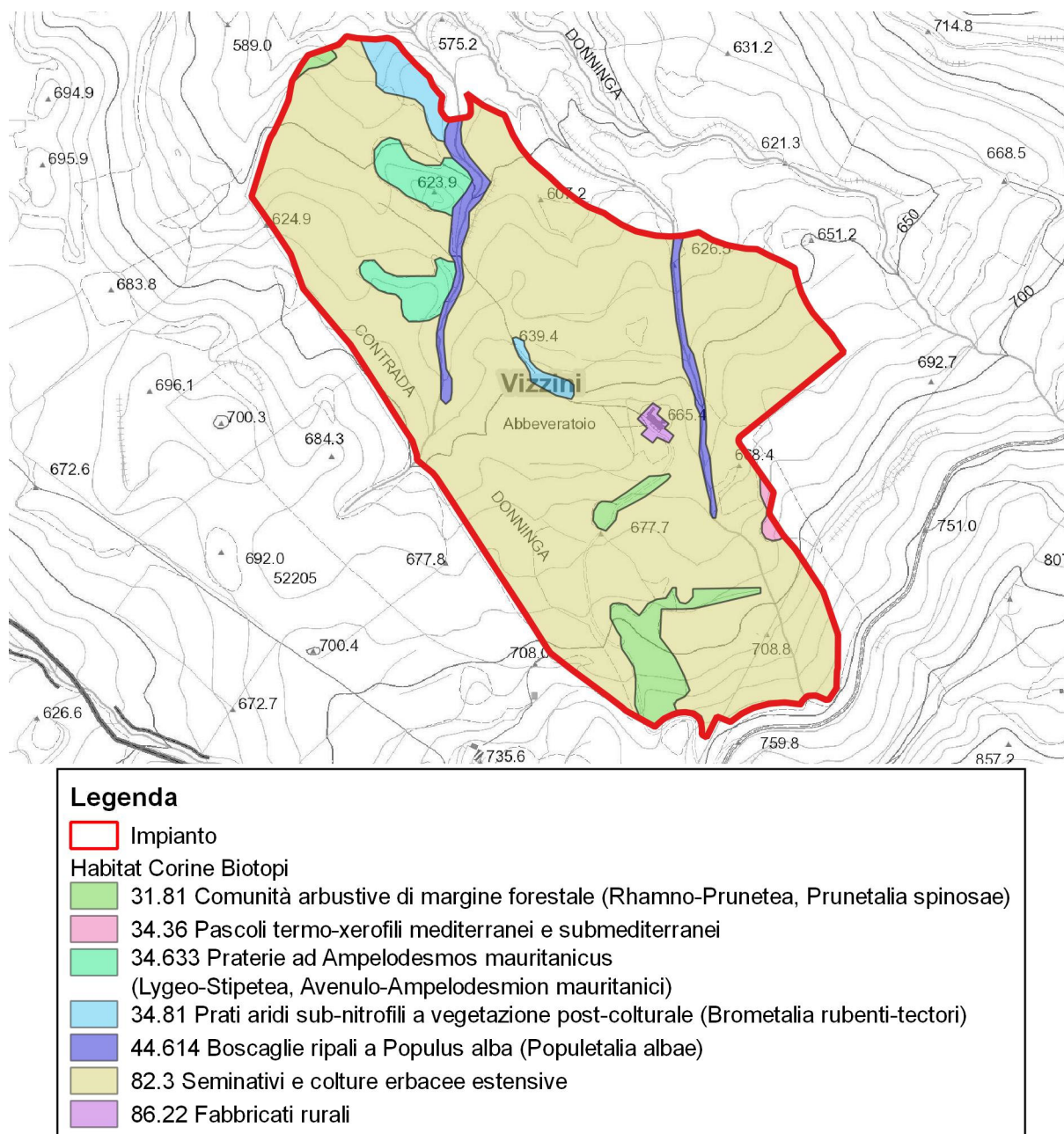


Figura 8-2. Habitat interessati dall'impianto

### 8.1.1 Incidenze potenziali a carico degli habitat in fase di cantiere

Nella fase di cantiere le interferenze con il suolo sono molteplici, installazione dei moduli fotovoltaici, messa in posa dei cavi e realizzazione delle recinzioni. Un impianto agrivoltaico, infatti comprende una serie di pannelli fotovoltaici, inverter, supporti metallici, cavi, apparecchiature di monitoraggio, reti metalliche per la delimitazione e viabilità di accesso all'area interna del parco. In sostanza, gli sviluppi di cantiere sono conformi a metodologie costruttive comuni ai lavori di movimento terra, opere civili e strutturali, scavi ed impianti elettrici.



La principale interferenza che portano ad un possibile impatto sul suolo consiste nella compattazione del terreno, causata principalmente dai mezzi pesanti impiegati per il trasporto delle attrezzature necessarie al cantiere. Va evidenziato che tale impatto è da considerarsi temporaneo, in quanto sia le dinamiche naturali che coinvolgono il suolo, sia un corretto ed idoneo ripristino della zona, riporteranno il terreno ad uno stato iniziale di funzionalità utilizzabile per scopi agro-silvo-pastorali (Figura 8-3). In fase di progettazione si consiglia di individuare la viabilità interna del cantiere in modo da utilizzare le strade o tracce già presenti in loco, le quali, successivamente, resteranno fruibili al personale di servizio e di controllo per la sicurezza interna della struttura, senza doverne creare altre, inoltre, effettuare i lavori con terreno asciutto impedisce una compattazione maggiore del terreno stesso.

Un ulteriore rischio che potrebbe potenzialmente generare un inquinamento del suolo, è connesso con eventuali incidenti ai mezzi pesanti o ai componenti del parco, come i moduli fotovoltaici e gli inverter. La dispersione di elementi chimici come oli, additivi, benzine, componenti dei moduli fotovoltaici o componenti elettrici genererebbero un impatto negativo sulla componente del suolo e dell'ecosistema in generale. Un altro aspetto è inoltre legato alla generazione di rifiuti solidi derivanti dagli imballaggi dei materiali utilizzati per l'assemblaggio delle stringhe.



Figura 8-3. Pecore al pascolo in un parco agrivoltaico, fonte: Wattner AG, Colonia

### 8.1.2 Incidenze potenziali a carico degli habitat in fase di esercizio

La realizzazione del progetto non comporta un vero e proprio consumo di “nuovo suolo” ma è identificabile, più specificatamente in un cambiamento della destinazione d’uso, infatti, il parco agrivoltaico è caratterizzato da componenti strutturali facilmente rimovibili ad eccezione dei basamenti per i tracker, inoltre, gli scavi per i cavidotti interni all’impianto, quest’ultimi interrati e ricoperti con terra di scavo appena tolta. Per quanto riguarda l’elettrodotto in cavo, che collega l’impianto di produzione con la cabina della rete nazionale, esso sarà interrato e interessa in prevalenza sedi stradali e strade vicinali già esistenti.

Nella fase di esercizio del parco agrivoltaico il suolo è soggetto ad interferenze dovute principalmente all'ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici, al calore generato dagli inverter e dai moduli fotovoltaici, allo sfalcio delle erbe e al diverso assorbimento delle acque meteoriche dovuto alla presenza dei moduli fotovoltaici, tali condizionamenti interagiscono senza mutare permanentemente le caratteristiche di base del terreno, come invece avviene con le sostanze chimiche (Dauck, 2019). Va specificato che l'ombreggiamento, la modificazione del microclima e la differente regimazione delle acque meteoriche sono interferenze non ancora pienamente studiate dal punto di vista dell'impatto generato sul suolo, e non possiamo escludere a priori che tali interferenze non generino un vantaggio per alcune componenti ambientali. Come per la maggior parte dei casi esaminati ogni parco agrivoltaico ha interferenze diverse a seconda del modo di progettazione e conduzione del parco stesso.

Per un'analisi completa del cambio di destinazione d'uso, va inoltre considerato, l'attuale uso del suolo. La zona indagata è prettamente ad uso agricolo, occorre quindi implementare l'analisi delle interferenze e degli impatti, tenendo presenti fattori legati all'inquinamento generato dalle diverse conduzioni agricole. Generalmente l'attività agricola comporta lavorazioni periodiche e profonde del terreno, pratiche di bruciatura dei resti delle coltivazioni, utilizzo più o meno intensivo di erbicidi, fungicidi, stimolanti chimici per la crescita selettiva. Anche le aree destinate esclusivamente al pascolo, a seconda della densità del bestiame, comporta un compattamento del suolo, un incremento dell'erosione e l'apporto di nitriti e nitrati che, tramite acque meteoriche, vengono accumulate nei corsi d'acqua. Tali metodologie gestionali modificano sostanzialmente l'ecosistema biotico e abiotico, modificando le matrici naturali dell'habitat potenziale. Di conseguenza si può ipotizzare che la trasformazione dell'uso del suolo da agricolo a parco per la generazione di energia elettrica dal sole, avrà differenze sostanziali (Figura 8-4).



Figura 8-4. Esempio di ecosistema che si instaura dopo qualche anno dall'inizio della fase di esercizio

### 8.1.3 Matrice delle incidenze potenziali a carico degli habitat nella fase di cantiere ed esercizio.

Sulla base delle considerazioni fin qui svolte (Capitolo 8.1) e della metodologia adottata per una valutazione il più possibile oggettiva delle incidenze (Capitolo 7.1), nella tabella seguente si sintetizza l'indice di interferenza sulla componente in base ai valori di magnitudo e probabilità assegnati.

#### Fase di cantiere

Tabella 8-2. Indice di interferenza sulla componente habitat, in fase di cantiere

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
HABITAT	(If)=(2) x (1) If = 2	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

#### Fase di esercizio

Tabella 8-3. Indice di interferenza sulla componente habitat, in fase di esercizio

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
HABITAT	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

## 8.2 Componente faunistica

La definizione della composizione delle comunità faunistiche di un territorio è un compito non facile soprattutto se si pretende di essere esaustivi e di fare affidamento solo su informazioni raccolte nell'area di indagine. Per raggiungere questo scopo sarebbero infatti necessarie lunghe campagne di monitoraggio che dovrebbero riguardare molti gruppi sistematici diversi e prevedere l'utilizzo di varie tecniche. In un processo valutativo, salvo il caso di fattori di pressione particolari che possono interferire in modo del tutto peculiare su un determinato taxa, ciò che è indispensabile, è poter delineare un quadro complessivo della comunità e soprattutto del ruolo che le diverse porzioni di territorio interessate svolgono in relazione ad essa, in modo che possa essere correttamente valutato l'eventuale impatto delle pressioni esercitate. A questo scopo, quindi, possono essere scelti uno o più gruppi sistematici che svolgano una funzione di "indicatori" attraverso i quali individuare e caratterizzare i differenti habitat faunistici presenti.

Nell'area di indagine non vi sono studi o monitoraggi riguardante le specie faunistiche presenti, per tale motivo, si è preso in esame un'area con buffer di 5 Km in relazione al centroide dell'impianto stesso. L'area così individuata va ad intersecarsi con due siti della Rete Natura 2000, ZSC ITA090023 - "Monte Lauro" e ZSC ITA090022 - "Bosco Pisano".

Data l'impossibilità, per ragioni legate alla fenologia dei singoli taxa, di condurre rilievi ad hoc si è fatto ricorso alle conoscenze già disponibili per l'area di indagine o per contesti prossimi e con caratteri simili. Per avere una check-list più attendibile ed aggiornata, i dati sono stati presi dai formulari standard della rete Natura 2000, delle due aree limitrofe, integrati con i report che gli stati membri comunicano periodicamente alla

Comunità Europea, gestiti dall'European Environment Agency (EEA) ("Birds Directive: Report on Implementation Measures," n.d.; "Habitats Directive: Report on Implementation Measures," n.d.).

