

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS

(Provincia di Campobasso)

Realizzazione di un impianto Agrovoltaico della potenza nominale in DC di 49,007 MWp e potenza in AC di 45 MW denominato "Morrone" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) nei Comuni di San Martino in Pensilis (CB) e Larino (CB)

Proponente

PIVEXO 1 S.r.l.

PIVEXO 1 SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 03358100737, REA TA-210848,
mail: pivexo1@pec.it

Sviluppatore

 **Greenergy**

GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA (Livello II - V.Inc.A)
nella Regione Molise D.G.R. 304/2021

Data

04/04/2024

Codice Progetto

GREEN GP-18

Nome File Livello II V.Inc.A

Codice Elaborato

SIA-12

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
01	Seconda emissione	04/04/2024	Dott. Biol. Michele Bux	ing. Giuseppe Mancini	PIVEXO 1 SRL
00	Prima emissione	23/02/2024	Dott. Biol. Michele Bux	ing. Giuseppe Mancini	PIVEXO 1 SRL

Impianto agrovoltaico "Morrone"

Studio di Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata

Elaborazione: Dott. Biol. Michele BUX



04 aprile 2024 – REV_04

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE.....	6
2.1	L'ordinamento vigente.....	6
2.2	Documenti metodologici di riferimento.....	8
2.2.1	Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea.....	8
2.2.2	Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997.....	9
2.2.3	Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000".....	10
2.3	Metodologia operativa.....	11
2.3.1	Aspetti botanici, vegetazionali e habitat.....	11
2.3.2	Aspetti faunistici.....	13
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	14
3.1	Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico.....	15
3.1.1	Aree protette Legge 394/91 e ssmmii.....	15
3.1.2	Siti Natura 2000.....	16
3.1.3	Important Bird Area (IBA).....	17
4	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA.....	19
4.1	Aspetti climatici.....	20
4.2	Vegetazione potenziale dell'area vasta di studio.....	20
4.3	Aspetti faunistici.....	21
5	Siti Natura 2000.....	24
5.1	ZSC IT7222254 Torrente Cigno.....	24
5.1.1	Identificazione e localizzazione geografica della ZSC.....	24
5.1.2	Habitat di interesse comunitario.....	24
5.1.3	Flora.....	25
5.1.4	Anfibi.....	25
5.1.5	Rettili.....	25
5.1.6	Mammiferi.....	25
5.1.7	Uccelli.....	25
5.1.8	Invertebrati.....	25
5.2	ZSP IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno.....	27
5.2.1	Identificazione e localizzazione geografica della ZPS.....	27
5.2.2	Habitat di interesse comunitario.....	27
5.2.3	Flora.....	28
5.2.4	Anfibi.....	28
5.2.5	Rettili.....	28
5.2.6	Mammiferi.....	28
5.2.7	Uccelli.....	28
5.2.8	Invertebrati.....	28
6	ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO.....	30
6.1	Uso del suolo, flora e vegetazione nell'area di progetto.....	30
6.1.1	Considerazioni complessive su flora, vegetazione e Habitat in Dir. 92/43/CEE.....	30
7	IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO.....	38
7.1	Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali.....	38
7.2	Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE.....	38
7.2.1	Fase di cantiere.....	38
7.2.2	Fase di esercizio.....	39
7.2.3	Fase di dismissione.....	40
7.3	Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna.....	40
7.3.1	Fase di cantiere.....	40

7.3.2	Fase di esercizio.....	47
7.3.3	Fase di dismissione.....	53
8	CONCLUSIONI.....	54
9	BIBLIOGRAFIA.....	55

Sommario delle Figure

<i>Figura 1-1: Inquadramento generale del progetto su immagine satellitare.....</i>	3
<i>Figura 1-2: Relazione spaziale tra l'impianto agrovoltaiico e i siti Natura 2000.</i>	4
<i>Figura 2-1: Iter metodologico Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC</i>	10
<i>Figura 3-1: Inquadramento dell'area di progetto dell'impianto agrovoltaiico su base Google Earth.....</i>	14
<i>Figura 3-2: Rapporti del progetto (cerchio rosso) con le aree protette Legge 394/91 e ssmii</i>	16
<i>Figura 3-3: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.....</i>	17
<i>Figura 3-4: Rapporti del progetto con le IBA.....</i>	18
<i>Figura 3-5: Carta fitoclimatica del Molise.....</i>	
<i>Figura 5-1: Inquadramento del sito ZSC IT7222254 Torrente Cigno.....</i>	25
<i>Figura 2.2.1-a: Inquadramento del sito ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno.</i>	

Sommario delle Tabelle

<i>Tabella A: Matrice degli impatti per la Classe degli Uccelli; Fase cantiere - Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore.....</i>	40
<i>Tabella B: Matrice degli impatti per la Classe dei Chiroteri.....</i>	47
<i>Tabella C: Matrice degli impatti. Fase esercizio - Perdita e/o frammentazione di habitat di specie.....</i>	48
<i>Tabella D: Matrice degli impatti in fase di esercizio per la Classe dei Chiroteri.</i>	54

1 PREMESSA

La società PIVEXO 1 Srl ha proposto la realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza 49,007 MWp in DC e 45 MWp in AC denominato "Morrone" in agro del Comune di San Martino in Pensilis (CB) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) nei Comuni di San Martino in Pensilis e Larino (CB).

Lo scrivente è stato incaricato, in qualità di Biologo iscritto all'Albo dell'Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 54408 ed esperto in biologia ambientale, della redazione dello Studio di Incidenza Ambientale da sottoporre a procedura di VInCA di livello appropriato.



Figura 1-1: Inquadramento generale del progetto su immagine satellitare.

Il progetto intercetta siti della Rete Natura 2000, di cui alle direttive 93/43/CEE e 2009/147/CE, della Regione Molise con il solo cavidotto di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN), mentre l'area interessata dall'impianto agrovoltaico risulta esterna ai siti Rete Natura 2000.

I siti interferiti dal cavidotto sono la ZSC IT7222254 Torrente Cigno e la ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno (Figura 1-2); Pertanto è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale da sottoporre a Valutazione di Incidenza Ambientale appropriata¹.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 che prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi

¹ Il DPR 357/97, in attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato e integrato con il DPR n. 120 del 12/3/2003, ha imposto l'obbligo, nella pianificazione e programmazione territoriale, di considerare la valenza naturalistico-ambientale di alcuni siti e, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e degli habitat di specie di particolare rilevanza, ha altresì imposto (art. 5) la "Valutazione di Incidenza" che le trasformazioni previste in sede progettuale inducono nei siti (SIC/ZPS) riportati in appositi elenchi.

possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”.

Sulla base delle direttive riportate nell'atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003”, valutato che il progetto non è direttamente finalizzato alla conservazione e gestione dei siti Natura 2000 ed interessa in parte (con il solo cavidotto) siti della Rete Natura 2000, si è proceduto alla redazione del presente Studio di Incidenza Ambientale di secondo livello (Valutazione appropriata) che rappresenta la vera e propria valutazione di incidenza.

La Regione Molise ha definito le misure di conservazione e le indicazioni per la gestione delle ZSC che formano la Rete Natura 2000, in attuazione delle direttive 2009/147/CE (Dir Uccelli) e 92/43/CEE (Dir Habitat) con la DGR n. 889 del 29 luglio 2008, n. 889 “Classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed Individuazione dei relativi divieti, obblighi ed attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6”.

Il presente studio di incidenza ambientale, da sottoporre a procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) di livello II “appropriata”, è stato redatto da dott. Michele Bux Biologo ambientale con studio professionale in Via Principe Amedeo 31 70121 Bari, su incarico di Pivexo Srl.

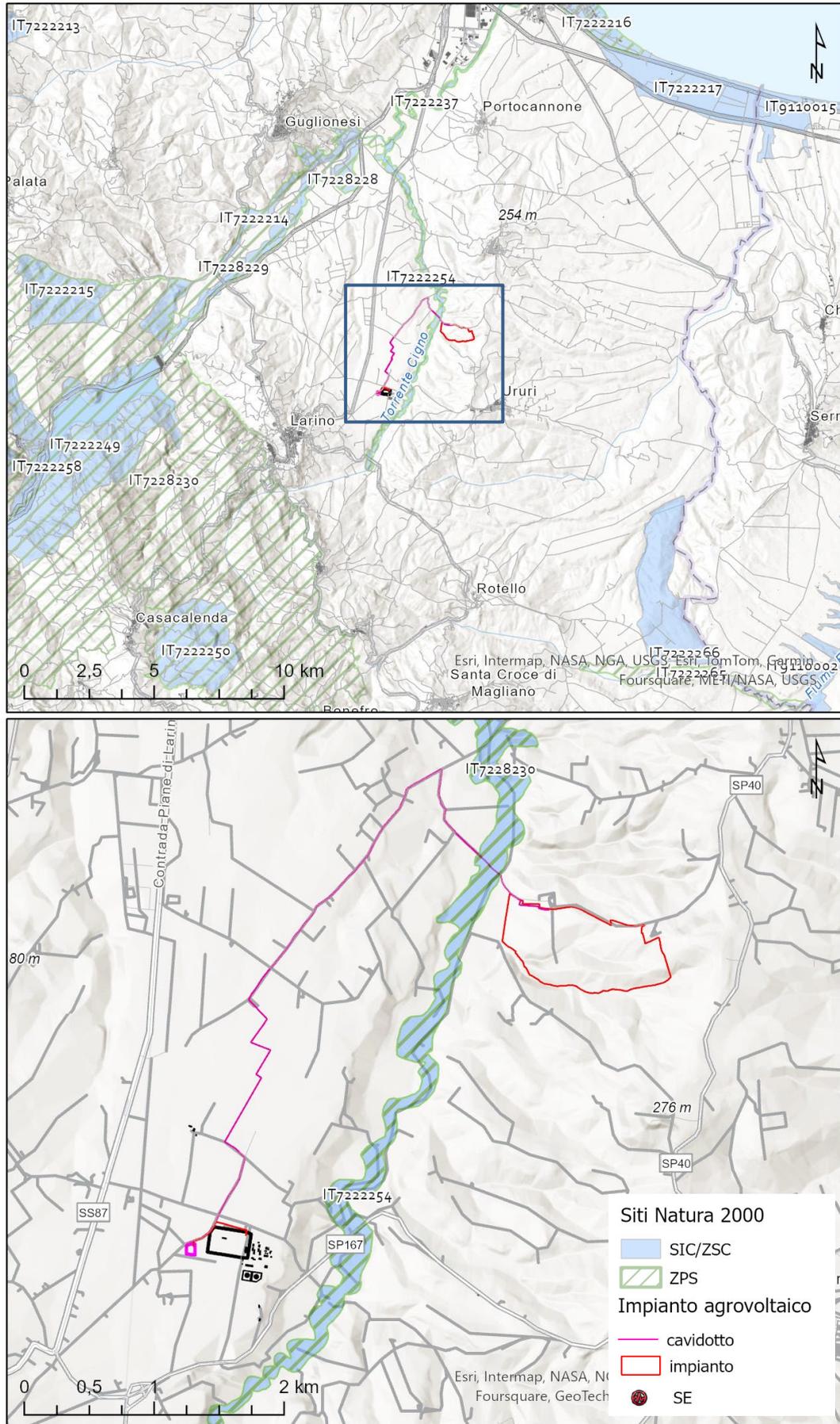


Figura 1-2: Relazione spaziale tra l'impianto agrovoltivo e i siti Natura 2000.

2 CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'art. 5 "Valutazione di Incidenza" del D.P.R. 357/1997 prescrive che i proponenti progetti di pianificazione e programmazione territoriale debbano considerare la valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria così come elencati negli Allegati A e B al D. M. Ambiente 03.04.2000, e che detta considerazione si concretizzi con la procedura, detta appunto "Valutazione di Incidenza", disciplinata nell'allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" dello stesso D.P.R. L'Allegato "G" del D.P.R. prescrive che la Valutazione di Incidenza debba possedere i seguenti contenuti:

➤ Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

➤ Area vasta di influenza dei piani e progetti – interferenze con il sistema ambientale

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

Le interferenze debbono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto *Corine Land Cover*.

Il presente studio di incidenza ambientale, pertanto, con riferimento al sistema di tutela previsto con la rete NATURA 2000, contiene:

- la localizzazione del sito natura 2000 in relazione al territorio sottoposto ad intervento;
- la descrizione del contesto territoriale investito dal sito Natura 2000;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- la descrizione della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti nel sito;
- l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sugli habitat e sulle specie presenti nel sito/i.

2.1 L'ordinamento vigente

L'ordinamento vigente in materia è costituito dal contesto formato dalle Direttive Europee e dalle corrispondenti leggi e normative nazionali e regionali. Di tale contesto si riportano i riferimenti più pertinenti con il merito della presente Valutazione di Incidenza.

La normativa di riferimento per la redazione del presente studio è di seguito elencata

Normativa comunitaria

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

- Direttiva 94/24/CE dell'8 giugno 1994 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 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 del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

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 01 dicembre 2000 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28- 12-2019).