Per ogni specie è stato indicato se è inserita in una delle categorie di minaccia della Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia (Gustin et al., 2021) o dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013), e in uno degli allegati alle direttive comunitarie 09/147/CE "Uccelli" (per gli uccelli) e 92/43/CEE "Habitat" (per gli altri gruppi sistematici).

Dai dati disponibili, la comunità faunistica potenzialmente presente nell'area, è mostrata nella Tabella 8-4, costituita da 1 specie di insetti, 6 di anfibi, 12 di rettili, 77 di uccelli e 6 di mammiferi.

Relativamente alla Lista rossa nazionale 4 specie, una di rettili (testuggine di Hermann), due di uccelli (saltimpalo, averla capirossa), ed una di mammiferi (vespertilio di Capaccini), sono considerate **In pericolo** (EN); mentre altre 8, un anfibio (rospo comune), 6 uccelli (calando, calandra, pendolino, passera d'Italia, passera sarda, verdone) e un mammifero (vespertilio maggiore), sono classificate come **Vulnerabili** (VU). Altre 9 specie, un rettile (lucertola di Wagler) e 8 uccelli (pollo sultano, cuculo, rondine, balestruccio, passero solitario, passera mattugia, cardellino, fanello) seppur al momento non inserite in una delle categorie di minaccia si trovano in condizioni che richiedono attenzione poiché **Quasi minacciate** (NT). La raganella comune ed il ramarro orientale non hanno ricevuto una valutazione perché la distribuzione della popolazione in Italia è marginale rispetto all'areale della specie, per cui ad entrambe è stata assegnata la categoria **Non applicabile** (NA) (Figura 8-5).

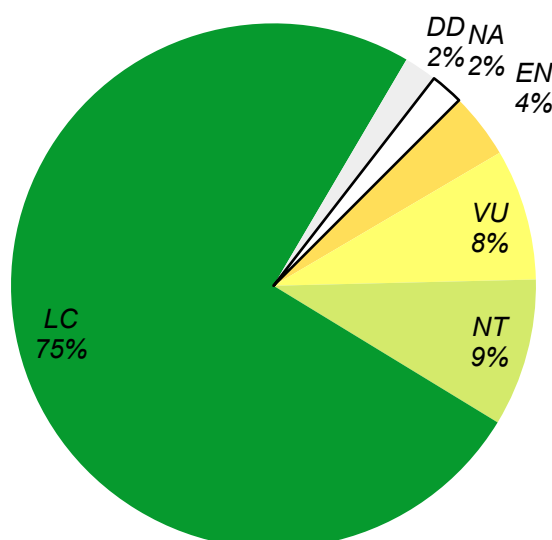


Figura 8-5. Distribuzione delle classi della lista rossa italiana

Relativamente alle direttive comunitarie, 10 uccelli (cicogna bianca, falco pecchiaiolo, falco pellegrino, occhione, succiacapre, calandrella, tottavilla, pollo sultano, calandra, calandro) sono inseriti nell'allegato I della dir. 09/147/CE cioè di quelle per cui: "sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione" (art. 4 dir. 09/147/CE). Altre 5 specie, una di insetti (brachytrupes megacephalus), due rettili (testuggine di Hermann, colubro leopardino) e due mammiferi (vespertilio di Capaccini, vespertilio maggiore) sono inseriti nell'allegato II della dir. 92/43/CEE "la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di

conservazione”. Ne sono invece presenti 11 elencate nell’allegato IV “Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”.

Si tratta di una comunità ricca, caratterizzata da taxa relativamente comuni e diffusi, dovuta alla presenza di ambienti diversificati, dove predomina l’ambiente agricolo gestito in modo tradizionale con appezzamenti di seminativi alternati da filari di arbusti ed alberi ed una porzione di territorio lasciata a prati pascolo come fonte alimentare per i bovini.

Tabella 8-4. Elenco delle specie di vertebrati potenzialmente presenti nell'area di progetto

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	SPEC	Direttive UE	Convenzione Berna
<b>Insetti</b>					
	<i>Brachytrupes megacephalus</i>			All. II	
<b>Anfibi</b>					
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	LC		All. IV	All. II
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU			
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	LC		All. IV	All. II
Raganella comune	<i>Hyla arborea</i>	NA		All. IV	All. II
Rana di Lessone	<i>Pelophylax lessonae</i>	LC		All. IV	
Rana esculenta	<i>Pelophylax lessonae</i> - <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC			
<b>Rettili</b>					
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	EN		All. II	All. II
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC			
Ramarro orientale	<i>Lacerta viridis</i>	NA		All. IV	All. II
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	LC		All. IV	All. II
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i>	NT		All. IV	All. II
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>	LC		All. IV	All. II
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides</i>	LC			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC		All. IV	All. II
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	LC		All. II	All. II
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	LC		All. IV	All. II
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC			
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	LC			
<b>Uccelli</b>					
Coturnice siciliana	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>				
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	3		
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	2	All. I	All. II
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC			All. II
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC		All. I	All. II
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			All. II
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	3		All. II
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC		All. I	All. II
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC			
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	NT	3	All. I	All. II
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	3	All. I	All. II
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	DD			

STR\_VINCA\_VALUTAZIONE INCIDENZA\_221128.docx

Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	NT			
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	3		All. II
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	2		All. II
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	3		All. II
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC			All. II
Succiapapere	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	2	All. I	All. II
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC			
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	LC			All. II
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	3		All. II
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	3		All. II
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			All. II
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	VU	3	All. I	All. II
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LC	3	All. I	All. II
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	LC	3		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	2	All. I	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3		All. II
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	3		All. II
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	VU	3	All. I	All. II
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			All. II
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			All. II
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			All. II
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			All. II
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			All. II
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	EN			All. II
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	3		All. II
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	NT	3		All. II
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC			
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC			All. II
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC			All. II
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			All. II
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	LC			All. II
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	LC			All. II
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC			All. II
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			All. II
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			All. II
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3		All. II
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			
Codibugnolo siciliano	<i>Aegithalos caudatus siculus</i>				
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			All. II
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			All. II
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			All. II
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	VU			
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC			All. II
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	EN	2		All. II

Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	LC			
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC			
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	LC			All. II
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	3		
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	NT	3		
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	LC			All. II
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			All. II
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	VU			
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			All. II
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	2		All. II
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC			All. II
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	2		
<b>Mammiferi</b>					
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC			
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	EN		All. II	All. II
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	VU		All. II	All. II
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>	LC			
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC		All. IV	All. II
Martora	<i>Martes martes</i>	LC			

### 8.2.1 Anfibi e Rettili

Questo gruppo di specie, molto vario, che vive a contatto con il terreno, beneficerà notevolmente della presenza dell'impianto agrivoltaico, in quanto, l'interruzione di attività agricola per 30 anni, in un'area così ampia comporta un aumentando la biodiversità vegetale, la quale, di conseguenza porterà ad un incremento di prede e di rifugi per queste specie. Inoltre il fermo di meccanizzazione agricola in queste aree, ridurrà il rischio di perdita di individui a causa dello schiacciamento. Altre accortezze nella progettazione consistono nell'alzare la rete di almeno 10 cm da terra in modo da agevolare il passaggio delle specie e creare degli accumuli di legna o rocce come aree rifugio. È opportuno ricordare che i rettili e anfibi sono prede per altri taxa animali, con ciò la presenza di essi comporta una maggior risorsa trofica e una stabilità dell'ecosistema.

Sottostante si riporta lo status e la distribuzione nella Regione Sicilia delle specie con rischio di estinzione ritenuto minacciato (CR, EN, VU) (*Atlante della biodiversità della Sicilia*, 2008; Gustin et al., 2021)

#### Rospo comune (*Bufo bufo*) (VU)

È una specie ad ampia valenza ecologica e pertanto ubiquitaria. È ampiamente diffuso in tutta la Sicilia, sebbene con ampie lacune nel settore centro-meridionale. Indagini mirate sui comprensori etneo ed ibleo evidenziano come il Rospo comune sia la specie più comune e ampiamente diffusa. Per quanto concerne la Sicilia esso non è inserito in alcuna categoria di minaccia, indagini sui comprensori etneo ed ibleo evidenziano la specie come "a basso rischio" (LR) (Turrise & Vaccaro, 2004a, 2004b). Oltre la distruzione degli ambienti naturali, l'introduzione di specie alloctone e l'utilizzo di prodotti chimici in campo agricolo, un importante

fattore di minaccia per le popolazioni siciliane di Rospo comune è l'impatto negativo del traffico veicolare che determina l'uccisione, soprattutto durante le migrazioni stagionali primaverile ed autunnale.

#### Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) (EN)

I dati esistenti sull'ecologia delle popolazioni siciliane sono piuttosto frammentari e riguardano essenzialmente le popolazioni nebrodenti, delle popolazioni etnee, quelle del Catanese, e dell'area iblea, tuttavia con numerose lacune conoscitive. La Testuggine di Hermann è una specie tipicamente terrestre e diurna. Ha una diffusione estremamente frammentaria in tutta la Sicilia, presente soprattutto nella Sicilia orientale, ma diverse segnalazioni sono note anche per il settore occidentale. La diffusione della Testuggine di Hermann in Sicilia, nel corso degli ultimi decenni, è andata nettamente regredendo, e ciò a causa degli stessi fattori che ne hanno determinato il progressivo rarefarsi anche in altri territori, quali la distruzione o l'alterazione dell'habitat e il prelievo o l'uccisione massicci di esemplari.

#### Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana*) (NT)

Specie endemica del distretto faunistico siculo, presente nell'Isola maggiore e negli arcipelaghi circumsiciliani delle Egadi (Favignana, Marettimo, Levanzo) e dello Stagnone (Isola Lunga, Santa Maria, San Pantaleo, La Scuola). Si osserva frequentemente in ambienti planiziali e collinari con prati aridi, pascoli, garighe, aree marginali boschive, formazioni a macchia, giardini e parchi urbani, coltivati e aree antropizzate. La Lucertola di Wagler sembra diffusa prevalentemente nel settore occidentale e in quello sud-orientale della regione; tuttavia, l'apparente assenza in buona parte del settore centro-meridionale potrebbe essere dovuta a lacune di indagine. Diversa è la situazione relativa al settore nord e centro-orientale (Monti Peloritani, Etna), dove un'effettiva assenza della specie, evidenziata ripetutamente in letteratura. Lo status di questo endemita può essere considerato buono per l'Isola maggiore, dove la specie sembra relativamente diffusa e abbondante.

## 8.2.2 Uccelli

La realizzazione di un parco agrivoltaico 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 agrivoltaico 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. Le indagini scientifiche presenti in letteratura, riguardo l'impatto degli impianti fotovoltaici a terra, sta evidenziando un effetto ecologico legato ad un aumento della biodiversità per diversi gruppi di animali e vegetali, su tutti gli 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 agrivoltaico, sta evidenziando, che specie selvatiche di uccelli utilizzano gli impianti fotovoltaici sia come habitat di nidificazione sia come habitat trofico ideale alla caccia di insetti.



Nella tabella sottostante (Tabella 8-5), si riporta la fenologia delle specie ornitiche (“EBN Italia - Check Lists: Sicilia,” n.d.). I termini con le relative abbreviazioni della fenologia sono tratte da “Proposte per una terminologia ornitologica” (Fasola and Brichetti, 1984).