Normativa regionale

- Deliberazione della Giunta Regionale del 29 luglio 2008, n. 889. Decreto del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e della Tutela del Mare n. 184 del 17 ottobre 2007: "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure minime di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciali (ZPS)" — Classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed Individuazione dei relativi divieti, obblighi ed attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6.

2.2 Documenti metodologici di riferimento

La "Valutazione d'Incidenza" è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su uno o più siti della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del sito stesso che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli", per i quali il Sito è stato istituito.

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono stati:

- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC*";
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000", documento finale del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019.

2.2.1 Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea

Il documento "*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC*" è una guida metodologica alla Valutazione d'Incidenza.

Si chiarisce che *«la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nelle documentazioni delle precedenti analisi»*.

Tale metodologia è ispirata ad un principio di sequenzialità che consiste in un iter di analisi e valutazione progressiva logico composto da 4 livelli o fasi (Figura 2-1):

- I. lo Screening (o verifica)** che ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000;
- II. la Valutazione appropriata**, che viene effettuata qualora nella fase di Screening si è verificato che il piano/programma/progetto può avere incidenza significativa sul Sito. In questa fase viene analizzata l'incidenza del piano/programma/progetto e si valuta se il piano/programma/progetto comporta una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del Sito. Nella fase di Valutazione appropriata sono peraltro individuate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze;
- III. la Valutazione di soluzioni alternative**, che viene redatta qualora, nonostante le

misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano/programma/progetto, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

IV. la Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa e che prevede l'identificazione di azioni capaci di bilanciare le incidenze negative previste, nel caso in cui non esistano soluzioni alternative o che le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperanti di interesse pubblico è necessario che il piano/programma/progetto venga realizzato.

Ogni livello termina con un giudizio di compatibilità del piano/programma/progetto con gli obiettivi della Direttiva Habitat e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo. Pertanto il passaggio da una fase a quella successiva è legato alle informazioni ed ai risultati ottenuti con la verifica.

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

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale;
- la modellizzazione quantitativa;
- il GIS (Geographical Information System);
- la consulenza di esperti di settore;
- la consultazione degli strumenti di gestione dei Siti;
- la consultazione di fonti bibliografiche;
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

2.2.2 Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997,

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 "*Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti*" delinea i contenuti dei piani e progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza. Esso non costituisce norma tecnica in senso stretto tuttavia fornisce indicazioni di carattere generico e riveste valore giuridico.

Gli aspetti da analizzare e valutare per i piani e progetti sono:

- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarietà con altri piani o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti rispetto alle sostanze tossiche ed alle tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale viene descritto con riferimento a:

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

In particolare, le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono, come facilmente intuibile, gli aspetti più significativi rispetto agli obiettivi della Direttiva Habitat.

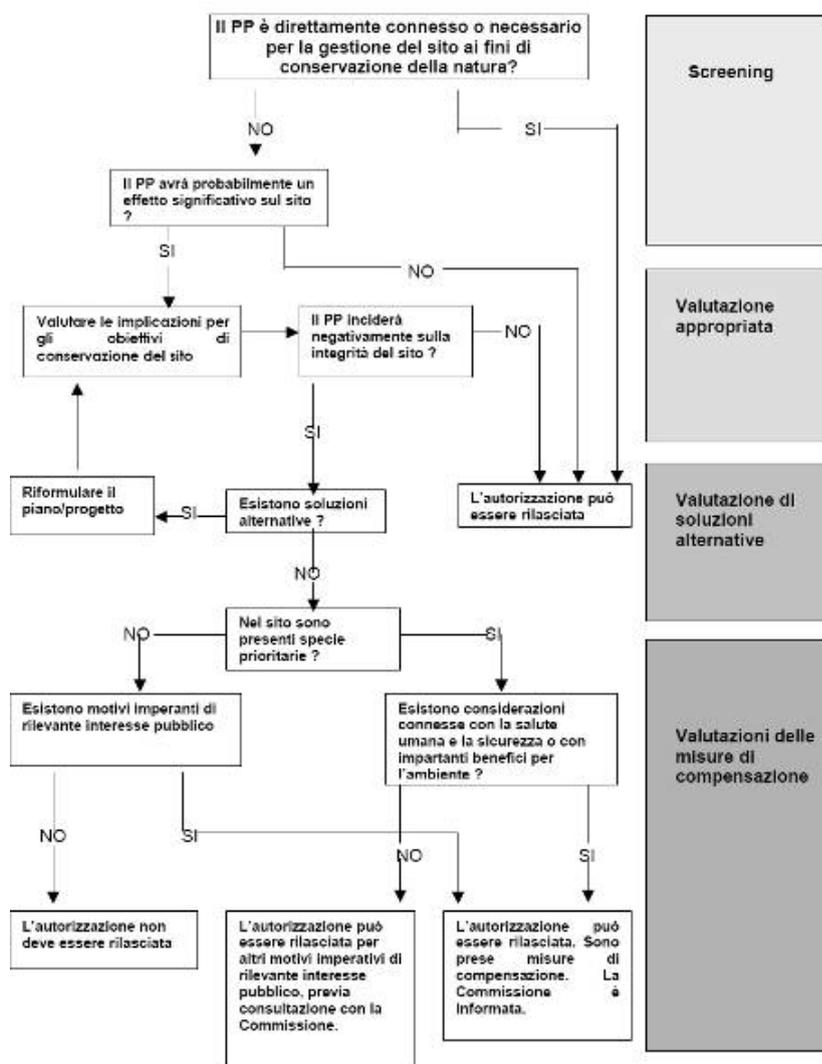


Figura 2-1: Iter metodologico Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC.

2.2.3 Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000"

Il Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 è il documento finale di un LIFE Natura, edito dal Ministero dell'Ambiente. Esso dedica l'intero capitolo 2 alla Valutazione d'Incidenza, in quanto viene considerata «una misura significativa per la realizzazione della rete Natura 2000» e «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». Ancora si legge nel documento «la valutazione d'incidenza si qualifica come uno strumento di salvaguardia che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete».

Il Manuale dedica un paragrafo (2.1.1) alla definizione di alcuni termini chiave.

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interesse o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

2.3 Metodologia operativa

L'analisi delle componenti naturali presenti nell'area è stata eseguita attraverso rilievi di campagna, interpretazione di ortofoto recenti, consultazione ed acquisizione di documentazione bibliografica e di dati GIS disponibili nel SIT della Regione Molise e consultazione dei Piani di Gestione de disponibili.

2.3.1 Aspetti botanici, vegetazionali e habitat

Mediante indagini di campo e bibliografiche sono stati acquisiti dati floristici e vegetazionali inerenti all'area interessata dal progetto del parco agrovoltaiico in agro di **San Martino in Pensilis**. Essi sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di una corretta valutazione di tutti gli elementi botanici riscontrati sotto il profilo del valore ecologico e conservazionistico.

In particolare, si è fatto costante riferimento alla Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti alla flora e agli habitat. Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità nel territorio comunitario attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare ogni habitat di pregio nella sua interezza, al fine di garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche e le loro interrelazioni, cioè specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari o esclusivi del territorio comunitario). Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE – Allegato I (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) della Società Botanica Italiana a cura di E. Biondi e C. Blasi.

Essi vengono suddivisi in due categorie:

- a) habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% delle aree naturali del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione sia per loro fragilità intrinseca che per la particolare collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
- b) habitat di interesse comunitario, meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Data l'importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento nazionale affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e alla Società Botanica Italiana che è stato attuato nel triennio 1994-1997.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici noti bibliograficamente, rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista de valore fitogeografico (come, ad esempio, le specie endemiche ad areale ristretto).

Pertanto, gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in uno studio di compatibilità ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

➤ ***Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE***

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente esposti al degrado sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria. Elenco habitat dell'Allegato I della Dir. 92/43/CEE.

➤ ***Habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE***

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi indubbiamente meritevoli di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi e maggiormente resilienti. Elenco habitat dell'Allegato I della Dir. 92/43/CEE.

➤ ***Specie vegetali dell'Allegato II della Direttiva 93/43/CEE***

Sono specie la cui tutela è ribadita dalla suddetta Direttiva e la cui conservazione è estesa su tutto il territorio comunitario.

➤ ***Specie vegetali della Lista Rossa Nazionale***

La Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992) e più recentemente un aggiornamento (Rossi et al., 2013). Tali testi rappresentano la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

➤ ***Specie vegetali della Lista Rossa Regionale***

Questo testo rappresenta l'equivalente dei precedenti ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito del Molise.

➤ ***Specie vegetali rare o di importanza fitogeografica***

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia, in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

2.3.2 Aspetti faunistici

Il quadro faunistico alla scala vasta è stato costruito in prima istanza attraverso l'analisi della bibliografica ed in particolare:

- ✓ AA. VV., 1983. Carta delle vocazioni faunistiche. Regione Molise, Assessorato Caccia. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Ozzano Emilia.
- ✓ Battista G., Carafa M., Colonna., Dardes G. e De Lisio L. 1996. Check List dei rapaci diurni del Molise. U.D.I., 21 17-20.
- ✓ Battista G., Carafa M., Colonna., Dardes G. e De Lisio L. 1998. Check List degli uccelli del Molise con note sullo status e sulla distribuzione. Riv. Ital. Orn., 68 11-26.
- ✓ Brichetti P. e Fracasso G. – 2003 - 2017. Ornitologia italiana. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- ✓ Marangoni C., Sarrocco S. e Sorace A. 1999. L'avifauna della costa molisana durante il periodo riproduttivo e invernale. Riv. Ital. Orn., 69 (1) 75-87.
- ✓ Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente studio vengono descritti e analizzati gli aspetti ambientali (naturalistici) presenti nell'area vasta e nell'area di progetto in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico in progetto.

La seguente analisi ambientale è stata svolta tenendo conto del comprensorio in cui il progetto si inserisce (area vasta) e della superficie realmente occupata dalle opere in progetto (Figura 3- 1).



Figura 3-1: Inquadramento dell'area di progetto dell'impianto agrovoltaiico su base Google Earth.

Il progetto in esame è ubicato nel Comune di San Martino in Pensilis (CB) in località Contrada Terratelle ad una distanza di circa 3,2 km a sud-ovest dal centro abitato del Comune di San Martino in Pensilis (CB) e circa 3 km a nord-ovest dal centro abitato del Comune di Ururi (CB).

L'area di intervento ha un'estensione di 63,46 ettari. Circa 51,27 ettari saranno recintati; la superficie captante dei moduli fotovoltaico invece risulta essere pari a circa 21,75 Ha. Tali aree, nel vigente strumento urbanistico, sono destinate AD uso agricolo (zone E). L'area di progetto è facilmente raggiungibile dalla SS87 e dalle SP167 e SP40.

3.1 Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico

3.1.1 Aree protette Legge 394/91 e ssmmii

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale

delle aree protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

Parchi nazionali - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Parchi naturali regionali e interregionali - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Riserve naturali - sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Zone umide di interesse internazionale - sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette - sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Aree di reperimento terrestri e marine - indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Dall'analisi della Figura 3-2 si evince che l'area di progetto proposto non intercetta aree protette (L. 394/91 e ssmmii).

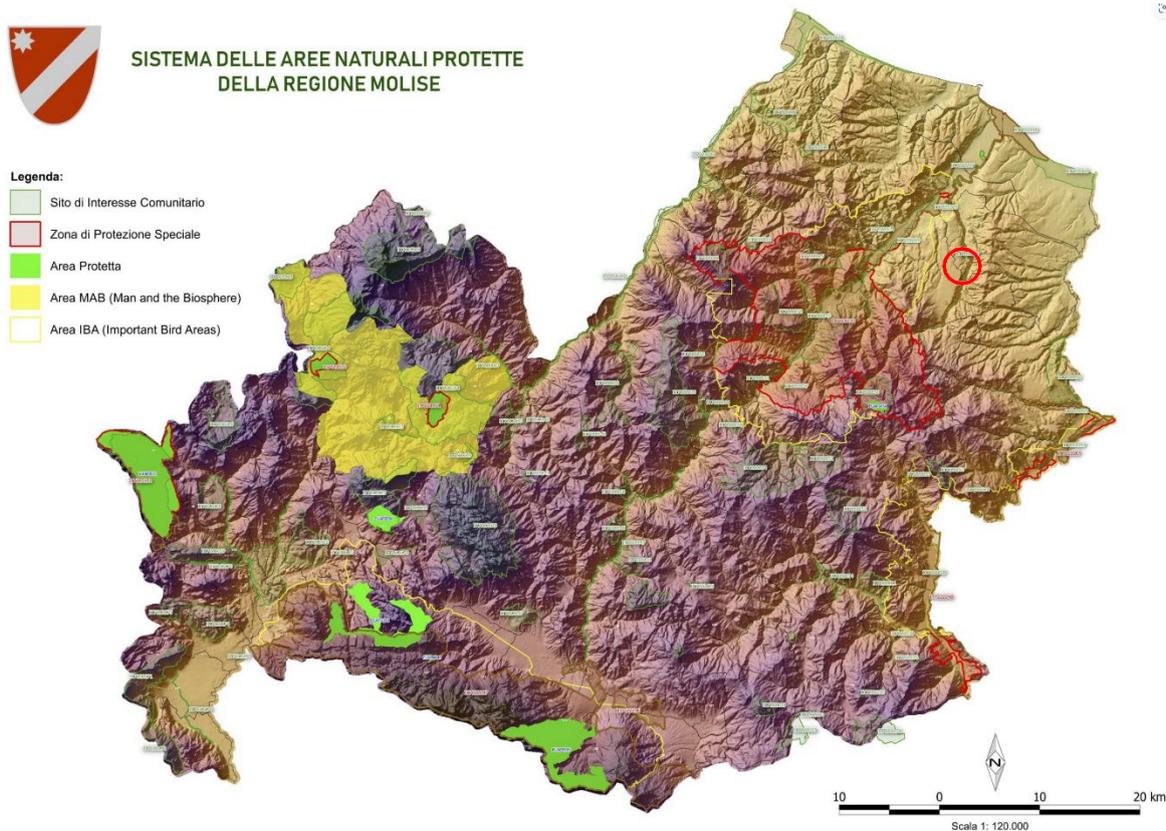


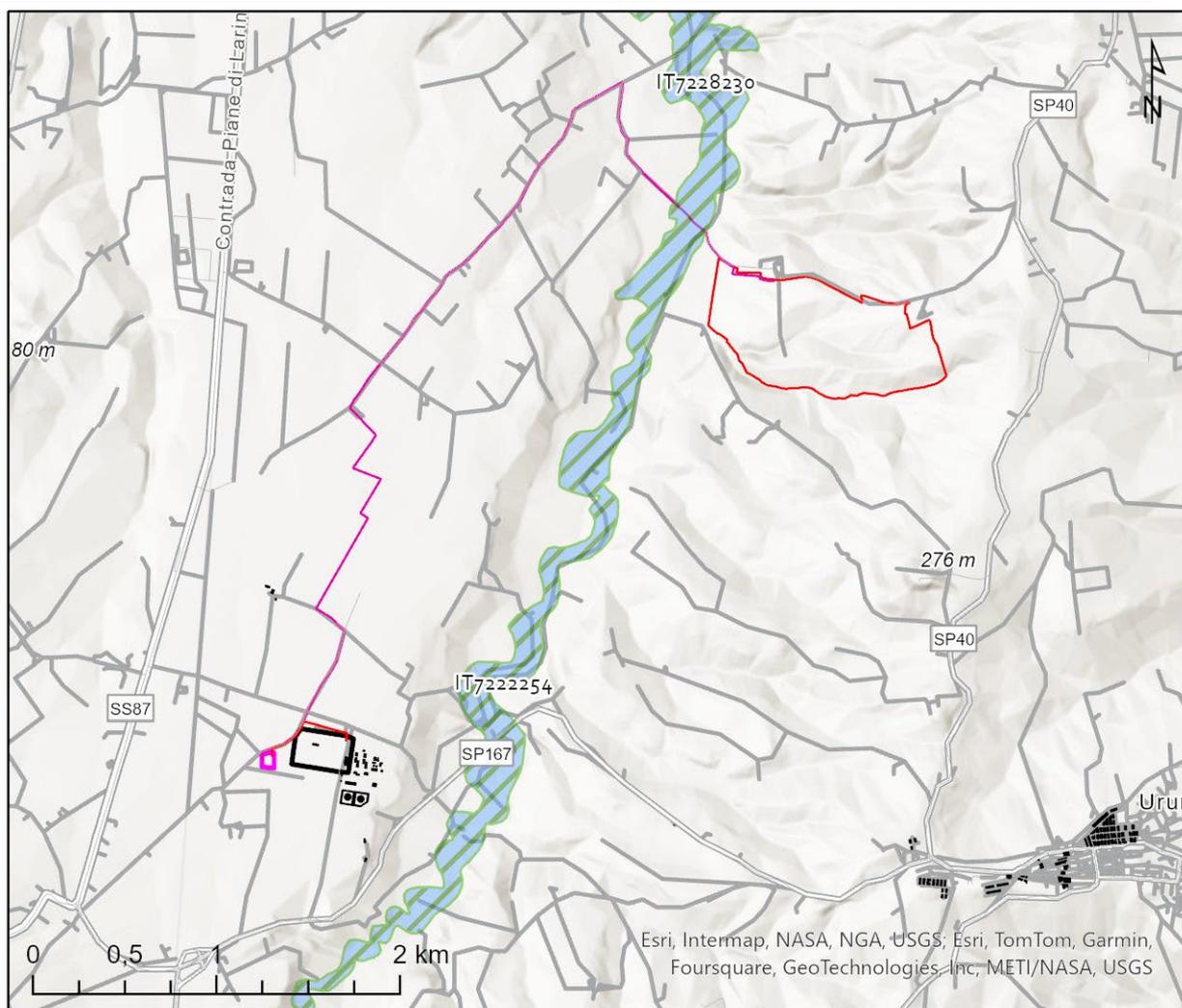
Figura 3-2: Rapporti del progetto (cerchio rosso) con il sistema delle aree protette della regione Molise.

3.1.2 Siti Natura 2000

I SIC (Siti di Importanza Comunitari) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva, e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono un favorevole stato di conservazione, inserite, invece, nell'Allegato II.

Le ZPS (Zone di Protezione Speciale) sono aree designate dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e concernente la conservazione degli uccelli selvatici in Europa. L'Allegato I della Direttiva Uccelli individua le specie i cui habitat devono essere protetti attraverso la creazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Dall'analisi della Figura 3-3 si evince che l'area di progetto dell'impianto agrovoltaico proposto intercetta la ZSC IT7222254 Torrente Cigno e la ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno, con il solo cavidotto MT interrato di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN).



Siti Natura 2000

 SIC/ZSC

 ZPS

Impianto agrovoltaico

 cavidotto

 impianto

 SE

Figura 3-3: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.

3.1.3 Important Bird Area (IBA)

Le IBA (Important Bird Area) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di BirdLife International, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Dall'analisi della Figura 3-4 si evince che l'impianto proposto non intercetta IBA.

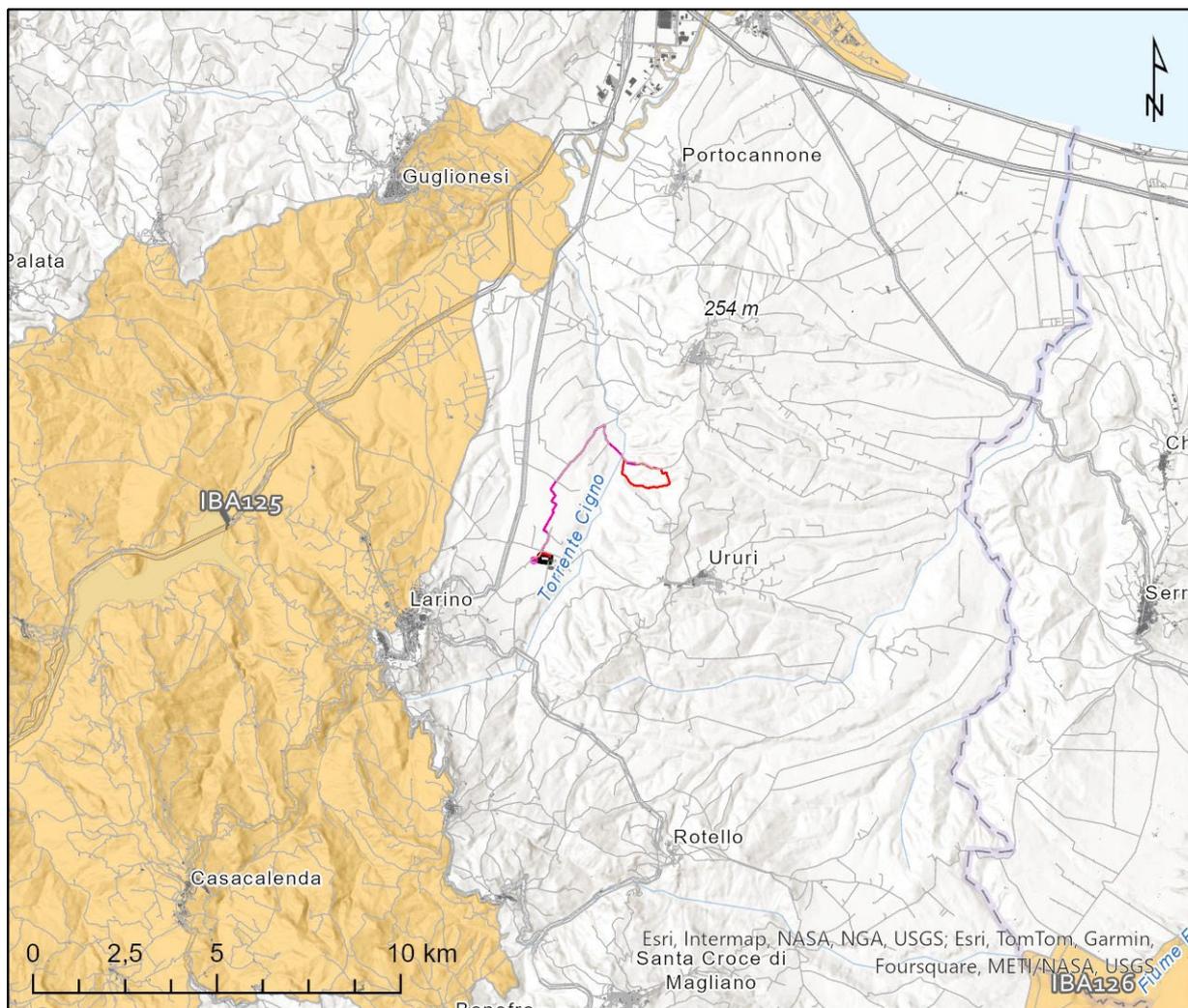


Figura 3-4: Rapporti del progetto con le IBA.

4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA

Come è noto il Molise è caratterizzato da una notevole eterogeneità territoriale. Giacomini e Fenaroli (1958) indicano nel territorio molisano una estesa zona di contatto tra la Regione Medioeuropea e quella Mediterranea; Biondi e Baldoni (1991) delineano il limite tra la Regione Temperata e quella Mediterranea lungo la valle del Volturno, i Monti del Matese ed il bacino del fiume Biferno; la caratterizzazione fitoclimatica conferma la ripartizione del Molise tra regione bioclimatica mediterranea e temperata. L'articolazione fitoclimatica e quella del paesaggio sono state ampiamente descritte in un lavoro di Blasi et al. (2000), nel quale veniva proposto un primo schema di classificazione gerarchica del paesaggio della regione Molise.

La classificazione bioclimatica segue per grandi linee la fisiografia, in quanto è possibile suddividere il territorio regionale in due porzioni: Alto e Basso Molise. Fondi (1970) fa coincidere il limite tra questi due settori con l'isoieta 1000 mm. Il Basso Molise, caratterizzato da basse quote, substrati per lo più arenaceo-pelitici e conglomeratici, è interessato dal bioclima mediterraneo; l'Alto Molise, che comprende aree collinari e montuose calcaree, calcareo-marnose e arenaceo-pelitiche al di sopra dei 600 m circa, rientra all'interno della regione bioclimatica temperata.

Da un punto di vista geografico, la sua posizione centrale nella penisola comporta inoltre la sovrapposizione tra cenosi con baricentro nell'Italia centro-settentrionale e comunità a distribuzione centrata nell'Italia centro-meridionale. Nel territorio molisano si verifica dunque la coesistenza delle due biocore mediterranee e temperata, accompagnate da un incontro di taxa e cenosi di volta in volta al limite meridionale o settentrionale del proprio areale; ricordiamo tra tutti il caso dei massicci delle Mainarde e del Matese, che possiedono un contingente di specie subalpine che raggiunge qui il limite meridionale del suo areale italiano, come *Vaccinium myrtillus* e *Cypripedium calceolus* (Lucchese, 1995). Non va trascurata inoltre la sua posizione di transizione tra il versante tirrenico (bacino del Volturno) e adriatico, che comporta l'ingressione e la distribuzione bipolare (valle del Volturno e litorale) di molte specie mediterranee.

L'articolazione del paesaggio vegetale risente anche delle attività antropiche, che nel Molise sono storicamente a carattere prevalentemente agropastorale. Tanta eterogeneità si traduce quindi in una notevole diversità di habitat, che favorisce una grande ricchezza floristica.

Pertanto molto ricco e diversificato si presenta anche il paesaggio vegetale, articolato dall'integrazione dei fattori bioclimatici con quelli litomorfológicos, nonché testimone di uno sfruttamento del territorio con radici che affondano in un lontano passato.

Come molte altre regioni italiane dunque, le formazioni di vegetazione naturale sono maggiormente presenti nelle aree più acclivi e meno facilmente accessibili del territorio, laddove lo sfruttamento del suolo risulta più problematico. In particolare, le diverse serie presentano proprio in queste aree una maggiore estensione della tappa matura.