Tabella 8-5. Fenologia delle specie ornitiche

Nome volgare	Nome scientifico	Fenologia	Nome volgare	Nome scientifico	Fenologia
Coturnice siciliana	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	SB	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg, B
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, W	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB, M reg
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg, B (SB par), W	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W par
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	W, SB par, M reg	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M reg, W par
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, W irr (B irr?)	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, M reg ?
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B, W irr
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	M reg, B irr?
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB, M reg, W	Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	M reg, B, W (irr?)
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W	Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	SB	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg?, W par
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	M reg, W, B	Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	W, M reg, SB
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	SB, M irr ?	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	W, M reg, B (SB par)
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB, M reg, W	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	W irr
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B, W irr?	Codibugnolo siciliano	<i>Aegithalos caudatus siculus</i>	SB
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B, W irr?	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, M reg, W par	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB
Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B, W par	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB
Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB, M reg?	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB, M reg, W

Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB, M irr?	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B, W irr?	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B, W irr?
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M reg, B, W reg?	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB, M reg, W?
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B, W irr	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB
Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B, W par	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	SB, M reg
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB, M reg	Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	SB
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	M reg?, W reg?
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	SB, M reg ?
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M reg ?	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB, M reg
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B, W par	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M reg, B, W irr	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W, SB
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, W	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	W, SB, M reg,	Verdone	<i>Chloris chloris</i>	SB, M reg, W
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	W, SB, M reg,	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg?	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	W, M reg, SB	Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	SB, M reg
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, M reg
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB, M reg, W			

Legenda:

B = Nidificante (Breeding)

S = Sedentaria o Stazionaria (Sedentary, Resident)

M = Migratrice (Migratory, Migrant)

W = Svernante (Wintering, Winter Visitor)

reg = regolare (regular)

irr = irregolare (irregular)

? = può seguire ogni simbolo e indica generalmente un possibile cambio di categoria fenologica basato su dati incerti o presunti.

Sottostante si riporta lo status e la distribuzione nella Regione Sicilia delle specie con rischio di estinzione ritenute minacciate (CR, EN, VU) (*Atlante della biodiversità della Sicilia*, 2008; Gustin et al., 2021)

#### Codibugnolo della Sicilia (*Aegithalos caudatus siculus*)

Endemita molto caratteristico e differenziato rispetto ai conspecifici dell'Italia peninsulare, il Codibugnolo di Sicilia è sedentario, piuttosto localizzato in boschetti di latifoglie, ove mostra un certo erratismo. La popolazione di questa specie è consistente ed il suo status deve essere considerato sicuro.

#### Coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*)

La popolazione siciliana è da essi definita come “distinct evolutionary significant unit”. Attualmente la situazione di questo interessante endemita siciliano è sconsigliante, in quanto in tutte le aree prive di vincolo è assente o in via di completa scomparsa. Le popolazioni più floride restano solo all'interno dei Parchi (Madonie, Nebrodi, Etna), in alcune Riserve Naturali ed in poche ampie aree non protette, ove però le densità sono nettamente inferiori. Nonostante i lodevoli tentativi di salvaguardare la Coturnice di Sicilia da parte dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, con il divieto di prelievo venatorio in tutta la regione, il bracconaggio è ancora la causa principale della sua continua rarefazione.

#### Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*) (NT)

Estinto intorno agli anni '60 del XX secolo, reintrodotta negli anni '90 in tre aree protette della Sicilia, le Riserve Naturali Biviere di Gela, Foce del Simeto e Fiume Ciane e Saline di Siracusa; A partire dal 2002 la specie ha cominciato a riprodursi nel fiume Simeto ed ha successivamente colonizzato altri siti in provincia di Catania, Siracusa. Il quadro in continua evoluzione evidenzia la spontanea tendenza di questa specie ad occupare tutti gli ambienti umidi idonei della Sicilia.

#### Cuculo (*Cuculus canorus*) (NT)

Migratore transahariano parassita, depone le uova nei nidi di altri uccelli. E' abbastanza frequente in tutte le zone boschive della Sicilia dalla primavera all'autunno. Lo status della popolazione è costante negli ultimi anni.

#### Calandra (*Melanocorypha calandra*) (VU)

Legata principalmente alle colture estensive e ai pascoli, la Calandra nel corso degli ultimi anni si è andata drasticamente rarefacendo. È scomparsa da ampi comprensori. Modeste presenze sono inoltre segnalate in prati alofili nelle vicinanze di aree umide (saline di Trapani). Sono stati registrati localmente moderati incrementi in colture sottoposte a riposo ventennale, ma complessivamente lo stato di conservazione è da considerarsi sfavorevole ed il suo destino appare incerto e preoccupante.

#### Rondine (*Hirundo rustica*) (NT)

La Rondine è un migratore transahariano abbastanza frequente e diffuso in Sicilia, soprattutto alle quote medie e basse. Si riproduce soprattutto in case rurali ed abitazioni non frequentate, ma anche in strutture in cemento. A differenza del generale andamento in Europa, in tempi recenti risulta in aumento.

#### Balestruccio (*Delichon urbicum*) (NT)

Il Balestruccio è in notevole espansione nel corso dell'ultimo quindicennio, sia nei centri abitati (ove nidifica soprattutto nelle parti meno esposte dei palazzi più alti) che nelle campagne (ove perlopiù utilizza per la costruzione del nido strutture antropiche). Sono state rinvenute coppie in periodi inusuali di nidificazione, in febbraio e in novembre.

#### Calandro (*Anthus campestris*) (VU)

Distribuito principalmente nel settore centro-occidentale dell'isola, è in lieve diminuzione; non è mai presente ad elevate densità, appare legato ad ambienti agricoli, pascoli o altipiani erbosi.

#### Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) (EN)

Comune e stabile, il Saltimpalo è uniformemente distribuito sul territorio, dal livello del mare fino alle cime più elevate. È presente in genere a basse densità, in periodo invernale appare molto più diffuso per il sopraggiungere di contingenti svernanti.

#### Passero solitario (*Monticola solitarius*) (NT)

Il Passero solitario è un uccello sedentario, in lieve aumento, abbastanza comune e diffuso in tutte le zone rocciose della Sicilia fino ad una quota di circa 1500 m, presente in tutte le isolette circumsiciliane. Nidifica anche in ambienti prettamente urbani (Catania) e talvolta in zone con colture cerealicole.

#### Pendolino (*Remiz pendulinus*) (VU)

Il Pendolino ha mostrato un andamento pressoché stabile delle presenze; è legato essenzialmente agli ambienti umidi, particolarmente ove crescono pioppi e salici, o anche tamerici. Recenti dati sulla biologia riproduttiva indicano che la popolazione siciliana si riproduce con un certo anticipo (inizia alla fine di febbraio) rispetto all'Italia centrale e che gli individui sono abbastanza fedeli al sito riproduttivo. Durante l'inverno molti individui si spostano, effettuando movimenti verticali.

#### Averla capirossa (*Lanius senator*) (EN)

L'Averla capirossa, migratrice transahariana, è ancora oggi la più frequente delle averle presenti in Sicilia, ma è molto diminuita negli ultimi decenni, come nel resto d'Europa; una probabile causa è la graduale scomparsa di ambienti con colture estensive, ma essa non spiega sufficientemente l'entità della sua diminuzione. Oggi in molte aree della Sicilia è divenuta rara o del tutto assente e le sue popolazioni spesso sono costituite da pochissime coppie. Pur essendo oggi ancora abbastanza diffusa in Sicilia, ha densità veramente basse. Nidifica in ambienti aperti, su siepi, filari o piccoli alberi isolati di Rosacee.

#### Passera sarda (*Passer hispaniolensis*) (VU)

Attualmente si ritiene che in Sicilia viva il *Passer hispaniolensis*; nelle isole Eolie (e forse Ustica) c'è un certo flusso genico tra questo e *Passer italiae*. È specie essenzialmente sedentaria, diffusissima e comune in tutta l'isola, dal livello del mare fino alle quote più elevate (Etna). Generalmente è legata direttamente ed indirettamente all'uomo, frequentando soprattutto agroecosistemi ed ambienti urbani. La specie è anche migratrice e nelle piccole isole si avverte un piccolo movimento, soprattutto da parte della popolazione balcanica.

#### Passera mattugia (*Passer montanus*) (NT)

La Passera mattugia è comune ed in leggero aumento, distribuita in maniera discontinua in buona parte del territorio siciliano e in alcune isole minori; è frequente in ambienti rurali, urbani e suburbani. Ha abitudini sedentarie e non sono stati finora osservati individui in dispersione al di fuori delle aree riproduttive.

#### Verdone (*Carduelis chloris*) (VU)

Il Verdone è in espansione recente in Sicilia ed ha colonizzato aree in cui era assente (ad es. le Madonie e diversi boschi ed ambienti urbani sparsi per la Sicilia). È attualmente abbastanza frequente, dal livello del mare fino alle quote più elevate (Etna). Frequenta ambienti boschivi naturali, rimboschimenti, frutteti, giardini e parchi urbani.

#### Cardellino (*Carduelis carduelis*) (NT)

Ampliamente distribuito sul territorio, il Cardellino è una specie ad ampia valenza ecologica, presente in diversi ambienti con copertura vegetale molto variabile, da zone steppiche e pascoli aridi a fasce boschive fresche ed umide. È uniformemente distribuito sul territorio, generalmente a basse densità; nel complesso si può ritenere numericamente stabile.

#### Fanello (*Carduelis cannabina*) (NT)

Il Fanello è comune, distribuito in buona parte del territorio siciliano, soprattutto in zone con macchia arbustiva; nidifica regolarmente in giardini e parchi urbani e suburbani. È una delle specie più frequenti; durante l'autunno-inverno, alle popolazioni sedentarie si aggiungono contingenti svernanti abbastanza numerosi ed all'inizio della primavera si avverte una consistente migrazione dal Nord Africa nelle coste meridionali.

### **8.2.3 Mammiferi**

Questo gruppo di animali sono molto mobili sul territorio e richiedono un areale di distribuzione ampio ricco di corridoi ecologici, dove le specie possono muoversi in tranquillità. Le attività e opere costruite dall'uomo fungono da barriere e rappresentano 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 agrivoltaico 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 delle strade asfaltate 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. 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.

Riguardo i chiroteri, la letteratura evidenzia un incremento delle risorse trofiche per tali specie, conseguenza dell'aumento dell'abbondanza nella biodiversità animale e vegetale. Sarà importante confermare tali dinamiche per mezzo di indagini scientifiche, specialmente nei pressi dell'edificio abbandonato al centro dell'impianto stesso, che può fungere da sito di riproduzione o di ibernazione. Per i chiroteri, tranne che durante la fase di 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 essi. Con la realizzazione di siepi, aree incolte e colture a perdere si avranno dei significativi miglioramenti per queste

specie. Per i chiroterteri la progettazione e gestione delle sorgenti luminose è un elemento fondamentale, in quanto potrebbe attirare o allontanare diverse specie.

Sottostante si ripota lo status e la distribuzione nella Regione Sicilia delle specie con rischio di estinzione ritenuto minacciato (CR, EN, VU) (*Atlante della biodiversità della Sicilia*, 2008; Gustin et al., 2021)

#### Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*) (EN)

Per questa specie si hanno solo sei segnalazioni relative a grotte delle province di Siracusa, Palermo e Agrigento, risalenti agli anni '70 del Novecento. *M. capaccinii* è strettamente troglodilo, abitando sia le grotte naturali sia gli ipoei artificiali. Particolarmente favorite sono le cavità in cui c'è presenza abbondanza di acqua, come ad esempio sistemi carsici attraversati da corsi d'acqua. Sia l'ibernazione sia la fase di attività vengono trascorse in grotta. Si conoscono casi di colonie costituite da soli maschi, che suggeriscono l'esistenza di fenomeni di segregazione sessuale almeno nei mesi dell'ibernazione.

#### Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) (VU)

È tra le poche specie di cui esistono un discreto numero di segnalazioni, ed è risultata presente in quasi tutte le province siciliane. È legata soprattutto alle grotte naturali e alle cavità artificiali come miniere e cave, ove sverna e si riproduce; può anche usare edifici per la riproduzione, o raramente cavità arboree. Spesso se ne osservano grandi colonie (fino a qualche migliaio di individui), non di rado miste ad altre specie. Partorisce soprattutto in giugno.