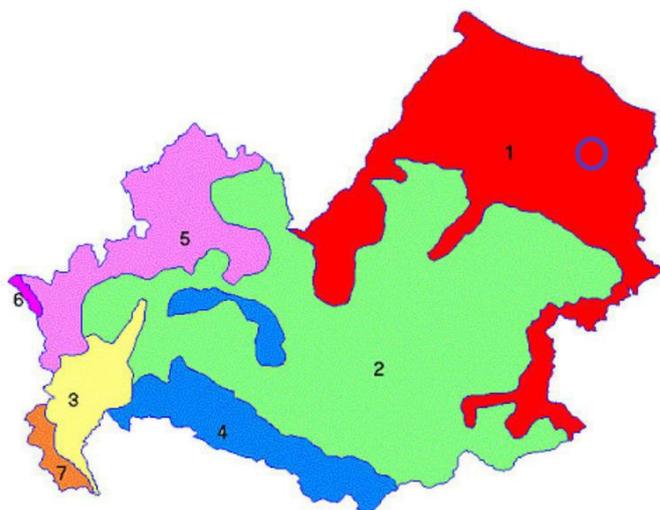
La fascia vegetazionale dislocata per lo più in corrispondenza dei rilievi collinari argillosi, calcarei e marnosi della regione bioclimatica mediterranea ma anche sui rilievi calcarei, è interessata dal bosco misto dominato dalla roverella. Il territorio di pertinenza della serie della roverella coincide in realtà con le aree più intensamente sfruttate, cosicché la tappa matura, che arriva a coprire il 12% della zona in cui ricade l'optimum per la sua potenzialità, è localizzata nelle aree più scoscese e difficilmente coltivabili.

Procedendo verso l'interno, passando dalla regione bioclimatica mediterranea a quella temperata, il bosco a dominanza di roverella cede il posto a quello misto di roverella e cerro, ovvero la formazione potenzialmente più diffusa del territorio molisano. Attualmente il bosco

arriva a coprire circa il 25% della superficie regionale di sua competenza, seguito per il resto da coltivi, pascoli e insediamenti antropici.

4.1 Aspetti climatici

Le precipitazioni registrate nell'area vasta che comprende i territori in esame variano da un minimo di 680 mm circa a 1080 mm circa. Il regime pluviometrico è tipicamente mediterraneo con la presenza costante di un massimo principale nel mese di novembre ed uno secondario nel mese di marzo, fattore quest'ultimo tipico del settore climatico adriatico. La riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi determina un periodo di aridità estiva di discreta intensità. Le temperature medie annue sono contenute fra gli 11,0 e i 15,30 °C. Anche se non si riscontrano mesi con temperature medie minime inferiori a 0° C le precipitazioni nevose possono ricorrere con una certa frequenza ed abbondanza durante i mesi invernali. Ricorrenti sono le gelate primaverili. Pertanto tale territorio rientra nella regione Mediterranea, Termotipo Mesomediterraneo, Ombrotipo subumido. Inoltre la regione Mediterranea si incunea profondamente nelle principali vallate fluviali (Biferno, Trigno, Fortore), anche se tale carattere di mediterraneismo è comunque attenuato soprattutto a causa delle basse temperature durante i mesi invernali ed i bassi valori di escursione pluviometrica, in modo tale da risultare inquadrabile in un ambito "mediterraneo subcontinentale".



REGIONE MEDITERRANEA: Unità fitoclimatica 1 Termotipo collinare Ombrotipo subumido

REGIONE TEMPERATA

Unità fitoclimatica 2 Termotipo collinare Ombrotipo subumido

Unità fitoclimatica 3 Termotipo collinare Ombrotipo umido

Unità fitoclimatica 4 Termotipo montano Ombrotipo umido

Unità fitoclimatica 5 Termotipo montano-subalpino Ombrotipo umido

Unità fitoclimatica 6 Termotipo subalpino Ombrotipo umido

Unità fitoclimatica 7 Termotipo collinare Ombrotipo umido

Figura 3-5: Carta fitoclimatica del Molise; il cerchio viola indica l'area di progetto.

Il proposto impianto agrovoltaiico si colloca nel settore litoraneo e sublitoraneo. Il settore litoraneo e sublitoraneo, appartenente ad aspetti di transizione con la Regione Mediterranea e comprendente le aree collinari del basso Molise e la costa, in cui sono presenti i boschi di roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Quercus ilex*) e la macchia mediterranea. Tra le querce caducifoglie presenti in Molise la roverella è sicuramente quella con caratteristiche più mediterranee, resistendo molto bene alle temperature più elevate ed a stress da aridità anche piuttosto marcati.

In Molise le fitocenosi a *Quercus pubescens* mostrano una distribuzione incentrata principalmente lungo

il bacino del F. Biferno e F. Fortore con delle significative presenze anche a quote modeste sui rilievi calcarei della valle del F. Volturno. Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti del basso Molise in un contesto fitoclimatico mediterraneo sub-umido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 m s.l.m. su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvo-colturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Infatti, questo settore è caratterizzato dalla dominanza di coltivi in aree non irrigue. L'elemento paesaggistico apprezzabile nel basso Molise è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi interrotto sporadicamente da lembi di foreste o macchie e da secolari individui arborei, solitari testimoni di queste primigenie formazioni. Nell'area del Volturno il piano della roverella è coinciso invece con quello della coltivazione dell'olivo.

4.2 Vegetazione potenziale dell'area vasta di studio

Il territorio considerato ha una spiccata vocazione agricola con grandi estensioni di seminativo caratterizzate da colture cerealicole e colture orticole. Il paesaggio, comunque, risulta assai vario per la frequente presenza di cespuglietti, lembi di vegetazione arborea naturale lungo gli impluvi e le aree più acclivi, piccoli bacini artificiali di raccolta dell'acqua.

I lembi relitti di vegetazione boschiva, spesso infoltiti con essenze alloctone, sono composti prevalentemente da alberi di roverella (*Quercus pubescens*) e quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*). Secondo la Carta delle serie del Molise tale vegetazione ricade nell'ambito della vegetazione della serie denominata *Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis* tipica della fascia collinare molisana ad elevata influenza mediterranea. Si tratta di una Serie appenninica centro-meridionale submediterranea e mesomediterranea neutrobasifila della roverella.

Tale serie in Molise ricopre una vasta area compresa tra il basso corso del F. Trigno (in sponda destra), F. Biferno, T. Saccione, F. Fortore e T. Tappino. Significative presenze sono inoltre su Monte Corno, nella Piana di Isernia, Piana di Carpinone e nei rilievi circostanti la sponda sinistra del F. Volturno.

Comprende boschi e boscaglie con dominanza nello strato arboreo di *Quercus pubescens* in associazione con alcune caducifoglie come *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* e *Acer campestre*.

Le specie caratteristiche di questa associazione sono: *Rubia peregrina* L. subsp. *longifolia* (Poiret) Bolòs, *Smilax aspera* L., *Clematis flammula* L., *Rosa sempervirens* L., *Lonicera etrusca* Santi.

Fra le specie caratteristiche dell'alleanza *Lauro-Quercenion* sono presenti: *Laurus nobilis* L., *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emeroides* (Boiss. & Spuner.) Lassen, *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.F. Lang, *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Viburnum tinus* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Cyclamen repandum* S. et S.

Fra le caratteristiche della classe *Quercetalia pubescentis* sono presenti: *Quercus pubescens* Willd., *Hedera helix* L. subsp. *helix*, *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Viola alba* L. subsp. *dehnbardtii* (Ten.) Becker e inoltre: *Cornus sanguinea* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Tamuis communis* L., *Euonymus europaeus* L., *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Clematis vitalba* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kun., *Osyris alba* L.

4.3 Aspetti faunistici

Dal punto di vista zoogeografico, l'area appartiene alla Sottoregione Mediterranea della Regione Palearctica Orientale. Per la precisione, ricade nel Distretto Zoogeografico Appenninico. Anche nel

Distretto Zoogeografico Appenninico le specie retaggio di faune antiche sono relegate nel dominio ipogeo e sono collegate a faune balcaniche e/o tirreniche. A questa fauna antica appenninica si sono poi sovrapposte rappresentanze faunistiche settentrionali durante le glaciazioni quaternarie.

Procedendo da Nord a Sud, si osserva tipicamente una diminuzione delle forme settentrionali e contemporaneamente un loro isolamento a quote via via più elevate (le specie boreo-alpine sono solo due, nell'intero settore appenninico meridionale), mentre, viceversa, aumentano gli elementi faunistici tipicamente meridionali. Gli endemismi appenninici non hanno una distribuzione marginale come nel caso di quelli alpini, ma più compenetrata nel tessuto della stessa dorsale. Le specie di facies mediterranea rappresentano il 20-30% del totale.

Gran parte delle aree dell'intorno del sito di progetto sono da ascrivere agli ecosistemi agricoli e, dunque, presentano una bassissima diversità floristica: la loro produttività, sebbene alta, è riconducibile quasi esclusivamente alle piante coltivate, quali le specie cerealicole e comunque erbacee dei seminativi oltre alla coltura della vite o dell'olivo. Si tratta comunque, anche in questo caso, di un numero molto basso di specie diverse.

A dispetto del basso numero di specie vegetali, l'elevata produttività caratteristica delle aree coltivate è sfruttata anche in quest'area da un discreto numero di animali, e permette l'instaurarsi delle reti e dei processi ecologici tipici dell'agro-ecosistema.

Nella biocenosi di questi tipi ecosistemici, la componente animale è, percentualmente, maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene la compungano, di regola, specie comuni e largamente distribuite, che utilizzano una tipologia di habitat che ricorre, come si è detto, in gran parte della provincia e non solo. Si tratta poi di specie, inoltre, che spesso presentano caratteri di elevata adattabilità ed euriecia, e che, di conseguenza, risultano essere ubiquitarie, poiché non risultano legate ad habitat particolari, potendo anzi sfruttare efficacemente tipologie ambientali anche molto diverse fra loro. La presenza dei "Valloni", con la loro relativamente ricca vegetazione arborea ed arbustiva paranaturale, incrementa poi ulteriormente la biodiversità animale dell'area.

Non esistono studi dettagliati sulla fauna minore di questo lembo del territorio molisano, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare. Maggiori informazioni sono invece disponibili per la fauna vertebrata, cui verrà dedicata la trattazione nel prosieguo.

La sottrazione o la modificazione degli habitat e i contesti ambientali non più idonei per le mutate destinazioni dei terreni hanno compromesso drasticamente la presenza di numerose specie faunistiche un tempo qui presenti. La fauna locale (come quella di tutto il territorio sia molisano che nazionale, in effetti) ha infatti visto in quest'ultimo mezzo secolo un suo progressivo impoverimento di specie indigene, le cui probabili cause vanno ricercate nell'incalzante antropizzazione del territorio, nelle bonifiche con la conseguente riduzione dell'estensione delle zone umide e delle aree a macchia mediterranea; elementi che hanno arrecato notevoli squilibri all'intero ecosistema locale, come conferma, indirettamente, l'esiguo numero di specie nidificanti nel territorio. Parallelamente alla diminuzione delle specie indigene, si è verificato un aumento numerico di tutte le specie di uccelli e di mammiferi che si sono adattate a vivere a stretto contatto con l'uomo.

Anche la recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici.

La fauna regionale, nel suo aspetto attuale, testimonia dunque le numerose trasformazioni subite in tempi storici e recenti per opera di fattori non sempre specificamente determinabili, poiché le conoscenze sulla situazione passata risultano frammentarie e gli studi attuali sono quasi sempre incompleti.

I mutamenti del quadro faunistico verificatisi in Molise nel corso dell'ultimo secolo sono solo secondariamente imputabili a processi evolutivi naturali. I fattori responsabili delle più importanti variazioni sono da identificarsi nelle trasformazioni territoriali e negli inquinamenti ambientali, conseguenti alle bonifiche, al frequente ricorso all'incendio delle stoppie e dei pascoli, allo sviluppo urbano e turistico e alla modernizzazione agricola. La maggior incisività di tali cause è dovuta alla loro azione diretta o indiretta sulla composizione qualitativa dei popolamenti, sulla distribuzione eco-geografica delle specie e sulla consistenza numerica delle popolazioni. Tuttavia, la dinamica delle popolazioni animali ora presenti sul territorio non è specificamente regolata da fenomeni imputabili esclusivamente a processi naturali o a trasformazioni territoriali, bensì è sottoposta all'influenza di interventi antropici di volontaria eliminazione o immissione.

5 Siti Natura 2000

L'area di progetto dell'impianto agrovoltico proposto intercetta la ZSC IT7222254 Torrente Cigno e la ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno, con il solo cavidotto di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN), e pertanto è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale, per la cui caratterizzazione è stata consultata la seguente documentazione:

- Formulario Standard della ZSC IT7222254 Torrente Cigno disponibile sul sito <https://natura2000.eea.europa.eu/>;
- Formulario Standard della ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno disponibile sul sito <https://natura2000.eea.europa.eu/>;
- Mappe con confinazione dei siti di Rete Natura 2000, disponibili sul sito <https://natura2000.eea.europa.eu/>.

5.1 ZSC IT7222254 Torrente Cigno

5.1.1 Identificazione e localizzazione geografica della ZSC

Il sito appartiene alla regione biogeografica Mediterranea, occupa una superficie di 268 ettari, è localizzato lungo l'alveo del torrente Cigno nel tratto che attraversa la Piana di Larino. Le sponde sono per lo più occupate da vegetazione arborea a salici e pioppi anche se la pressione diversificata esercitata sulle sponde attraverso un disturbo a grado diverso ha generato un'alternanza di porzioni scoperte a diverso grado di ricolonizzazione a seconda della distanza dall'evento di disturbo. Da nord a Sud si distinguono due tratti principali che si differenziano nettamente: un primo tratto fino al ponte della ferrovia con argini cementificati e sponde per lo più nude sottoposte a ripulitura (verosimilmente per motivi legati alla regolamentazione del regime idraulico); un secondo tratto con sponde caratterizzate da bosco alveale a salici e pioppi con solo brevi occasionali interruzioni con popolamenti di *Phragmites australis*. Il sito è inoltre importante per l'ecologia di molte specie di ornitofauna e di specie in declino nel territorio molisano, per la progressiva distruzione dei loro habitat, come *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*.

5.1.2 Habitat di interesse comunitario

Nel sito sono presenti Habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE detta anche Dir. Habitat. La Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat e delle specie animali, si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito negli appositi Allegati I e II vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nella comunità europea la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza, per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.

Il criterio di individuazione del tipo di Habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il

valore conservazionistico è definito su base biogeografia, di tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario.

Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
2. Habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto attiene l'attuale sussistenza degli Habitat presenti nel sito secondo il Formulario Standard sono presenti i seguenti Habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE:

 **92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

5.1.3 Flora

Nella scheda del Formulario Standard sono riportate *Fraxinus oxycarpa*, *Tamarix africana*, *Typha angustifolia*. Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.1.4 Anfi

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.1.5 Rettili

Nella scheda del Formulario Standard, tra le specie in allegato II della Direttiva 92/43/CEE, è riportata *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*.

5.1.6 Mammiferi

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.1.7 Uccelli

Il Formulario Standard riporta le seguenti specie:

Circus aeruginosus, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla*, *Falco subbuteo*, *Falco vespertinus*, *Lullula arborea*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*.

5.1.8 Invertebrati

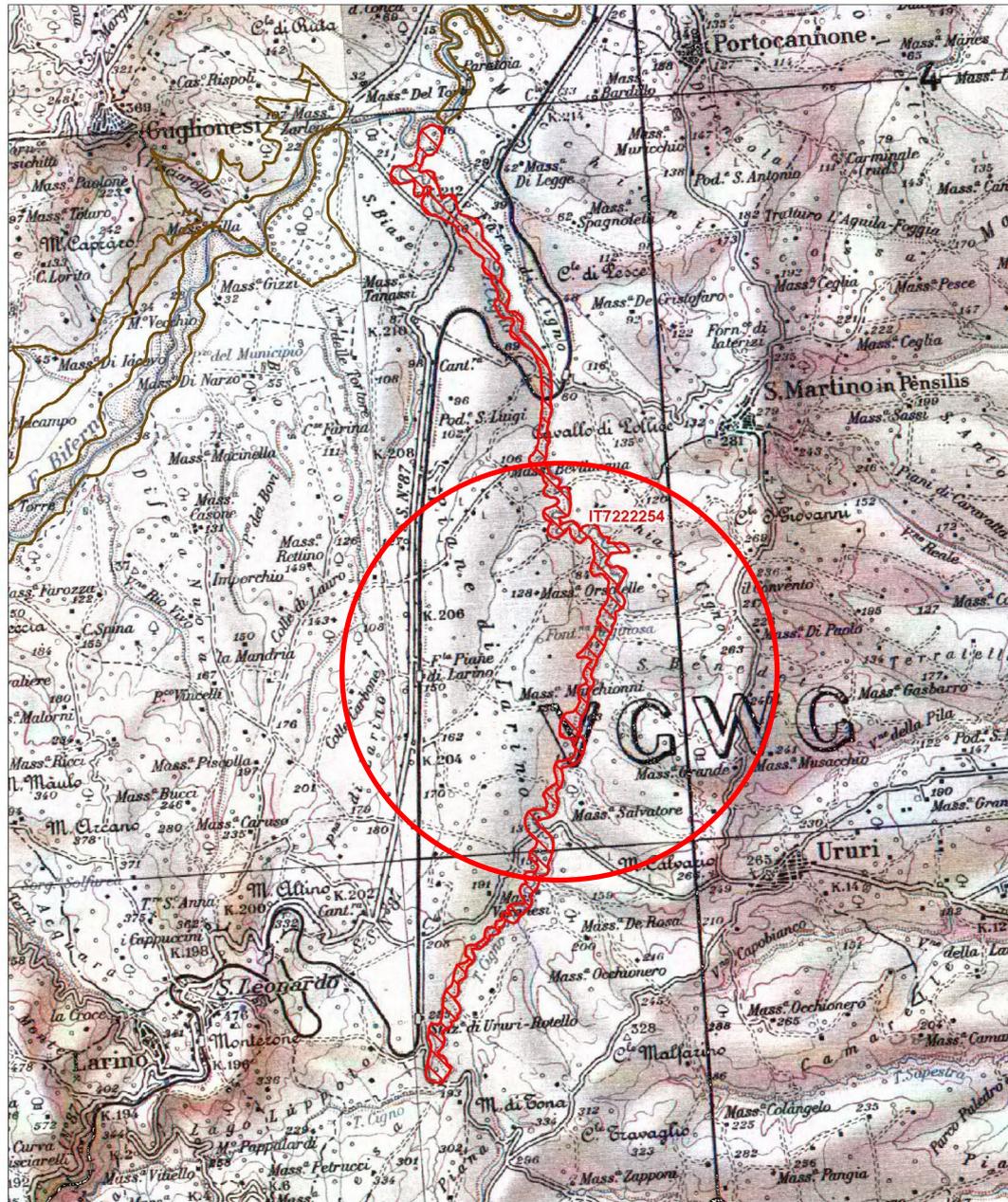
Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

Regione: Molise

Codice sito: IT7222254

Superficie (ha): 268

Denominazione: Torrente Cigno



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1 km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito IT7222254

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 5-1: Inquadramento del sito ZSC IT7222254 Torrente Cigno; nel cerchio rosso l'area vasta di progetto.

5.2 ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno

5.2.1 Identificazione e localizzazione geografica della ZPS

Il sito appartiene alla regione biogeografica Mediterranea e occupa una superficie di 28.724 ettari. Si sviluppa lungo il fiume Biferno, ricomprendendo il bacino idrico artificiale denominato Lago di Guardialfiera, nei territori dei comuni di Bonefro, Campomarino, Casacalenda, Castelbottaccio, Civitacampomarano, Guardialfiera, Guglionesi, Larino, Lupara, Montefalcone nel Sannio, Montelongo, Montorio nei Frentani, Morrone del Sannio, Portocannone, San Martino in Pensilis e Ururi.

5.2.2 Habitat di interesse comunitario

Nel sito sono presenti Habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE detta anche Dir. Habitat. La Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat e delle specie animali, si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito negli appositi Allegati I e II vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nella comunità europea la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza, per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.

Il criterio di individuazione del tipo di Habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografia, di tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario.

Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
2. Habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto attiene l'attuale sussistenza degli Habitat presenti nel sito secondo il Formulario Standard sono presenti i seguenti Habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE:

- 1130 Estuari
- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)
- 1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)
- 2110 Dune embrionali mobili
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia

- ✚ 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua
- ✚ 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia
- ✚ 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*
- ✚ 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*
- ✚ 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- ✚ 6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)
- ✚ 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
- ✚ 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
- ✚ 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- ✚ 91AA* Boschi orientali di quercia bianca
- ✚ 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
- ✚ 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- ✚ 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- ✚ 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

5.23 Flora

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.24 Anfibi

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.25 Rettili

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.26 Mammiferi

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

5.27 Uccelli

Il Formulario Standard riporta le seguenti specie di interesse comunitario:

Alcedo atthis, *Ardeola ralloides*, *Charadrius alexandrinus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lanius senator*, *Larus melanocephalus*, *Pandion haliaetus*, *Anthus campestris*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax carbo sinensis*, *Lullula arborea*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*.

5.28 Invertebrati

Nessuna specie di interesse comunitario è riportata nelle schede del Formulario Standard.

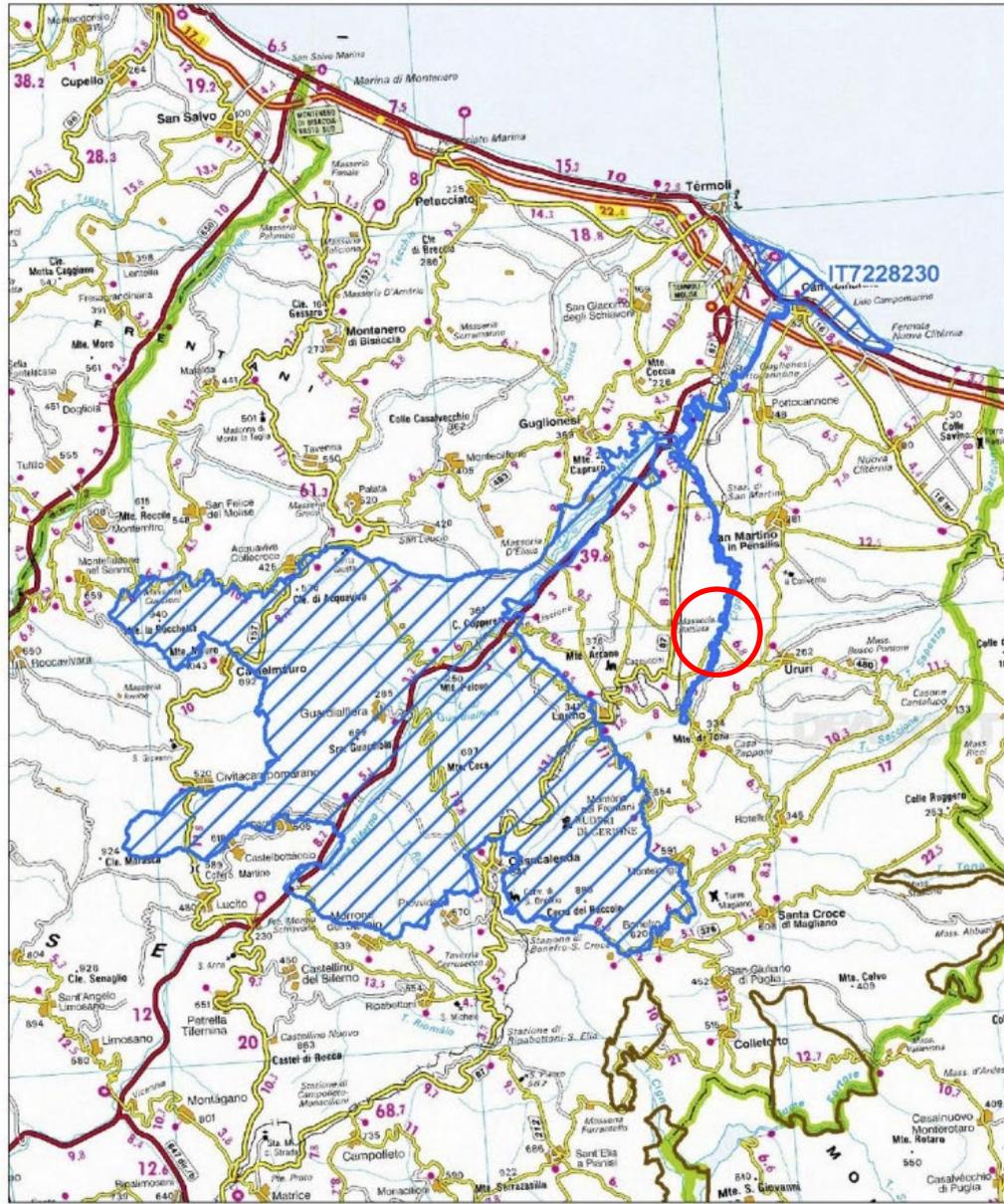


Regione: Molise

Codice sito: IT7228230

Superficie (ha): 28724

Denominazione: Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno



Data di stampa: 29/11/2010

0 1 2 Km

Scala 1:250'000



Legenda

- sito IT7228230
- altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 5.2.8-a: Inquadramento del sito ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno; nel cerchio rosso l'area di progetto.

6 ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO

Vengono di seguito analizzate le forme di uso del suolo e la componente biotica presenti nell'area di progetto.

6.1 Uso del suolo, flora e vegetazione nell'area di progetto

La carta dell'uso reale del suolo è uno strumento fondamentale per la verifica delle capacità di uso di un determinato territorio e se effettivamente le risultanze ottenute dalle analisi precedenti aderiscono alla realtà territoriale reale.

Per la redazione della carta è stata compilata una lista di classi, sulla base della situazione vegetazionale rilevata nell'area di progetto, mediante indagini sul campo volte a definire il sistema tipologico e a verificare la corretta corrispondenza fra vegetazione reale e le tipologie provenienti da cartografie ufficiali e dall'analisi fotointerpretiva. L'uso del suolo è stato verificato direttamente in campo, unitamente alla vegetazione.