## 8.2.4 Incidenze potenziali a carico della fauna in fase di cantiere ed esercizio

### 8.2.4.1 Perdita di habitat di specie

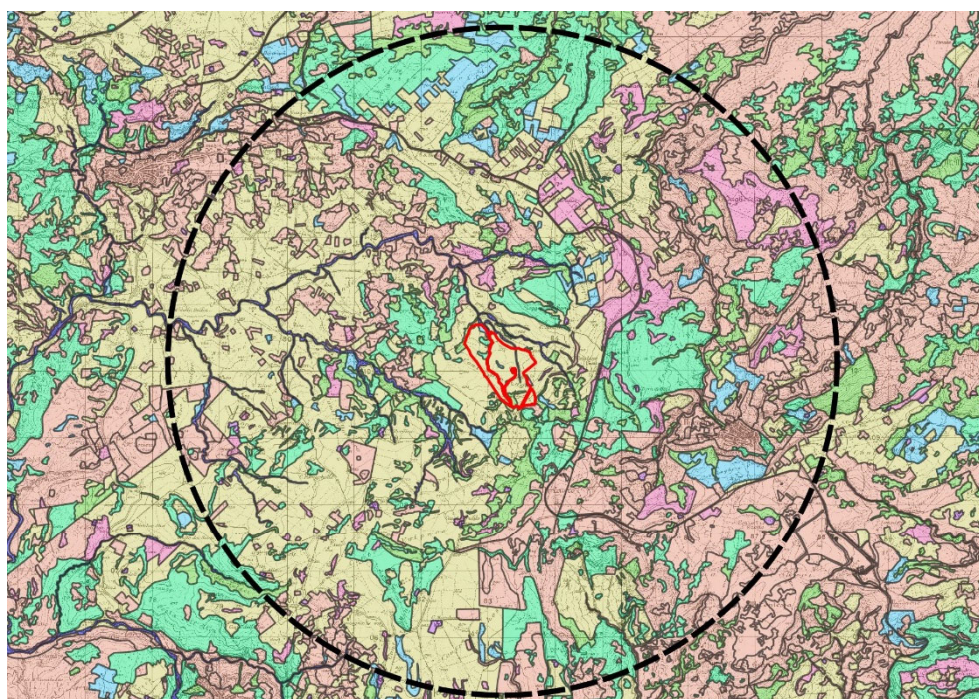
Come detto nei capitoli precedenti, il sito di progetto pur se esteso non rappresenta un habitat naturale a causa dell'antropizzazione del territorio. Tuttavia il principio di precauzione impone delle considerazioni sul potenziale impatto generato dalla realizzazione e presenza del parco agrivoltaico, in particolare sulle specie a maggior sensibilità potenzialmente presenti in area vasta. In particolare, in questo studio la valutazione degli habitat di specie è stata incentrata sull'area interessata dalla realizzazione del parco agrivoltaico e quello più ampio in cui si inserisce il progetto, al fine di quantificare la potenziale sottrazione di habitat vitale per le singole specie, la connettività ecologica primaria tra i vari mosaici ambientali ed i possibili percorsi di spostamento e utilizzo trofico, all'interno del territorio in cui ricade l'opera.

Per calcolare il potenziale impatto che l'impianto potrebbe portare alla sottrazione dell'habitat per le varie specie, si è andati ad esaminare la relazione degli habitat interessati dall'impianto, con il contesto dell'area vasta di 5 Km (Tabella 8-6, Figura 8-6).

Tabella 8-6. Percentuale di sottrazione habitat faunistici

Codine	Descrizione	Area impianto (ha)	Area vasta 5 Km (ha)	% sottrazione di habitat
31.81	Comunità arbustive di margine forestale ( <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Prunetalia spinosae</i> )	2,8	508,5	0,5

Codine	Descrizione	Area impianto (ha)	Area vasta 5 Km (ha)	% sottrazione di habitat
34.36	Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei	0,2	401,9	0,1
34.633	Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmion mauritanici)	2,3	1199,6	0,2
34.81	Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-colturale (Brometalia rubenti-tectori)	1,5	235,1	0,6
44.614	Boscaglie ripali a Populus alba (Populetalia albae)	1,9	93,2	2,0
82.3	Seminativi e colture erbacee estensive	62,2	3017,0	2,1
86.22	Fabbricati rurali	0,2	20,9	1,2
<b>TOTALE</b>		<b>71,1</b>	<b>5476,2</b>	<b>1,3</b>













Legenda	
	Impianto
	Buffer 5Km
	Habitat Corine Biotopi
	31.81 Comunità arbustive di margine forestale (Rhamno-Prunetea, Prunetalia spinosae)
	34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei
	34.633 Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmion mauritanici)
	34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-colturale (Brometalia rubenti-tectori)
	44.614 Boscaglie ripali a Populus alba (Populetalia albae)
	82.3 Seminativi e colture erbacee estensive
	86.22 Fabbricati rurali

Figura 8-6. Habitat presenti nell'area vasta

L'impianto ricade maggiormente su di una tipologia di habitat di seminativo ad eccezione di piccole porzioni marginali. Rispetto alla rappresentatività di questi habitat nel buffer di analisi pari a 5 Km nell'intorno dell'impianto, si avrà una modificazione totale degli habitat interessati del 1,3%, con una percentuale

maggiore nei seminativi (2,1%) e nei boschi ripariali (2%). Bisogna precisare che l'habitat ripariale, anche se potenzialmente si ha una sottrazione/modifica del 2% rispetto alla disponibilità dell'habitat nell'area vasta, tale habitat al momento della realizzazione dell'impianto non viene danneggiato perché è localizzato in aree non idonee per l'installazione dei pannelli fotovoltaici.

Sottostante, nella Tabella 8-7, si riportano le specie faunistiche indicate precedentemente con i relativi habitat potenziali.

Tabella 8-7. Habitat utilizzati dalle singole specie presenti nell'area.

Nome volgare	Nome scientifico	31.81	86.22	82.03	34.36 – 34.633 – 34.81	44.614
<b>Insetti</b>						
	<i>Brachytrupes megacephalus</i>			x	x	
<b>Anfibi</b>						
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>				x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	x		x		x
Raganella comune	<i>Hyla arborea</i>	x		x		x
Rana di Lessone	<i>Pelophylax lessonae</i>	x				x
Rana esculenta	<i>Pelophylax lessonae - Pelophylax kl. esculentus</i>			x		x
<b>Rettili</b>						
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>			x	x	
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>		x			
Ramarro orientale	<i>Lacerta viridis</i>	x			x	x
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	x	x	x	x	x
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i>		x		x	
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>		x	x		
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides</i>			x	x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	x	x	x	x	x
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>			x		
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	x			x	x
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	x	x	x	x	x
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	x			x	x
<b>Uccelli</b>						
Coturnice siciliana	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	x		x	x	x



Nome volgare	Nome scientifico	31.81	86.22	82.03	34.36 – 34.633 – 34.81	44.614
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	x		x	x	x
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>				x	x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>				x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	x		x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			x	x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>			x	x	
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>				x	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>		x	x		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			x	x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x	x		x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	x		x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	x			x	x
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		x	x	x	
Assiolo	<i>Otus scops</i>			x	x	
Civetta	<i>Athene noctua</i>		x	x		
Allocco	<i>Strix aluco</i>			x	x	
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x			x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		x			
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>		x			
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>			x	x	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	x		x	x	x
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	x		x	x	x
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x			x	x
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	x		x	x	x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x			x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		x	x		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		x	x		
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	x			x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	x		x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	x		x	x	x

Nome volgare	Nome scientifico	31.81	86.22	82.03	34.36 – 34.633 – 34.81	44.614
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x				x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x	x	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x				x
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	x		x	x	x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x		x	x	x
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>					
Merlo	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	x				x
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	x				x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>					x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	x	x	x
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	x				x
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	x				x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>			x		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	x		x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	x		x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	x		x		x
Codibugnolo siciliano	<i>Aegithalos caudatus sicus</i>	x		x		x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	x	x	x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	x		x		x
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>					x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>			x		
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	x			x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	x				x
Gazza	<i>Pica pica</i>	x	x	x		x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>		x	x	x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>		x	x	x	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>				x	
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>		x	x		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	x	x	x		x

Nome volgare	Nome scientifico	31.81	86.22	82.03	34.36 – 34.633 – 34.81	44.614
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>		x	x		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	x	x	x		x
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>			x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	x		x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	x		x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	x	x	x
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	x			x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	x			x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	x		x	x	x
<b>Mammiferi</b>						
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>				x	x
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>		x	x		
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>	x		x	x	x
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	x	x	x	x	x
Martora	<i>Martes martes</i>	x				x

L'impatto ambientale per la creazione di un parco agrivoltaico 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.

Nella fase di realizzazione del parco agrivoltaico l'impatto risulterà maggiore per quelle specie che potenzialmente avrebbero potuto usare l'areale come habitat di nidificazione o habitat trofico.

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.

Considerando che l'uso del suolo da parte di un parco agrivoltaico dura per circa 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 aumentato il livello di naturalità e biodiversità.

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. 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.

#### **8.2.4.2 Inquinamento acustico**

Gli animali usano il suono per molteplici fattori, come la comunicazione tra conspecifici (uccelli e mammiferi), orientamento e localizzazione del cibo (chiroterteri), risposta antipredatoria (insetti), ricerca e corteggiamento del partner (uccelli e anfibi). L'aumento costante del rumore di natura antropica comporta forme di stress per la fauna con conseguenze sul tasso di riproduzione e tasso di predazione.

L'inquinamento acustico generato dal parco agrivoltaico va differenziato nelle due diverse fasi, fase di cantiere (installazione e dismissione) e fase di esercizio.

La fase di cantiere, che consiste sia nel momento dell'installazione dell'impianto, sia nel momento della dismissione e smantellamento, rappresenta il momento maggiormente impattante. In questa fase l'aumento di rumore è provocato dai mezzi pesanti in opera e dalla presenza continua nell'arco della giornata del personale impiegato nella realizzazione del parco agrivoltaico. L'aumento di tale disturbo, comporta allontanamento degli individui, che preferiranno non utilizzare l'area e spostarsi in zone più tranquille e meno disturbate. Tale disturbo è temporaneo, in quanto limitato solo alla fase di cantiere e differenziato nell'arco della giornata, maggiore durante le ore lavorative e assente nelle ore notturne. Visto l'estensione dell'impianto, i lavori non interesseranno contemporaneamente tutta la superficie dell'area di cantiere, ma ci saranno delle aree con maggior disturbo ed aree meno disturbate, questa differenziazione comporta un possibile utilizzo dell'area, anche se marginale, da parte della fauna.

Durante la fase di esercizio l'interferenza acustica è dovuta dal processo di conversione della corrente continua in corrente alternata, da parte di componenti come inverter e dalle ventole di raffreddamento usate all'interno delle cabine di trasformazione, con l'utilizzo delle ultime tecnologie, tale rumore è molto contenuto. Inoltre il disturbo in fase di esercizio è limitato all'area nelle immediate vicinanze della cabina di trasformazione.

L'inquinamento acustico emesso dai vari componenti del parco agrivoltaico non altera in maniera significativa le condizioni di vivibilità e non esistono studi in grado di accertare esempi di interferenza negativa tra questo genere di emissioni acustiche e la fauna selvatica.

#### **8.2.4.3 Inquinamento luminoso**

La radiazione luminosa artificiale determina un'alterazione dei ritmi circadiani e dei ritmi circannuali. Le variazioni della luminosità dell'ambiente naturale che si registrano durante le 24 ore e le progressive variazioni della durata relativa del dì e della notte nel corso dell'anno rappresentano le informazioni più

importanti per la sincronizzazione con l'ambiente esterno degli orologi biologici degli organismi viventi. Conseguentemente si può ipotizzare che variazioni artificiali della luminosità possano interferire con tali processi di regolazione. Le conoscenze circa il funzionamento degli orologi biologici nelle diverse specie, i parametri ambientali rilevanti (per quanto riguarda la luce: variazioni dell'intensità luminosa, caratteristiche spettrali, durata dell'esposizione, ecc.) e i meccanismi (biochimici, anatomici, etologici, ecc.) con cui gli organismi rispondono a tali stimoli sono ancora molto limitate.