6.1.1 Vegetazione arboreo-arbustiva ripariale

La vegetazione ripariale presente lungo le sponde del Biferno è rappresentata prevalentemente da formazioni arbustive o arboreo-arbustive a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba* L.), salice (*Salix fragilis* L.) e secondariamente da pioppo nero (*Populus nigra* L.), olmo campestre (*Ulmus minor* Miller) e dagli arbusti *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* L., *Rubus caesius*. Tale vegetazione forma a tratti una densa cortina impenetrabile che costeggia il fiume per lunghi tratti su alluvioni ciottolose o limoso sabbiose.

La vegetazione a prevalenza di *Populus alba* e con abbondanza di *Salix alba* e *Populus nigra*, *Rumex sanguineus*, *Equisetum ramosissimum*, *Solanum dulcamara*, *Arum italicum* Mill., *Carex pendula* L. si inquadra nella classe *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg., nell'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, nell'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. 1930 e nella associazione *Populetum albae* Br.-Bl. 1931

Tale vegetazione è sostituita nei tratti più integri da una vegetazione con abbondanza di *Fraxinus oxycarpa* misto a *Ulmus minor* Mill. e *Populus alba* L. e con le specie erbacee *Carex remota* L. e *Carex divulsa* L. definendo l'associazione *Carici-Fraxinetum angustifoliae* che è un'associazione igrofila ripariale distribuita lungo i corsi d'acqua dal livello del mare fino a 600-700 m.

L'associazione *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 si inquadra nella classe *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger 1937, nell'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, nell'alleanza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950.

Queste due associazioni si inquadrano nell'habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE denominato "Gallerie di pioppi e salici".

Nei tratti più degradati vi è una prevalenza di vegetazione erbacea ripariale in sostituzione di quella arboreo-arbustiva. Tale vegetazione con netta prevalenza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. forma spesso popolamenti monospecifici su vaste estensioni è inquadrabile nella associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953 e nella classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika e Novak 1941. Tali popolamenti sono occasionalmente arricchiti, specialmente a contatto con l'acqua fluente da *Schoenoplectus lacustris*, *Menta aquatica*, *Alisma plantago aquatica*, *Epilobium angustifolium*, *Cyperus longus*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*. In tratti limitati dove queste specie formano consistenti popolamenti si individuano le associazioni *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Pignatti 1953 e *Typhetum latifoliae* (Soò 1927) Lang 1973.

Questi tipi di vegetazione non sono ascrivibili ad alcun tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE. L'attuale vegetazione presente lungo il Biferno ed altri corsi d'acqua secondari del Molise rappresenta uno stadio degradato del Carici-Fraxinetum. Pertanto è utile rifarsi ai rilievi fitosociologici realizzati da Pedrotti nel 1978 relativi al Bosco Tanassi che descrivono una condizione ottimale del Carici-Fraxinetum. Tali rilievi indicano che le specie arboree dominanti che costituiscono la vegetazione ripariale in condizioni ottimali sono: *Fraxinus angustifolia* var. *oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Salix fragilis*, mentre in subordine abbiamo specie meno frequenti sono *Quercus robur* e *Quercus cerris*. Gli arbusti più frequenti nei rilievi del Carici-Fraxinetum sono: *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Prunus spinosa*. Dal punto di vista della copertura arborea *Fraxinus oxycarpa* è la specie prevalente, seguita da *Populus alba* e *Ulmus campestris*, segue infine *Salix fragilis*.

Check-list della flora

- Apium nodiflorum* L. (Apiaceae)
- Arum italicum* Mill. (Araceae)
- Arundo donax* L. (Poaceae)
- Aster squanatus* Hieron. (Asteraceae)
- Clematis vitalba* L. (Ranunculaceae)
- Conium maculatum* L. (Apiaceae)
- Cornus sanguinea* L. (Cornaceae)
- Cyperus longus* L. (Cyperaceae)
- Dorycnium rectum* (L.) Ser. (Fabaceae)
- Galium elongatum* L. (Rubiaceae)
- Holcus lanatus* L. (Poaceae)
- Holoschoenus australis* (Cyperaceae)
- Imperata cylindrica* L. (Poaceae)
- Juncus acutus* L. (Juncaceae)
- Juncus bufonius* L. (Juncaceae)
- Laurus nobilis* L. (Lauraceae)
- Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae)
- Lythrum salicaria* L. (Lythraceae)
- Mentha aquatica* L. (Lamiaceae)
- Nasturtium officinale* L. (Brassicaceae)
- Phragmites australis* (Cav.) Trin. (Poaceae)
- Polygonum lapatifolium* L. (Polygonaceae)
- Populus alba* L. (Salicaceae)
- Populus nigra* L. (Salicaceae)
- Pulicaria dysenterica* L. (Asteraceae)
- Quercus cerris* L. (Fagaceae)
- Ranunculus velutinus* L. (Ranunculaceae)
- Rubus caesius* L. (Rosaceae)
- Rumex conglomeratus* Murray (Polygonaceae)
- Salix fragilis* L. (Salicaceae)
- Salix alba* L. (Salicaceae)
- Solanum dulcamara* L. (Solanaceae)

- Tamarix gallica* L. (Tamaricaceae)
- Tamus communis* L. (Dioscoraceae)
- Typha angustifolia* L. (Thyphaceae)
- Typha latifolia* L. (Thyphaceae)
- Ulmus minor* Mill. (Ulmaceae)

6.1.2 Colture erbacee

Le colture erbacee, in questo settore del territorio, sono rappresentate da seminativi adibiti a colture cerealicole alternate a orticole quali legumi da granella (fave, ceci, piselli) e da orticole (principalmente melanzane e pomodori). Nei coltivi la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diplotaxis erucooides*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupsia galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Raphanus raphanistrum* ecc. La vegetazione infestante dei seminativi si inquadra nella classe Papaveretea rhoeadis (= Secalinetea Br.-Bl. 1936), mentre nell'ambito delle colture orticole si rinviene una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica Stellarietea mediae R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Check-list delle specie

- Amaranthus retroflexus* (Amaranthaceae)
- Amaranthus albus* (Amaranthaceae)
- Anthemis arvensis* (Compositae)
- Arisarum vulgare* (Araceae)
- Aster squamatus* (Compositae)
- Chenopodium album* (Chenopodiaceae)
- Cirsium arvense* (Compositae)
- Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae)
- Conyza canadensis* (Compositae)
- Conyza bonariensis* (Compositae)
- Chrysanthemum coronarium* (Compositae)
- Cyborium intybus* (Compositae)
- Cynodon dactylon* (Gramineae)
- Cyperus* sp. (Cyperaceae)
- Delphinium halteratum* (Ranunculaceae)
- Diplotaxis muralis* (Labiatae)
- Diplotaxis erucooides* (Labiatae)
- Echium vulgare* (Plantaginaceae)
- Euphorbia falcata* (Euphorbiaceae)
- Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum* (Umbelliferae)
- Heliotropium europaeum* (Boraginaceae)
- Lagurus ovatus* (Gramineae)
- Lamium amplexicaule* (Labiatae)
- Lathyrus aphaca* (Leguminosae)

- Mentha pulegium* (Labiatae)
- Muscari commutatum* (Liliaceae)
- Mercurialis annua* (Euphorbiaceae)
- Nigella damascena* (Ranunculaceae)
- Orobanche ramosa* (Orobanchaceae)
- Plantago psyllium* (Plantaginaceae)
- Polygonum aviculare* (Polygonaceae)
- Portulaca oleracea* (Portulacaceae)
- Raphanus raphanistrum* (Cruciferae)
- Rumex crispus* (Polygonaceae)
- Scabiosa maritima* (Dipsacaceae)
- Setaria verticillata* (Gramineae)
- Solanum nigrum* (Solanaceae)
- Sonchus asper* (Compositae)
- Sorghum halepense* (Gramineae)
- Tragopogon porrifolius* (Compositae)
- Trifolium nigrescens* (Leguminose)

6.1.3 Colture arboree

Le colture arboree del territorio indagato comprendono aree ad oliveto, aree a vigneto ed aree a frutteto con prevalenza di pescheto specializzato.

Gli oliveti ricoprono piccoli appezzamenti su terreni tufacci e calcarei generalmente su suoli poco profondi. Si tratta di impianti non superiori ai 30-40 anni, pertanto non è stata rilevata la presenza di olivi secolari.

I vigneti prediligono suoli marnoso-arenacei e profondi. Formano appezzamenti ben curati e di discrete estensioni.

I frutteti, prevalentemente pescheti, risultano ben rappresentati nel territorio in oggetto e pertanto la copertura territoriale di questa tipologia è notevole. Si tratta di appezzamenti ben curati.

La vegetazione erbacea infestante è rappresentata da una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica Stellarietea mediae R. Tx, Lohm. & Preising 1950.

6.1.4 Incolti

Gli incolti rappresentano aree agricole temporaneamente a riposo e aree marginali non coltivate terrapieni, aree a servizio di edifici rurali ecc.. Risultano interessati da una vegetazione nitrofila e ruderale. Tale vegetazione si inquadra prevalentemente nella classe Artemisietea vulgaris Lohm. Prsg. E Tx. 1950

Check-list delle specie

- Anthemis tinctoria* (Asteraceae)
- Anthyllis vulneraria* (Fabaceae)
- Artemisia variabilis* (Asteraceae)
- Avena barbata* (Poaceae)
- Bromus molliformis* (Poaceae)
- Centaurium erytraea* (Gentianaceae)

- Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae)
- Chrysanthemum segetum* (Asteraceae)
- Cynodon dactylon* (Poaceae)
- Ferula communis* (Apiaceae)
- Foeniculum vulgare* (Apiaceae)
- Geranium molle* (Geraniaceae)
- Hordeum bulbosum* (Poaceae)
- Hypericum perforatum* (Hypericaceae)
- Hypericum perforatum* (Hypericaceae)
- Inula viscosa* (Asteraceae)
- Knautia integrifolia* (Dipsacaceae)
- Lathyrus ochrus* (Fabaceae)
- Malva sylvestris* (Malvaceae)
- Medicago sativa* (Fabaceae)
- Melilotus sulcata* (Fabaceae)
- Opopanax chironium* (Apiaceae)
- Oryzopsis miliacea* (Poaceae)
- Pallenis spinosa* (Asteraceae)
- Scabiosa maritima* (Dipsacaceae)
- Stachys salvifolia* (Lamiaceae)
- Silybum marianum* (Asteraceae)
- Teucrium camaedrys* (Lamiaceae)
- Trifolium angustifolium* (Fabaceae)
- Trifolium nigrescens* (Fabaceae)
- Vicia sativa* (Fabaceae)

6.1.5 Vegetazione di Bordo strada

La vegetazione ruderale e sinantropica rinvenibile nel territorio e tipica dei bordi strada è inquadrabile nella Classe Lygeo-Stipetea Riv. Mart. 1977 e comprende vegetazioni costituite da cespugli perenni di *Inula viscosa* ed *Oryzopsis miliacea* inquadrabili nella associazione Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae O. De bolos 1957.

Le specie *Reseda alba* e *Chrysanthemum coronarium*, molto comuni e tipiche di bordo strada, sono caratteristiche della associazione Resedo albii-Chrysanthemetum coronarii O. De Bolos & Molinier 1958. Si tratta di una associazione di tipo eliofilo e nitrofilo che si sviluppa, come detto, lungo il margine delle strade e dei campi. Appartiene alla classe Stellarietea mediae R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati per attività antropozoogena propria dei terreni sottoposti a calpestio e delle aree incolte.

I popolamenti dominati da *Daucus carota* e *Picris hieracioides* costituiscono aspetti subxerofili si inquadrano nella associazione Dauco carotae-picridietum hieracioidis Gors 1966 della classe Artemisietea vulgaris Lohm, Preisg. & Tx ex Roch. 1951, classe che comprende la vegetazione nitrofila perenne con optimum eurosiberiano e che si rinviene anche nella regione mediterranea su suoli freschi e profondi.