Le varie specie faunistiche reagiscono in modo differente alla variazione di luminosità, generalmente tutte le specie faunistiche sono notturne, in quanto l'oscurità rende più difficile la predazione e di conseguenza le prede si sentono più sicure ad uscire e allontanarsi dalle aree di rifugio.

L'effetto certamente più noto dell'illuminazione artificiale notturna riguardano gli insetti, infatti essi sono attratti verso le sorgenti luminose. Tale fenomeno interessa ampiamente molti ordini di insetti, fra i quali lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri. Si manifesta con differenze legate a fattori quali la specie, lo stadio biologico, il sesso, il livello di luminosità ambientale complessiva (l'attrazione diminuisce al diminuire del contrasto fra la sorgente luminosa e lo sfondo). La conseguenza più evidente dell'effetto attrattivo è la mortalità diretta causata da ustioni, intrappolamento all'interno dei lampioni, perdita di energie a causa dell'attività protratta intorno alle luci o cattura da parte di predatori, attratti sul posto dalla concentrazione di insetti (varie specie di pipistrelli, gechi, rospi, specie notturne di ragni, ecc.). Inoltre l'effetto attrattivo può condizionare e modificare le traiettorie naturali dei voli di migrazione o dispersione, portando gli individui al raggiungimento di ambienti ostili.

L'eccesso di illuminazione non ha solamente un effetto attrattivo, ma per altre specie riveste un ruolo repulsivo, provocando dei disturbi nell'orientamento, una riduzione dell'attività e un ritardo nell'avvio degli spostamenti serali. Alcune specie di chiropteri sono molto sensibili alla luce, essi individuano i roost, aree dove si aggregano, in ambienti bui e lontano dalle fonti luminose, inoltre durante gli spostamenti per la ricerca del cibo, tendono ad evitare le aree troppo illuminate, in quanto la percezione visiva di essi migliora a basse intensità di luce, questo comporta un'efficacia migliore nella predazione.

Anche per l'avifauna, specialmente le specie che migrano di notte, la presenza di luce irradiata verso l'alto produce effetti di disorientamento, che comportano deviazioni del percorso migratorio con consumo elevato di energia metabolica per gli individui.

La maggior parte dei mammiferi, anche se è possibile vederli durante le ore diurne, hanno abitudini notturne. Per diverse specie è stata accertata una sensibilità nei confronti dei livelli luminosi naturali correlata alle diverse fasi del ciclo lunare. Al crescere del livello di luminosità che culmina con la fase di luna piena, si rilevano riduzione dell'attività o restrizione dell'area di foraggiamento, fenomeni che sarebbero da ricondurre alla necessità di compensare con una minore attività l'accresciuto rischio di predazione (Beier, 2006). Se la luce naturale ha questi effetti, non deve sorprendere il fatto che i mammiferi siano un gruppo faunistico molto esposto anche agli effetti dell'inquinamento luminoso.

L'illuminazione continua di un'area, luce diurna sommata alla luce artificiale nelle ore notturne, comporta non solo delle modifiche nelle traiettorie di spostamento o un allungamento/riduzione della durata delle attività, ma anche modifiche a livello fisiologico. Nei vertebrati, l'esposizione prolungata a determinate lunghezze d'onda di luce comporta modifiche nella regolazione ormonale e nelle attività riproduttive.

Un aspetto di notevole rilevanza sotto il profilo conservazionistico riguarda l'eventualità che l'inquinamento luminoso possa interferire con la continuità delle reti ecologiche. È di fondamentale importanza costruire i parchi fotovoltaici in zone dove il disturbo ecologico è minimizzato dal fatto che l'habitat non sia di interesse conservazionistico e lontano a corridoi ecologici strategici per i flussi migratori.

Le luci artificiali possono dunque rappresentare barriere, che riducono gli ambienti a disposizione ed obbligano a traiettorie di spostamento alternative rispetto a quelle ottimali, con possibili conseguenze negative, come lo spreco di energie (percorsi più lunghi e tortuosi) e maggiori rischi a causa dell'esposizione a condizioni più ostili (predatori, fattori meteorologici sfavorevoli).

Durante la fase di cantiere le interferenze riguardante l'impatto luminoso derivano principalmente da segnalazioni luminose dei mezzi pesanti, fari e lampade temporaneamente posizionati per l'assemblaggio delle stringhe, per la logistica e lo stoccaggio dei materiali, per l'illuminazione di emergenza e vigilanza del cantiere.

Nella fase di esercizio l'interferenza luminosa che genera un impatto sulla componente faunistica è dovuta essenzialmente all'illuminazione della cabina di trasformazione, all'eventuale illuminazione del parco agrivoltaico e ai fari collegati al sistema di sicurezza.

Per la tutela delle biocenosi la scelta migliore è sempre quella di non illuminare, ma diventa necessario per problemi di sicurezza. Per minimizzare i problemi, le regole fondamentali da rispettare sono contenere l'illuminazione allo stretto necessario, ad una bassa intensità e scegliere i tipi di lampade che presentano minor potenzialità d'interferenza. Il cono di luce delle lampade deve essere posizionato in modo da non irradiare la luce verso l'alto (il fascio di luce non deve oltrepassare il piano orizzontale) e non deve illuminare nella parte esterna dalla rete metallica di protezione e delimitazione dell'impianto, possibilmente lasciando in ombra anche la fascia arbustiva lungo il perimetro che funge da elemento schermante. Con le nuove tecnologie è possibile studiare un impianto che si attivi automaticamente nel caso in cui vengano rilevati movimenti insoliti e potenzialmente collegati ad atti criminali.

#### **8.2.4.4 Perdita di specie di interesse conservazionistico**

Negli ultimi anni, si sta approfondendo il tema della perdita di specie faunistiche nella realizzazione di un impianto agrivoltaico. Le problematiche maggiormente studiate riguardano la collisione degli uccelli con la superficie vetrata, paragonando i pannelli fotovoltaici a vetrate riflettenti degli edifici, specialmente se i pannelli sono posizionati ad un'elevata inclinazione, con elevato valore di riflessione (Bennun et al., 2021).

Un altro elemento che potrebbe portare ad una diminuzione della popolazione avifaunistica riguarda la possibilità di collisione con i cavi elettrici per il trasporto dell'energia prodotta dall'impianto fino alla stazione di immissione nella rete nazionale. Tale fenomeno sussiste solamente se i cavi non vengono interrati, ma hanno un percorso aereo (Bennun et al., 2021).

Un'altra ipotesi che potenzialmente porterebbe ad una diminuzione della popolazione faunistica riguarda "lake-effect", cioè la possibilità che grandi estensioni di pannelli solari potrebbero essere confuse con specchi d'acqua naturali, usati dagli uccelli per la sosta durante la migrazione. Questo effetto attirerebbe gli uccelli, specialmente gli acquatici in migrazione, che una volta arrivati a terra possono collidere con i pannelli solari stessi, inoltre non trovando lo specchio d'acqua avrebbero difficoltà nel decollare e riprendere il volo (Bennun et al., 2021).

Tali potenziali interferenze si manifestano solamente in fase di esercizio dell'opera.

Analizzato le caratteristiche ambientali e il progetto dell'opera, si può ipotizzare che la realizzazione e il funzionamento dello stesso, non comporti la perdita definitiva di specie animali di interesse conservazionistico; comunque in via precauzionale, si suggerisce di effettuare un sopralluogo da parte di un tecnico specializzato, per l'individuazione di nidi o presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico, all'interno dell'area di cantiere e in una fascia di 50 m intorno ad essa.

#### 8.2.4.5 Identificazione di effetti sinergici e cumulativi

L'effetto cumulativo consiste nell'analizzare gli effetti congiunti dell'opera oggetto di studio, con altri piani o progetti, sia che essi siano completati, approvati ma non completati, o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione. Una serie di singoli impatti ridotti può, nell'insieme produrre un'interferenza significativa sul sito o sui siti Natura 2000.

Riguardo all'effetto cumulo con altri progetti, si riporta quanto descritto nel documento di sintesi del progetto datato luglio 2020 *"Sulla base della documentazione pubblicamente disponibile presso la Regione Sicilia e il Comune di Vizzini (CT), non sono presenti altre iniziative progettuali dello stesso proponente o di proponenti diversi entro la distanza di 1000 metri dal perimetro esterno del sito, che ricadono nella stessa categoria progettuale definita dall'allegato IV e per i quali la somma degli interventi, compreso quello in esame supera soglie dimensionali previste dall'allegato"*.

Facendo un'indagine più dettagliata con gli impianti già presenti sul territorio, l'analisi è stata svolta in un ambito territoriale sotteso nel raggio (buffer) di 10 km dall'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto. Da tale analisi è emerso che all'interno dell'area buffer ricadono vari impianti eolici, costituiti complessivamente da 73 aerogeneratori ed 2 impianto fotovoltaico con estensione di circa 16 ettari (Figura 8-7).

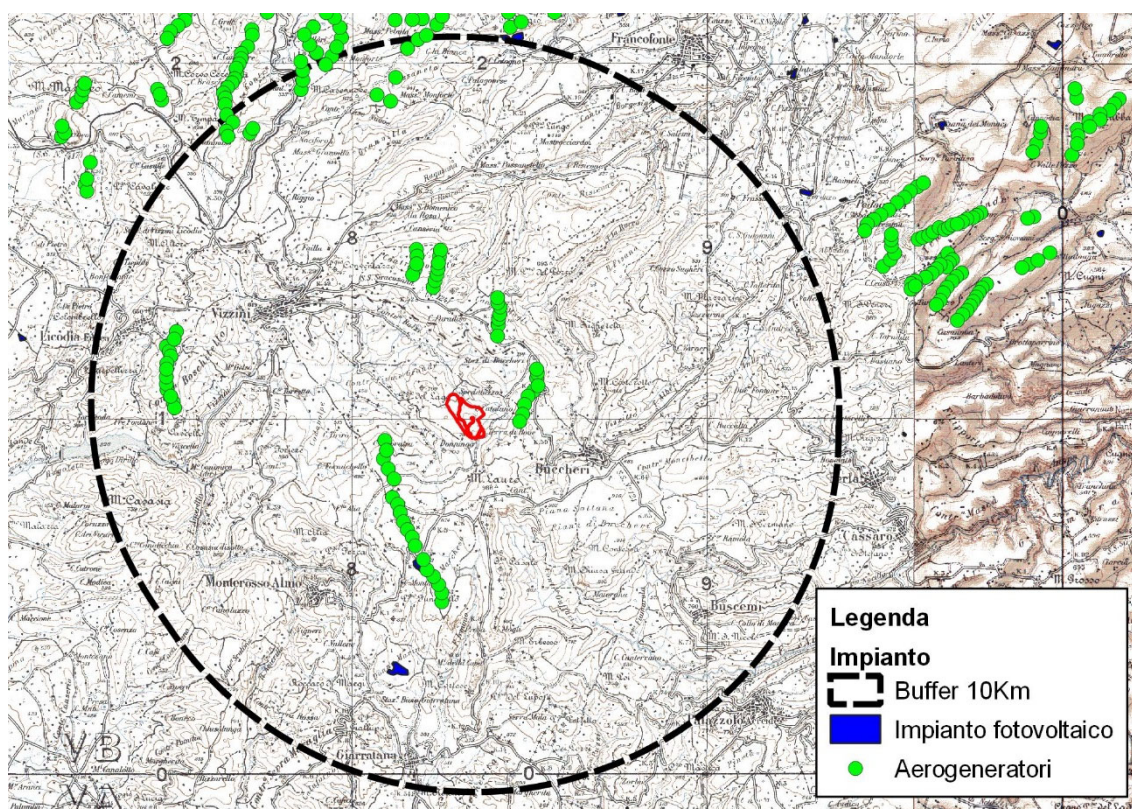


Figura 8-7. Impianti di produzione di energia elettrica nei pressi dell'impianto di studio

La vicinanza di vari impianti di produzione di energia elettrica, potrebbero svolgere un ruolo sinergico rispetto al disturbo o perdita di individui della popolazione faunistica. L'area è interessata da una rotta migratoria che

costeggia la costa ionica, staccandosi da essa, in prossimità della piana di Catania e attraversando il territorio sopra gli Iblei, dove successivamente, raggiunge la zona costiera del gelese (Figura 8-8), tale rotta è utilizzata dall'avifauna per raggiungere i luoghi di nidificazione e di svernamento.