Check-list delle specie

- Agropyron repens* L. (Fam. Gramineae)

- Ajuga chamaepytis* Scriber (Fam. Labiatae)
- Amaranthus retroflexus* L. (Fam. Amaranthaceae)
- Amaranthus albus* L. (Fam. Amaranthaceae)
- Anthemis arvensis* L. (Fam. Compositae)
- Arisarum vulgare* Targ. E Tozz. (Fam. Araceae)
- Aster squamatus* Hieron (Fam. Compositae)
- Ballota nigra* L. (Labiatae)
- Borago officinalis* L. (Fam. Borraginaceae)
- Calamintha nepeta* (L.) Bentham (Fam. Labiatae)
- Carlina corymbosa* L. (Fam. Compositae)
- Carthamus lanatus* L. (Fam. Compositae)
- Cerastium glomeratum* Thuill. (Fam. Caryophyllaceae)
- Cerithe major* L. (Fam. Scrophulariaceae)
- Chenopodium album* L. (Fam. Chenopodiaceae)
- Chondrilla juncea* L. (Fam. Compositae)
- Cirsium arvense* L. (Fam. Compositae)
- Convolvulus arvensis* L. (Fam. Convolvulaceae)
- Conyza canadensis* Cronq. (Fam. Compositae)
- Conyza bonariensis* Cronq. (Fam. Compositae)
- Chysanthemum segetum* L. (Fam. Compositae)
- Cycborium intybus* L. (Fam. Compositae)
- Cynodon dactylon* Pers. (Fam. Gramineae)
- Dactylis hispanica* Roth. (Fam. Gramineae)
- Delphinium halteratum* L. (Fam. Ranunculaceae)
- Diploaxis muralis* DC. (Fam. Labiatae)
- Diploaxis erucoides* DC. (Fam. Labiatae)
- Echinochloa crus-galli* L. (Fam. Gramineae)
- Echium plantagineum* L. (Fam. Plantaginaceae)
- Eragrostis megastachya* L. (Fam. Gramineae)
- Eryngium campestre* L. (Fam. Umbelliferae)
- Euphorbia prostrata* L. (Fam. Euphorbiaceae)
- Euphorbia helioscopia* L. (Fam. Euphorbiaceae)
- Foeniculum vulgare* L. subsp. piperitum (Fam. Umbelliferae)
- Heliotropium europaeum* L. (Fam. Borraginaceae)
- Hypericum triquetrifolium* Turra (Fam. Hypericaceae)
- Inula graveolens* Ait. (Fam. Compositae)
- Inula viscosa* Ait. (Fam. Compositae)
- Lagurus ovatus* L. (Fam. Gramineae)
- Lamium amplexicaule* L. (Fam. Labiatae)
- Lathyrus ochrus* L. (Fam. Leguminosae)
- Leopoldia comosa* L. (Fam. Liliaceae)
- Lupsia galactites* L. (Fam. Compositae)
- Malva sylvestris* L. (Fam. Malvaceae)
- Marrubium vulgare* L. (Fam. Labiatae)
- Mentha pulegium* L. (Fam. Labiatae)

- Mercurialis annua* L. (Fam. Euphorbiaceae)
- Nigella arvensis* L. (Fam. Ranunculaceae)
- Orobanche crenata* L. (Fam. Orobanchaceae)
- Picris echioides* L. (Fam. Compositae)
- Picris hieracioides* L. (Fam. Compositae)
- Plantago serraria* L. (Fam. Plantaginaceae)
- Plantago psyllium* L. (Fam. Plantaginaceae)
- Poa bulbosa* L. (Fam. Gramineae)
- Polygonum aviculare* L. (Fam. Polygonaceae)
- Raphanus raphanistrum* L. (Fam. Cruciferae)
- Reichardia picroides* Roth. (Fam. Compositae)
- Rubus ulmifolius* Schott (Fam. Rosaceae)
- Rumex crispus* L. (Fam. Polygonaceae)
- Scabiosa maritima* L. (Fam. Dipsacaceae)
- Sideritis romana* L. (Fam. Labiatae)
- Silene vulgaris* (L.) Garke subsp. *angustifolia* (Fam. Caryophyllaceae)
- Solanum nigrum* L. (Fam. Solanaceae)
- Sonchus oleraceus* L. (Fam. Compositae)
- Sorghum halepense* L. (Fam. Gramineae)
- Stellaria media* L. (Fam. Caryophyllaceae)
- Tragopogon porrifolius* L. (Fam. Compositae)
- Trifolium nigrescens* L. (Fam. Leguminosae)
- Verbascum blattaria* L. (Fam. Scrophulariaceae)
- Verbascum sinuatum* L. (Fam. Scrophulariaceae)
- Verbena officinalis* L. (Fam. Verbenaceae)
- Vicia sativa* L. (Fam. Leguminosae)

6.1.6 Considerazioni complessive su flora, vegetazione e Habitat in Dir. 92/43/CEE

Le specie vegetali rilevate in tutte le tipologie di vegetazione sono risultate di scarso valore naturalistico, e comunque non citate nelle Liste Rosse per la Regione Molise. Gran parte delle specie erbacee sono risultate a ciclo vitale breve, quindi terofite, seguite dalle emicriptofite, che ben si adattano ai cicli brevi delle colture (i seminativi) inquadrandosi nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950, foriera di specie spesso nitrofile o sub-nitrofile in cui non sono state osservate entità di rilievo dal punto di vista prettamente conservazionistico.

Da quanto precedentemente esposto si evince che l'impianto agrovoltico interesserà un territorio con forte vocazione per la cerealicoltura. In corrispondenza delle aree a maggiore valore conservazionistico prevale la componente dei boschi riapriali con l'habitat a Gallerie di pioppi e salici e della macchia a sclerofille, che contrastano con le aree pianeggianti o lievemente acclive in cui prevalgono i campi di cereali.

L'impianto non interferirà direttamente con gli aspetti di vegetazione spontanea, né con habitat di pregio dato che le aree interessate dall'habitat 92A0, presente unicamente lungo il corso del torrente Cigno, non viene intercettato direttamente dalle opere trovandosi il cavidotto sempre su sede stradale e attraversando la sezione del torrente Cigno con trivellazione orizzontale controllata (TOC) senza interessare vegetazione di pregio in superficie.

7 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO

L'individuazione delle interferenze tra la realizzazione dell'opera e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce viene effettuata estrapolando dal progetto le attività che implica la realizzazione dell'opera (azioni) e suddividendole per fasi (cantiere ed interventi di complemento all'opera, esercizio, dismissione).

L'individuazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la qualità della risorsa;
- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica-non strategica);
- la "ricettività" ambientale.

Gli impatti risultano dall'interazione fra azioni e componenti ambientali ritenute significative e vengono normalmente definiti per mezzo di una matrice a doppia entrata.

In sintesi, la metodologia di stima degli impatti si esplica attraverso lo svolgimento delle seguenti fasi:

- individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto;
- interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate;
- valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente.

7.1 Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna attività identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali.

Il presente studio di incidenza ambientale verifica le potenziali interferenze dell'opera con gli Habitat e con le specie di flora e di fauna di interesse comunitario segnalati nella ZSC IT7222254 **Torrente Cigno** e nella ZPS IT7228230 **Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno** nonché presenti nell'area di progetto.

7.2 Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE

Potenziali impatti sono relativi alle operazioni connesse con l'installazione e la dismissione delle opere previste ed alla fase di esercizio. In particolare, si potrebbero individuare riduzioni/eliminazioni di habitat e di specie della flora nelle aree occupate dalle opere, alterazioni compositive e strutturali delle fitocenosi.

7.2.1 Fase di cantiere

- a) Riduzione e/o eliminazione e/o frammentazione di habitat nelle aree occupate dalle opere in progetto ed in quelle legate alle attività di cantiere;

- b) Alterazione compositiva e fisionomico-strutturale con particolare riguardo alle fitocenosi più strutturate;
- c) Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico-scientifico;
- d) Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione da apporti di sostanze inquinanti.

Per quanto attiene ai potenziali impatti di cui ai precedenti punti a) e b), dalle indagini condotte sul campo e dall'analisi emerge come l'impianto in progetto non intercetta Habitat tutelati dalla direttiva 92/43/CEE né tantomeno sono rinvenibili impatti indiretti sugli Habitat presenti nella ZSC IT7222254 Torrente Cigno, ovvero presenti nell'area di progetto, che possono determinare fenomeni di frammentazione e alterazioni compositiva e fisionomico-strutturale.

Pertanto, l'intervento non produrrà eliminazione o frammentazione di Habitat di cui all'Allegato I della Dir. 92/43/CEE.

In relazione al punto c), la realizzazione dell'impianto in progetto non comporterà, nelle fasi di cantiere, l'eliminazione o il danneggiamento di vegetazione naturale o semi-naturale essendo tutte le opere di progetto previste all'interno di superfici agricole a seminativo. L'impianto non interferirà direttamente con gli aspetti di vegetazione spontanea, né con habitat di pregio dato che le aree interessate dall'habitat 62A0 sono esterne alle opere.

Nessuna delle specie riscontrate risulta di valore conservazionistico, cioè a vario titolo inclusa in Liste Rosse o in allegati di specie da tutelare a vario titolo, trattandosi di specie estremamente comuni e diffuse nelle aree a seminativo di gran parte della penisola italiana.

In relazione al punto d), durante le fasi di cantiere possono esservi condizioni di danneggiamento della vegetazione circostante da parte di inquinanti inorganici minerali (polveri) prodotti durante le fasi di movimentazione terra e di costruzione delle opere di fondazione, oppure da parte di inquinanti chimici (gas di scarico) prodotti dagli automezzi. Per le polveri, la tipologia del terreno riduce al minimo la polverosità e comunque trattandosi di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa. In generale, trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Tali emissioni saranno limitate nel tempo, non concentrate oltre che di bassissima entità vista la limitata estensione delle superfici occupate con le fondazioni dei sostegni, del tutto equiparabili a quelle prodotte ad opera della normale attività agricola.

Durante la fase di cantiere l'incremento del traffico è da ritenersi basso e non significativo rispetto a quello già esistente.

7.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impianto agrovoltaiico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono:

- e) occupazione del suolo;
- f) emissioni elettromagnetiche.

Nella fase di esercizio l'occupazione di suolo, a valle dei ripristini, è da considerarsi poco significativo e non sono rilevabili azioni d'impatto sulla flora derivanti dalla presenza delle opere.

7.2.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere. In ogni caso, stante la completa amovibilità delle opere temporanee e si otterrà una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie *ante-operam*.

7.3 Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Va comunque ricordato che le opere non presentano strutture di fondazione significative tali da determinare modificazioni nell'assetto morfologico dell'area e tantomeno l'uso di macchine operatrici a forte incidenza sulle componenti ecosistemiche. Per la fase di cantiere l'impatto deriva dall'interruzione della connettività dei luoghi con possibile creazione di ostacoli allo spostamento della fauna tali opere contribuiscono a creare, dal disturbo antropico generato dalla presenza di operai e dall'inquinamento. Per quanto attiene alla fase di esercizio gli impatti sono legati alla frammentazione e/o alla sottrazione permanente di habitat di specie e al disturbo antropico.

7.3.1 Fase di cantiere

- g) Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore;
- h) Sottrazione di popolazioni di fauna.

In relazione al punto g), le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai, ecc.) possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere. Come illustrato in precedenza, l'area al cui interno insiste il cantiere presenta un basso grado di naturalità, in quanto l'impianto agrovoltaiico e le opere connesse ricadono su superfici agricole a seminativo caratterizzate da colture erbacee. In Tabella A si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti in area vasta e area di progetto.

Tabella A: Matrice degli impatti per la Classe degli Uccelli; Fase cantiere - Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo lineatus</i>		x			Tra gli anfibi è la specie meno legata alla presenza di raccolte d'acqua permanenti, che utilizza sono nella fase riproduttiva. Tra i più diffusi alla scala regionale e locale che si rinviene anche nelle aree urbane. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo bufo</i>			x		Rispetto al <i>B. lineatus</i> è decisamente più legato alla presenza di acque perenni. Presente alla scala di progetto. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto medio.
<i>Pelophylax lessonae/esculenta</i>	x				Tra gli anfibi sono le specie più adattabili riuscendo a sopravvivere anche in condizioni di forte inquinamento delle acque. Strettamente legate alla presenza di acque perenni. È la comune rana dei fossi. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Emys orbicularis</i>	x				Specie molto localizzata e in forte decremento nelle aree umide dell'interno. Assente nell'area di progetto. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Milvus migrans</i>		x			Specie eclettica e opportunistica capace di sfruttare concentrazioni di cibo imprevedibilmente distribuite nello spazio e nel tempo. Occupa una vasta gamma di ambienti, ma tende a preferire zone di pianura, collina e media montagna nei pressi immediati di zone umide, pescicoltura o discariche a cielo aperto. Le popolazioni lontane da zone umide e discariche presentano densità molto basse e sono in genere localizzate in ambienti aperti, aridi, steppici o ad agricoltura estensiva. Nidificante dal livello del mare fino a 1.200 m di quota, ma preferibilmente entro i 600 m. Presenta un sistema territoriale assai plastico e può nidificare come coppie solitarie ben distanziate tra loro o in colonie lasse che possono superare le 20 coppie. I nidi sono in genere collocati su alberi, ma in ambito alpino e in Sicilia sono spesso su pareti rocciose. In Europa la specie è classificata in largo declino (SPEC 3: vulnerabile), principalmente a causa di importanti cali di popolazione nei paesi dell'Europa orientale. In Italia le maggiori popolazioni dei distretti prealpini presentano un successo riproduttivo molto basso, probabilmente dovuto all'effetto concomitante della bassa disponibilità di pesci, del cattivo stato di salute delle acque di alcuni grandi laghi, e della predazione ad opera del Gufo reale. La chiusura di molte discariche a cielo aperto e i cambiamenti delle pratiche agricole e di uso del suolo sono ulteriori fattori di minaccia.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					<p>Nell'area vasta di progetto è risultata nidificante, mentre risulta assente come nidificante nell'area di progetto.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un debole impatto negativo, in ragione delle caratteristiche ambientali dell'area di progetto.</p>
<i>Milvus milvus</i>		x			<p>Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare (Brichetti & Fracasso 2003).</p> <p>Nell'area vasta di progetto è risultata nidificante mentre risulta assente come nidificante nell'area di progetto.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un debole impatto negativo, in ragione delle caratteristiche ambientali dell'area di progetto.</p>
<i>Falco peregrinus</i>	x				<p>In Italia la quasi totalità delle coppie nidifica su pareti rocciose e falesie. Di recente sono stati verificati casi di nidificazione su edifici in grandi centri urbani (Milano, Bologna) e sono state ipotizzate, ma non provate, nidificazioni in nidi di Corvidi o di altri rapaci posti su piloni di elettrodotti o su alberi. Sulle Alpi si riproduce in una fascia altitudinale compresa tra i 500 ed i 1.500 m; nelle regioni peninsulari e nelle isole è particolarmente frequente la nidificazione su falesie costiere, ma vengono utilizzate anche emergenze rocciose, non necessariamente di grandi dimensioni, in territori pianeggianti. Durante le attività di caccia frequenta territori aperti: praterie, lande, terreni coltivati, specchi d'acqua e coste marine, nonché i centri urbani.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.</p>
<i>Falco biarmicus</i>	x				<p>In Italia il Lanario nidifica su pareti rocciose non costiere, anche di modeste dimensioni e spesso con substrato di gesso o di materiale sabbioso e friabile. Il nido è posto sia in anfratti e cenge, sia in vecchi nidi di altri uccelli (Corvo imperiale, Poiana, ecc.). In rarissime occasioni sono state osservate nidificazioni su albero. I nidi non si trovano quasi mai al di sopra dei 1.000 m s.l.m. e preferibilmente tra i 50 ed i 700 m. Durante le attività di caccia frequenta territori collinari aperti, in particolare praterie xeriche ed ambienti steppici.</p>