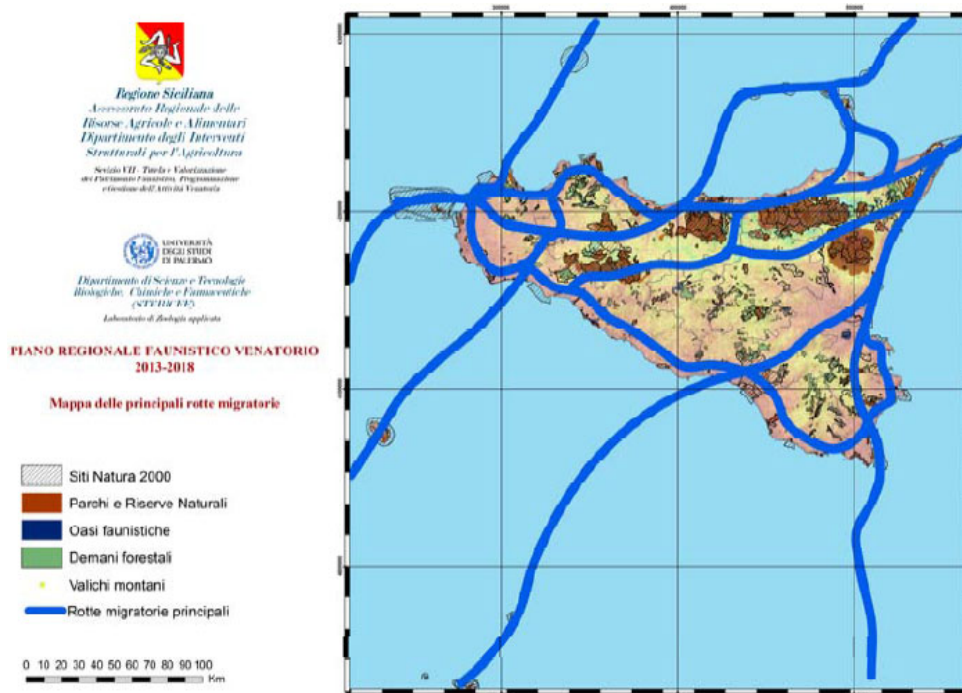


Figura 8-8. Carta delle principali rotte migratorie

L'impianti fotovoltaici di grande estensione potrebbero attirare gli uccelli a causa dell'effetto lago "lake-effect", o essere presi come punto di riferimento in quanto ben visibili e rintracciabili rispetto al paesaggio circostante. La presenza della rotta migratoria e l'effetto attrattivo dei pannelli fotovoltaici, potrebbero fungere da richiamo e convogliare l'avifauna nei pressi dell'area rischiando che gli individui collidono con gli aerogeneratori già presenti.

Non esistono studi che dimostrano tale sinergia tra le varie fonti di produzione di energia elettrica, ma in via precauzionale, non si possono escludere con certezza interazioni con l'avifauna.

L'intervento in progetto e gli impianti già realizzati, non interessano direttamente aree appartenenti alla Rete Natura 2000, aree protette, oasi, SIC, ZPS o aree di particolare interesse conservazionistico per cui è possibile escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto.

#### 8.2.4.6 Interazioni e modifiche nei movimenti faunistici

Il parco agrivoltaico, con le strutture di sostegno dei pannelli e la rete metallica che delimita l'area, comporta un'interruzione nei corridoi ecologici. Tale interferenza non incide in modo uniforme in tutti i taxa faunistici, in quanto essi utilizzano gli elementi del paesaggio in modo differente.

Riguardo gli insetti, anfibi e rettili, non sussistono elementi che potrebbero impedire l'attraversamento della rete metallica, in quanto, visto la dimensione degli individui, la rete stessa viene considerata ed attraversata come qualsiasi altro elemento naturale.



Anche per gli uccelli, la rete metallica non crea ostacolo per gli spostamenti, la quale viene sorvolata con facilità, anche dalle specie più terricole come i galliformi. La rete metallica, potenzialmente potrebbe essere causa di collisione quando non è visibile e distinguibile dagli elementi del paesaggio circostante. Tale interazione è superabile con la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone lungo tutto lo sviluppo della rete metallica, rendendo visibile l'ostacolo a distanza e permettendo agli uccelli di rallentare e modificare la traiettoria di volo; inoltre, la piantumazione di specie arboree e arbustive comporta anche un aumento delle funzionalità del nuovo ambiente che si verrà a creare, in quanto tali elementi fungeranno da area di rifugio o di alimentazione per le specie avifaunistiche.

Le specie maggiormente condizionate dall'interruzione dei corridoi ecologici, sono quelle facente parte del gruppo dei mammiferi, in quanto non potendo oltrepassare la rete, sorvolandola o attraverso le maglie metalliche, sono costretti a scegliere altre direzioni, allontanandosi da aree di alimentazioni conosciute e esponendosi maggiormente ai predatori. In quasi tutti i casi esaminati e visti nel territorio, i mammiferi tendono a forzare la rete o scavare al di sotto di essa, aprendo varchi nella rete metallica, per raggiungere le aree per loro più idonee (Figura 8-9).



Figura 8-9. Esempi di scavo per l'attraversamento della rete metallica

Il problema del danneggiamento della rete metallica può essere superato posizionando la rete ad un'altezza di almeno 20 cm dal suolo, con la creazione di passaggi idonee per la fauna nei punti più sensibili, come l'attraversamento di filari di alberi o arbusti e fossi di raccolta delle acque piovane.

Da quanto sopra descritto, l'area oggetto di studio non è interessata da siti di importanza conservazionistici e non interseca la rete ecologica regionale, elemento fondamentale per la sopravvivenza delle popolazioni faunistiche. Da tali indicazioni si può dedurre che l'opera oggetto di studio, potrebbe manifestare un'interferenza maggiormente in fase di esercizio dell'impianto, comportando una modifica degli spostamenti solamente di alcuni *taxa* faunistici, senza compromettere la sopravvivenza delle popolazioni locali. Nella fase di cantiere o di demolizione dell'impianto interferenze tra la fauna e la connettività ambientale è potenzialmente più lieve in quanto la rete di delimitazione del cantiere, molto più leggera e meno ancorata a terra, oppone minor resistenza al passaggio di animali.

#### 8.2.4.7 Matrice delle incidenze potenziali a carico della fauna nella fase di cantiere ed esercizio.

Sulla base delle considerazioni fin qui svolte (Capitolo 8.2) e della metodologia adottata per una valutazione il più possibile oggettiva delle incidenze (Capitolo 7.1), nella tabella seguente si sintetizza l'indice di interferenza sulla componente in base ai valori di magnitudo e probabilità assegnati.

### Fase di cantiere

Tabella 8-8. Indice di interferenza sulla componente fauna, in fase di cantiere

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
FAUNA	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (2) If = 2

### Fase di esercizio

Tabella 8-9. Indice di interferenza sulla componente fauna, in fase di esercizio

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
FAUNA	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (2) If = 2	(If)=(1) x (2) If = 2	(If)=(1) x (1) If = 1

## 8.3 Componente ecosistemi locali

Il complesso degli elementi biotici ed abiotici presenti in un dato ambiente e delle loro relazioni reciproche definisce l'ecosistema. Per definire e valutare le connessioni ecologiche che si possono instaurare nell'ecosistema interessato dall'intervento, sono state individuate e delimitate le "unità ecosistemiche" a cui si è riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee e specifiche.

Le unità ecosistemiche hanno diversi ordini di grandezza ed hanno soprattutto un ruolo differente nelle dinamiche complessive dell'ambiente; in sintesi ogni "unità ecosistemica" viene individuata tenendo conto della fisionomia della vegetazione (ovvero dei differenziati stadi evolutivi), del substrato (suoli e sedimenti), delle influenze della vegetazione sulla comunità faunistica, delle azioni perturbanti e dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente.

Il paesaggio (macro-ecosistema) si configura come un alternarsi di numerose e diversificate unità ecosistemiche.

Pertanto risulta estremamente importante analizzare oltre che il posizionamento e la correlazione tra diverse unità ecosistemiche, anche le cosiddette "aree di confine" tra le diverse unità ecosistemiche naturali, in quanto queste aree possono risultare zone a sensibilità molto elevata.

Il sistema ambientale di un'area vasta che caratterizza il territorio oggetto di intervento (macroecosistema) comprende al suo interno le seguenti unità ecosistemiche principali (Figura 8-10):

- ecosistema naturale (boschi - macchia mediterranea – gariga – pascolo naturale, reticoli fluviali).
- agro-ecosistemi (coltivazioni erbacee ed arboree);

- ecosistema edificato o urbano (centro urbano, insediamenti abitativi, infrastrutture lineari e puntuali, aree industriali).

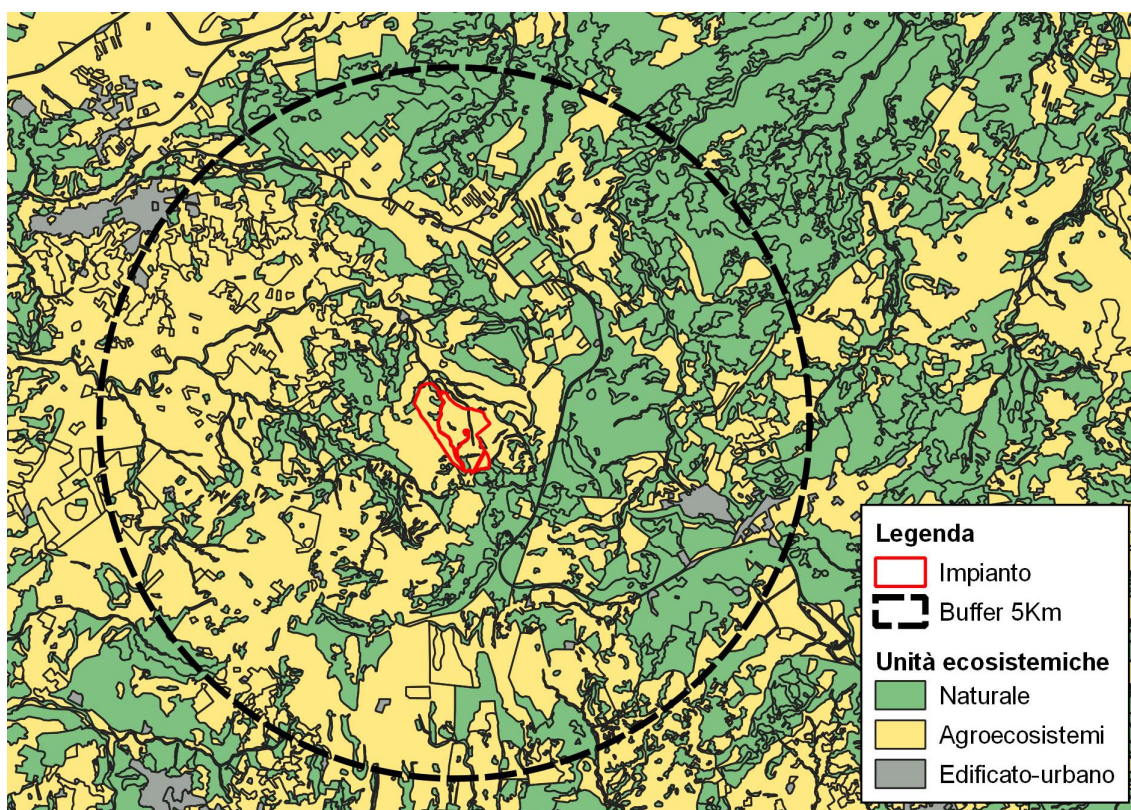


Figura 8-10. Unità ecosistemiche

È evidente come il paesaggio dove insiste l'opera è caratterizzato da un alternarsi di unità ecosistemiche naturali e di agroecosistemi, mentre molto scarsa è quella antropica dei centri abitati.

Nel corso degli anni l'ecosistema naturale originario è stato sostanzialmente e quasi irreversibilmente trasformato, dai numerosi disboscamenti, con i quali è stata eliminata una grande quantità di comunità vegetali naturali, trasformando i suoli in aree coltivate o destinate al pascolo, dove si utilizzano prodotti chimici come concimi ed anticrittogamici. La superficie dell'unità ecologica naturale a disposizione per le specie presenti, anche se occupano un'elevata estensione, sono costituite da ambienti poco strutturati e con un basso valore ecologico complessivo, come ad esempio aree incolte, aree rinaturalizzate o lasciate in abbandono. I boschi, con elevato valore ambientale e strutturalmente evoluti per mantenere una comunità faunistica, si sviluppano su piccoli appezzamenti, le quali superfici rientrano nelle aree della rete Natura 2000.

L'alterazione delle condizioni ecologiche all'interno degli habitat naturali ha comportato un aumento delle difficoltà di sopravvivenza (diminuzione del dominio vitale, impedimento dei movimenti dispersivi e delle migrazioni, induzione di locali estinzioni di popolazioni frammentate), soprattutto delle specie più vulnerabili.

Detto ciò, complessivamente il territorio non possiede una rilevante importanza ecologico-ambientale, pur rilevandosi la presenza di siti e/o biotopi di valore dal punto di vista naturalistico.

Nelle foto (Figura 8-11, Figura 8-12, Figura 8-13, Figura 8-14) sottostanti viene mostrato come l'area oggetto di studio, nel corso degli anni, ha subito un notevole sfruttamento ed impatto, dovuto all'azione dell'attività agricola sulla componente ambientale.



Figura 8-11. Foto scattata nel 2007. (Fonte: Google Earth)



Figura 8-12. Foto scattata nel 2011. (Fonte: Google Earth)



Figura 8-13. Foto scattata nel 2016. (Fonte: Google Earth)



Figura 8-14. Foto scattata nel 2022. (Fonte: Google Earth)

Il mantenimento di un'efficiente rete ecologica è considerato uno degli strumenti più importanti per la conservazione della biodiversità, una rete ecologica dipende dall'utilizzazione e dalla connessione spaziale

tra porzioni di territorio più o meno intatte o degradate che permettano un flusso genetico variabile in intensità e nel tempo, può essere considerata come un sistema di mantenimento e di sopravvivenza di un insieme di ecosistemi.

La messa in rete di tutte le Aree Protette, Parchi, Riserve naturali terrestri e marine e i siti della Rete Natura 2000, costituiscono i nodi della Rete Ecologica, uniti ai territori di connessione, definiscono una infrastruttura naturale. Il processo di costruzione della Rete si basa prioritariamente sull'individuazione dei nodi per definire successivamente gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette. In questo modo si è attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie, individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale. La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree (Figura 8-15).

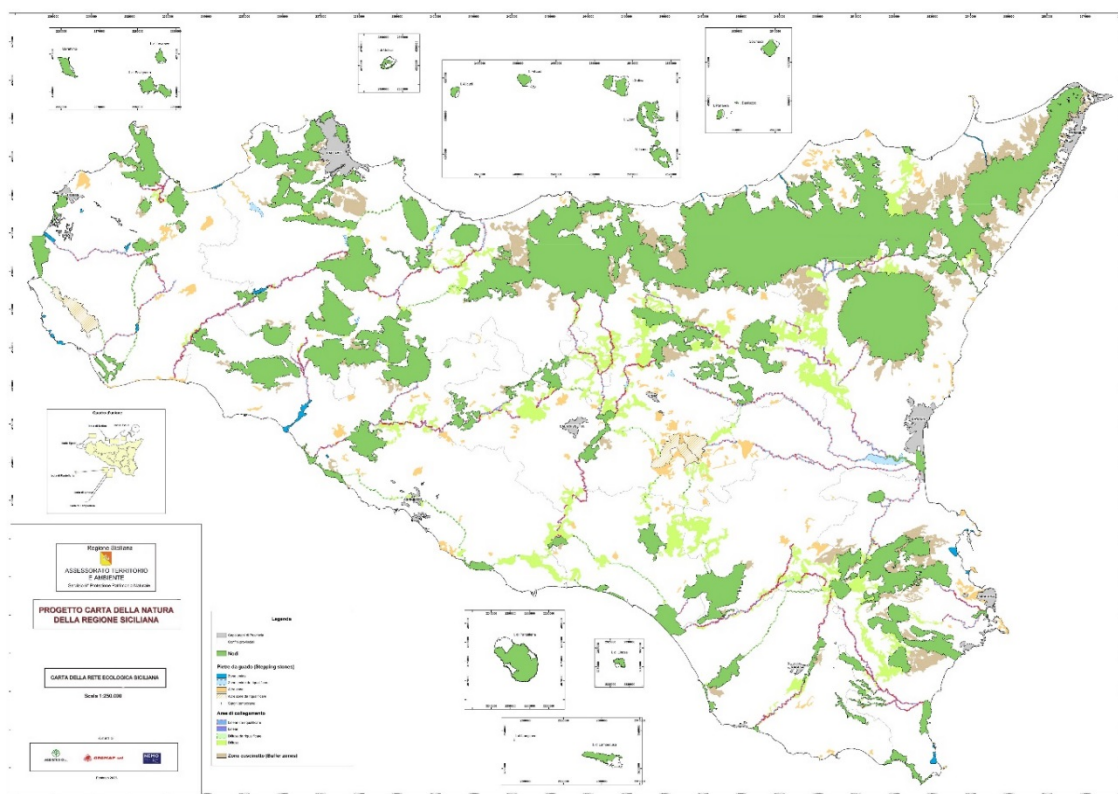


Figura 8-15. Rete ecologica regionale

L'impianto da analizzare non interseca elementi della rete ecologica regionale, ma si frappone all'interno di aree costituite da "corridoi diffusi" che sono elementi di comunicazione e congiunzione di nodi, che nel nostro caso sono le aree della rete Natura 2000 (Figura 8-16).

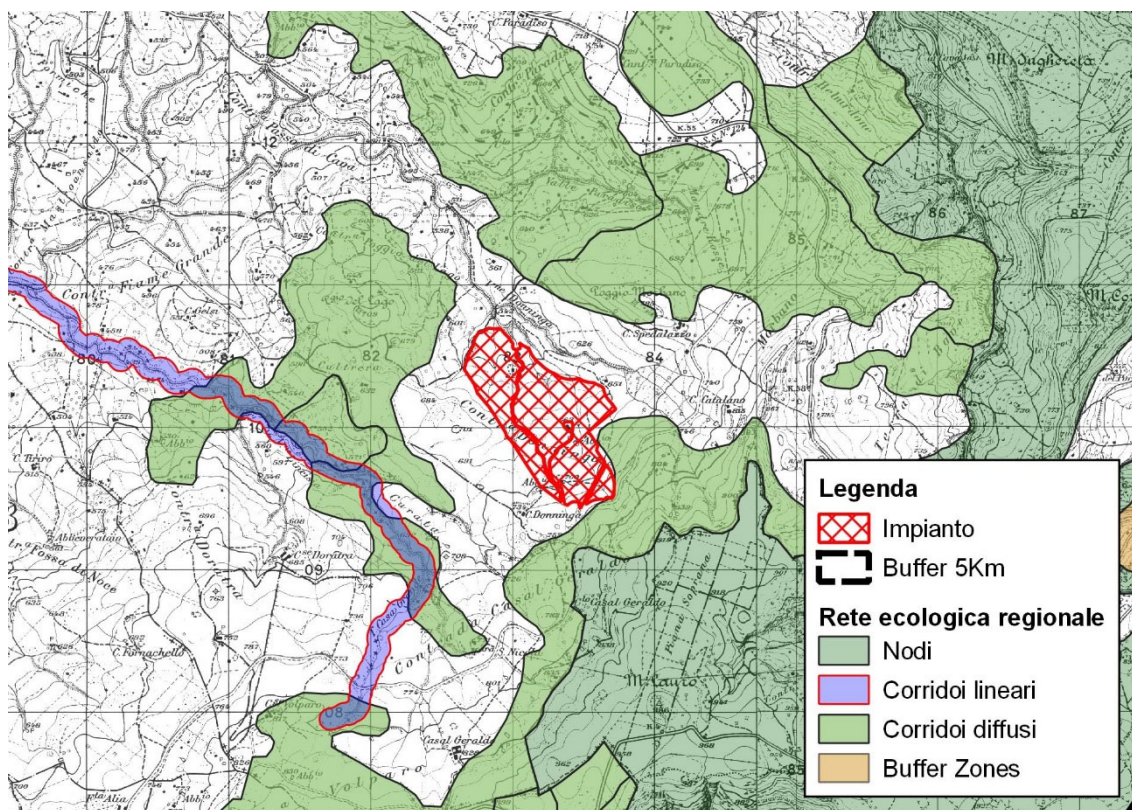


Figura 8-16. Dettaglio della rete ecologica regionale

L'area in esame è attraversata da fossi di raccolta delle acque meteoriche proveniente dai campi coltivati, che ampliandosi verso il fondovalle, vanno a confluire nel Vallone Donninga. Tali fossi sono caratterizzati da una vegetazione di diversa struttura e dimensione, dislocata in entrambe i lati. Tali elementi, così come descritti, sono fondamentali per la connettività a scala locale perché mettono in comunicazione gli elementi della rete ecologica regionale. Da tali elementi si è calcolata un'area buffer opportunamente dimensionata, equivalente alla porzione di territorio che potrebbe essere usata dagli animali per l'attraversamento degli agroecosistemi (Figura 8-17).

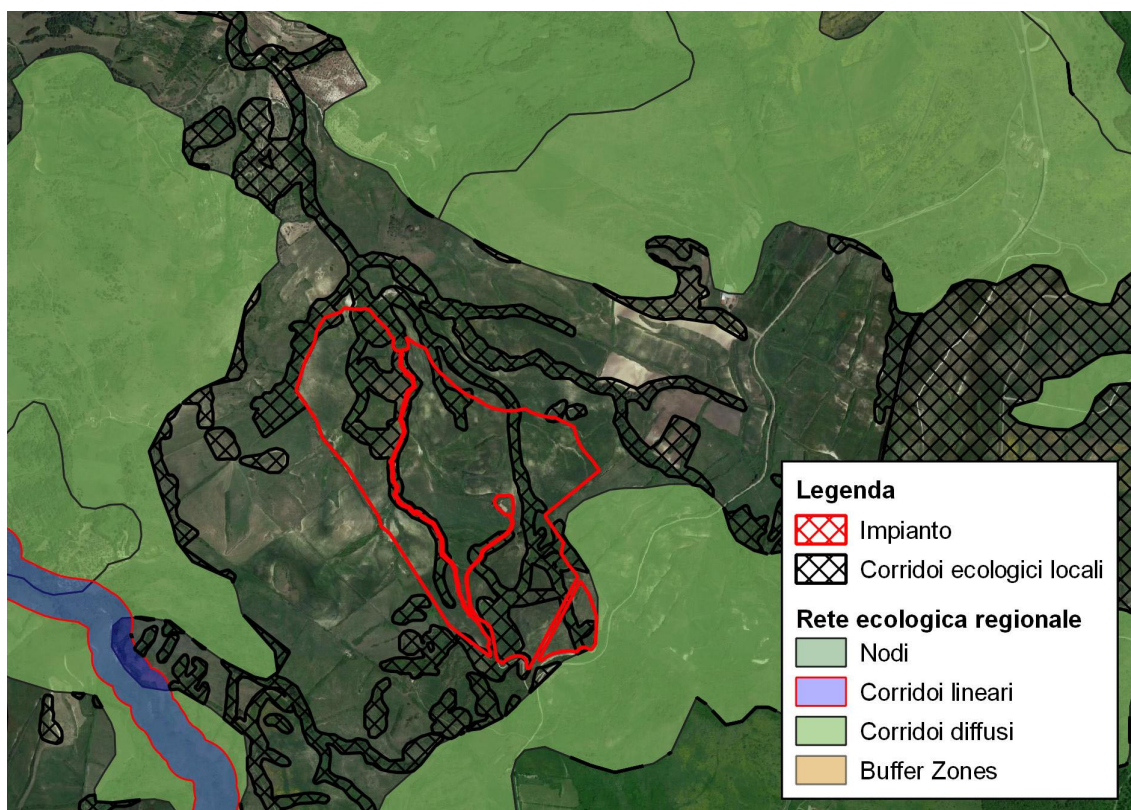


Figura 8-17. Corridoi ecologici locali

Come descritto precedentemente, l'impianto non sarà realizzato all'interno di un'area con vincolo conservazionistico (Figura 8-1), ma analizzando la rete ecologica regionale si può notare come in tale area, l'intervento potrebbe modificare la connettività ed il passaggio della fauna (Figura 8-16). A scala locale, l'impianto è interessato da una rete ecologica secondaria di importanza minore rispetto a quella regionale, e funzionalmente limitata all'area presa in esame



### 8.3.1 Matrice delle incidenze potenziali a carico dell'ecosistema nella fase di cantiere ed esercizio.

Sulla base delle considerazioni fin qui svolte (Capitolo 8.3) e della metodologia adottata per una valutazione il più possibile oggettiva delle incidenze (Capitolo 7.1), nella tabella seguente si sintetizza l'indice di interferenza sulla componente in base ai valori di magnitudo e probabilità assegnati.

#### Fase di cantiere

Tabella 8-10. Indice di interferenza sulla componente ecosistema, in fase di cantiere

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

#### Fase di esercizio

Tabella 8-11. Indice di interferenza sulla componente ecosistema, in fase di esercizio

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

## 9 SINTESI E CONCLUSIONI DELLE INCIDENZE COMPLESSIVE A CARICO DEI SIC/ZSC/ZPS

Alla descrizione e valutazione degli impatti generati sui singoli indicatori ambientali, fa seguito la stima sintetica, espressa mediante valore numerico dell'interferenza, qui intesa come valore di incidenza ambientale dell'opera proposta. Tale valutazione è stata ottenuta moltiplicando valori numerici della probabilità di incidenza per la magnitudo assegnata in funzione delle caratteristiche di ciascun descrittore ambientale (capitoli 8.1, 8.2, 8.3), per definire quindi, un nuovo valore numerico, il quale consente di sintetizzare il livello di "disturbo" generato dall'opera sul sistema ambientale e in particolare sui Siti della Rete Natura 2000 e di formulare un giudizio di ordine oggettivo.

### Fase di cantiere

Tabella 9-1. Matrice delle interferenze in fase di cantiere

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
HABITAT	(If)=(2) x (1) If = 2	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1
FAUNA	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (2) If = 2
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(2) x (2) If = 4	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

### Fase di esercizio

Tabella 9-2. Matrice delle interferenze in fase di esercizio

COMPONENTI	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
HABITAT	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1
FAUNA	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (2) If = 2	(If)=(1) x (2) If = 2	(If)=(1) x (1) If = 1
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1	(If)=(1) x (1) If = 1

Pertanto, in relazione alle caratteristiche e ubicazione dell'impianto agrivoltaico ed in base alle mitigazioni di seguito esposte, si conclude che la realizzazione dell'opera non può comportare oggettivamente incidenze

negative significative a carico del limitrofo Sito di interesse comunitario “Monte Lauro” cod. ITA090023 e delle emergenze ambientali ivi tutelate.

## 10 MISURE DI ATTENUAZIONE DELLE INTERFERENZE MARGINALI

### 10.1 Fase di Cantiere

A livello preventivo la fase di cantiere, per la durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non vi è bisogno di sistemi di contenimento degli impatti se non l'applicazione delle normali prassi e il rispetto delle norme di settore in materia di gestione delle aree di cantiere e smaltimento/riutilizzo rifiuti, ovvero:

- I rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.
- Adozione di un sistema di gestione del cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare tramite la bagnatura delle piste di cantiere per mezzo di idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria in fase di cantiere, la bagnatura delle gomme degli automezzi, la riduzione della velocità di transito dei mezzi, l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti.
- Pianificare la viabilità di accesso ed interna al cantiere preferendo strade già presenti ad uso agricolo, successivamente trasformarle in viabilità di servizio, senza crearne di nuove.
- Durante tutta la fase di cantiere, dovranno essere attuate misure di prevenzione dell'inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee, il suolo ed il sottosuolo, nello specifico dovranno essere:
  - adeguatamente predisposte le aree impiegate per il parcheggio dei mezzi di cantiere, nonché per la manutenzione di attrezzature e il rifornimento dei mezzi di cantiere. Tali operazioni dovranno essere svolte in apposita area impermeabilizzata, dotata di sistemi di contenimento e di tettoia di copertura o, in alternativa, di sistemi per il primo trattamento delle acque di dilavamento (disoleatura);
  - stabilite le modalità di movimentazione e stoccaggio delle sostanze pericolose e le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti; i depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o di altre sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in aree appositamente predisposte e attrezzate con platee impermeabili, sistemi di contenimento, tettoie;
  - gestite le acque meteoriche di dilavamento eventualmente prodotte nel rispetto della vigente normativa di settore nazionale e regionale;
  - adottate modalità di stoccaggio del materiale sciolto volte a minimizzare il rischio di rilasci di solidi trasportabili in sospensione in acque superficiali;
  - adottate tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi ed i macchinari di cantiere, sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi, quali idonea segnaletica, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di intervento in emergenza.

- Inoltre, le terre e le rocce da scavo saranno prioritariamente riutilizzate in sito; tutto ciò che sarà eventualmente in esubero dovrà essere avviato ad un impianto di riciclo e recupero autorizzato.

## 10.2 Fase di Esercizio

La fase propria di esercizio dell'impianto agrivoltaico prevede alcune modalità di mitigazione delle interferenze potenziali:

- Interventi di piantumazione di essenze arboree e arbustive lungo la recinzione dell'impianto, anche per aumentare la biodiversità locale;
- Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati nei punti strategici. Tale accorgimento favorisce la presenza e l'uso dell'area di impianto da parte dei micromammiferi e della fauna in genere con conseguente attrazione anche dei rapaci nell'attività trofica;
- All'interno del parco agrivoltaico devono essere creati degli habitat artificiali per la fauna, rispettando la matrice ecologica del luogo. Tali strutture mirano alla simulazione di habitat potenziali per le varie componenti di animali, in modo specifico anfibi, rettili ed insetti. Un esempio sono: zone con ammassi rocciosi, accatastamento di tronchi o alberi morti.
- Uso dei LED per l'illuminazione dell'area di impianto con una temperatura di colore fino a 3000°K e possibilmente color ambra, meno impattante sull'ecosistema. Dovrebbero essere privilegiati sistemi di illuminazione dall'alto verso il basso.
- Predisporre il sistema di illuminazione in settori in modo da poter decidere cosa illuminare.

## 11 DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA REDAZIONE DELLO STUDIO

Per gli aspetti faunistici le difficoltà principali riscontrate derivano dal fatto che per l'area indagata, non esistono informazioni riguardanti la presenza/assenza (check list) dei principali taxa animali, né con dati qualitativi o quantitativi, né tantomeno dati relativi alla loro corologia (atlanti di distribuzione), inoltre i dati degli studi condotti a livello regionale, non sono inseriti nelle griglie georeferenziate dei portali informatici internazionali e nazionali. Questa mancanza apparentemente superficiale, non permette di poter utilizzare dei software GIS specifici per analisi ed elaborazioni. Attenendosi ad un atteggiamento conservazionistico di tipo precauzionale, questa assenza restituisce un'analisi della fauna potenzialmente sotto dimensionata.

Si hanno Check-list tabellari solo per aree SIC, ZSC, ZPS, aree protette e oasi, dove si riportano abbondanti informazioni solo per quei taxa più studiati come uccelli e mammiferi, in misura minore per anfibi e rettili; mentre per il gruppo degli insetti si hanno ancora molte lacune.

L'assenza di una geolocalizzazione dettagliata delle componenti ambientali, non permette di fare uno studio mirato e preciso per realizzare un progetto in armonia e sincronia con il paesaggio circostante.

L'assenza di linee guida generali che consentano di procedere sicuri in analisi preventive di tipo qualitativo e quantitativo, mette i professionisti in una situazione di difficoltà programmatica. Questa assenza, da parte degli enti preposti alla governance del territorio deriva da una politica del settore energetico ancora non pienamente cosciente del proprio impatto sulla componente ecologica. La mancanza di supporto economico per indagini scientifiche, ha generato lacune a livello di comunicazione, distorcendo il reale significato dell'energia verde.

## 12 BIBLIOGRAFIA

- Atlante della biodiversità della Sicilia: vertebrati terrestri, 2008. . ARPA Sicilia, Palermo.
- Beier, P., 2006. Effects of Artificial Night Lighting on Terrestrial Mammals Ecological consequences of artificial night lighting, 19–24.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G., 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development: guidelines for project developers. IUCN, International Union for Conservation of Nature. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.04.en>
- Birds Directive: Report on Implementation Measures [WWW Document], n.d. URL <https://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art12> (accessed 10.26.22).
- Dauck, H.-P., 2019. Rolf Peschel, Der Projektpate, [www.projektpate.eu](http://www.projektpate.eu) Dr. Tim Peschel, Peschel Ökologie & Umwelt Dr. Martine Marchand Jörg Hauke 73.
- Drago, A., 2005. ATLANTE CLIMATOLOGICO DELLA SICILIA – SECONDA EDIZIONE 17.
- EBN Italia - Check Lists: Sicilia [WWW Document], n.d. URL <https://www.ebnitalia.it/lists/sicilia.htm> (accessed 11.23.22).
- Fasola, M., Bricchetti, P., 1984. Proposte per una terminologia ornitologica. Avocetta 8, 119–125.
- Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C., 2021. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Habitats Directive: Report on Implementation Measures [WWW Document], n.d. URL <https://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art17> (accessed 10.26.22).
- Pierangela, A., 2009. Carte della natura.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, A., Teofili, C., 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 56.

*Il contenuto del presente documento comprensivo di informazioni, dati, grafici, segni distintivi, testi, conoscenze tecniche, know-how e in genere qualsiasi materiale ivi presente è di proprietà della soc. Tecnovia S.r.l. ed è protetto dalla vigente normativa in materia di diritto d’autore e di proprietà intellettuale ed industriale. Pertanto, non può essere copiato, modificato, riprodotto, trasferito o comunque essere in alcun modo utilizzato, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso scritto di Tecnovia s.r.l. fatta salva la possibilità dell’uso espressamente autorizzato in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto.*