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					<p>In Europa il Lanario è considerato una specie globalmente minacciata (SPEC 3: in pericolo). L'Italia ospita circa il 70% della popolazione europea e, pertanto, può giocare un ruolo chiave nella sua conservazione. I fattori che limitano la dinamica delle popolazioni italiane sono assai poco studiati; il ritmo di occupazione dei siti di nidificazione e, almeno in parte, il successo riproduttivo, potrebbero essere influenzati da fattori climatici e dalla competizione con altre specie con nicchia parzialmente sovrapposta (Pellegrino). Anche l'evoluzione dell'uso del suolo da parte dell'uomo, con la contrazione della pastorizia e dell'agricoltura estensiva ed il conseguente incremento delle superfici boscate, potrebbe influenzare in futuro lo stato di conservazione della specie.</p> <p>Nell'area vasta di progetto non è stata mai osservata durante le attività di monitoraggio.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.</p>
<i>Lullula arborea</i>		x			<p>Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Areale frammentato sulle Alpi. Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie, trend in diminuzione (Brichetti & Fracasso 2007).</p> <p>Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con basse densità.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un debole impatto negativo, in ragione delle caratteristiche ambientali dell'area di progetto relativamente idonee alla specie.</p>
<i>Anthus campestris</i>	x				<p>Specie valutata SPEC1 da Birdlife International, nell'area vasta appare comunque rara e legata a superfici erbacee naturali.</p> <p>In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.</p>
<i>Melanochorypha calandra</i>		x			<p>Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa e sebbene possa occupare con discreta abbondanza alcune zone a seminativi ed altre aree ai margini tra i frammenti di pseudosteppa e quelli a seminativi, gli ambienti a pseudosteppa sono quelli preferiti. Rara nell'area di progetto.</p>

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Alcedo atthis</i>		x			La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere (Boitani et al. 2002). Presente lungo la gran parte dei fiumi e dei torrenti della Regione Molise, nonché lungo il torrente Cigno. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Ardeola ralloides</i>	x				Nidifica in boschi igrofilo ripari o in prossimità di risaie, generalmente associata ad altre specie di ardeidi. L'area di progetto non presenta caratteristiche ambientali idonee alla specie. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	x				Specie migratrice nidificante estiva sulle coste in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. In Italia centro-meridionale presenti popolazioni parzialmente sedentarie (Brichetti & Fracasso 2004). L'area di progetto non presenta caratteristiche ambientali idonee alla specie. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Circaetus gallicus</i>		x			Grande rapace nidificante in foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi. Rara nell'area litoranea e basso collinare del Molise. L'area di progetto presenta una potenziale idoneità trofica per la specie. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Circus aeruginosus</i>		x			Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti (Brichetti & Fracasso 2003). L'attività trofica durante le migrazioni si svolge anche su seminativi. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Circus cyaneus</i>			x		Specie di albanelle rinvenibile durante l'attività migratoria e in inverno. Caccia in aree aperte con vegetazione medio-bassa, compresi i seminativi. Rara nell'area di progetto prediligendo le aree umide costiere. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto medio.
<i>Circus pygargus</i>			x		Specie di albanella rinvenibile durante l'attività migratoria e in inverno. Caccia in aree aperte con vegetazione medio-bassa, compresi i seminativi. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto medio.
<i>Coracias garrulus</i>		x			Specie legata ad ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare (Brichetti & Faracasso 2007), frequenta colture di cereali o praterie steppose al di sotto dei 300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002). L'area di progetto presenta una media idoneità ambientale alla nidificazione della specie. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Himantopus himantopus</i>	x				Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Ixobrychus minutus</i>	x				Nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente. Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con abbondante vegetazione acquatica ed in particolare canneti a Phragmites. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Lanius collurio</i>		x			Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Presente nell'area vasta con diverse coppie nidificanti. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Lanius senator</i>		x			Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Presente nell'area vasta con diverse coppie nidificanti. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto debole.
<i>Larus melanocephalus</i>	x				Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri. Presente soprattutto lungo la costa ed in mare aperto. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Pandion haliaetus</i>	x				il Falco pescatore si insedia soprattutto in ampie zone umide d'acqua dolce o salmastra, caratterizzate da elevate densità del popolamento ittico e spesso dalla presenza di alberi, pali ed altri potenziali posatoi. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Pernis apivorus</i>	x				Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	x				Nidifica in zone umide, sia costiere che dell'interno. Frequenta aree con acque aperte sia naturali che artificiali. In Fase cantiere si stima che l'aumento dell'antropizzazione e l'incremento del disturbo e del rumore possano determinare un impatto nullo.

Per quanto attiene la Classe dei Chiroteri, durante la fase di cantiere, si considerano le variazioni indotte dalla presenza del cantiere, tra cui la realizzazione di strade, i movimenti di terra associati ai lavori di fondazione per le cabine elettriche. In questa fase sia nel periodo estivo, che in quello migratorio, è stata valutata bassa l'entità degli impatti, poiché si presume che non vengano intaccati habitat trofici e di rifugio importanti per le specie.

Tabella B: Matrice degli impatti per la Classe dei Chiroteri.

TIPOLOGIA DI IMPATTO	ENTITA' DELL'IMPATTO	
	PERIODO ESTIVO	MIGRAZIONI
Disturbo o perdita degli habitat di foraggiamento durante la costruzione di accessi stradali, fondazioni, ecc.	Bassa	Bassa
Perdita dei siti di rifugio per la costruzione di accessi stradali, fondazioni, ecc.	Bassa	Bassa

Il rischio di uccisione di avifauna e chiroteri a causa del traffico veicolare generato dai mezzi di trasporto del materiale è da ritenersi estremamente basso in ragione del fatto che il trasporto di tali strutture avverrà con metodiche tradizionali, a bassissime velocità e utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento.

7.3.2 Fase di esercizio

i) Perdita e/o frammentazione di habitat di specie

Alla fine delle operazioni di cantiere l'unico habitat che si presenterà in qualche modo modificato sarà quello agricolo a seminativo su cui direttamente insiste l'impianto agrovoltaiico e le opere connesse. A questo habitat, comunque ampiamente rappresentato nell'area vasta di riferimento, si sostituirà l'habitat prativo, più mesofilo, che si ricreerà all'interno dell'impianto agrovoltaiico (comprese le aree sottostanti ai pannelli) e nelle pertinenze all'impianto.

Quali misure di mitigazione e ripristino, all'interno di quelle aree non assoggettate all'impianto agrovoltaiico, si realizzeranno delle zone, distribuite a macchia di leopardo, di colture a perdere utilizzando essenze cerealicole-foraggiere identiche a quelle che vengono attualmente utilizzate nell'area di impianto, come grano duro (*Triticum durum Desf.*), grano tenero (*Triticum aestivum L.*), orzo (*Hordeum vulgare L.*), avena (*Avena sativa L.*), favino (*Vicia faba minor L.*), veccia (*Vicia sativa L.*) ecc. La presenza di queste colture a perdere permetterà alla fauna, sia migratoria che stanziale presente nell'intero arco dell'anno, di reperire maggiori risorse trofiche e ricovero ed un nuovo ambiente per la nidificazione, soprattutto per le specie legate maggiormente al suolo. La restante area non assoggettata né all'impianto agrovoltaiico né alle opere di mitigazione ambientale sopra menzionate sarà coltivata a seminativo utilizzando le medesime specie di cereali autunno-vernini e foraggiere. La conduzione di quest'area verrà effettuata seguendo i canoni dell'agricoltura biologica, pertanto non verranno utilizzate sementi conciate, non saranno utilizzati prodotti chimici per il diserbo e la lotta ai parassiti. Infine, le eventuali operazioni di sfalcio saranno effettuate utilizzando le barre di involo al fine di non recare danni all'avifauna.

Verranno ricreati cumuli di sassi e sarà favorita la formazione di accumuli temporanei di acqua nelle aree di impluvio già soggette ad allagamenti. I cumuli di sassi rappresentano ottimi ambienti di rifugio e termoregolazione per i rettili e numerose specie di invertebrati terricoli, mentre le pozze favoriscono la presenza di specie di anfibi ed in primis di *Bufo lineatus*.

Nel complesso delle trasformazioni indotte e delle mitigazioni proposte l'habitat di specie predominante varierà passando dalle specie strettamente legate alle vaste formazioni aperte a seminativo a quelle più legate ai prati mesofili a maggiore diversità floristica. Il venir meno dei trattamenti anticrittogamici tra l'altro favorirà la presenza di maggiori popolazioni di insetti ed invertebrati alla base della rete trofica locale.

In Tabella C si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti nell'area di progetto.

Tabella C: Matrice degli impatti. Fase esercizio - Perdita e/o frammentazione di habitat di specie

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo lineatus</i>		x			Tra gli anfibi è la specie meno legata alla presenza di raccolte d'acqua permanenti, che utilizza sono nella fase riproduttiva. Tra i più diffusi alla scala regionale e locale che si rinviene anche nelle aree urbane. In Fase di esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Bufo bufo</i>		x			Rispetto al <i>B. lineatus</i> è decisamente più legato alla presenza di acque perenni. Presente alla scala di progetto. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Pelophylax lessonae/esculenta</i>	x				Tra gli anfibi sono le specie più adattabili riuscendo a sopravvivere anche in condizioni di forte inquinamento delle acque. Strettamente legate alla presenza di acque perenni. È la comune rana dei fossi. In Fase esercizio la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Emys orbicularis</i>	x				Specie molto localizzata e in forte decremento nelle aree umide dell'interno. Assente nell'area di progetto. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Milvus migrans</i>		x			Specie eclettica e opportunistica capace di sfruttare concentrazioni di cibo imprevedibilmente distribuite nello spazio e nel tempo. Occupa una vasta gamma di ambienti, ma tende a preferire zone di pianura, collina e media montagna nei pressi immediati di zone umide, piscicoltura o discariche a cielo aperto. Le popolazioni lontane da zone umide e discariche presentano densità molto basse e sono in genere localizzate in ambienti aperti, aridi, steppici o ad agricoltura estensiva. Nidificante dal livello del mare fino a 1.200 m di quota, ma preferibilmente entro i 600 m. Presenta un sistema territoriale assai plastico e può nidificare come coppie solitarie ben distanziate tra loro o in colonie lasse che possono superare le 20 coppie. I nidi sono in genere collocati su alberi, ma in ambito alpino e in Sicilia sono spesso su pareti rocciose. In Europa la specie è classificata in largo declino (SPEC 3: vulnerabile), principalmente a causa di

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					importanti cali di popolazione nei paesi dell'Europa orientale. In Italia le maggiori popolazioni dei distretti prealpini presentano un successo riproduttivo molto basso, probabilmente dovuto all'effetto concomitante della bassa disponibilità di pesci, del cattivo stato di salute delle acque di alcuni grandi laghi, e della predazione ad opera del Gufo reale. La chiusura di molte discariche a cielo aperto e i cambiamenti delle pratiche agricole e di uso del suolo sono ulteriori fattori di minaccia. Nell'area vasta di progetto è risultata nidificante, mentre risulta assente come nidificante nell'area di progetto. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Milvus milvus</i>		x			Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare (Brichetti & Fracasso 2003). Nell'area vasta di progetto è risultata nidificante, mentre risulta assente come nidificante nell'area di progetto. In Fase esercizio si stima che l'aumento dell'antropizzazione e la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Falco peregrinus</i>	x				In Italia la quasi totalità delle coppie nidifica su pareti rocciose e falesie. Di recente sono stati verificati casi di nidificazione su edifici in grandi centri urbani (Milano, Bologna) e sono state ipotizzate, ma non provate, nidificazioni in nidi di Corvidi o di altri rapaci posti su piloni di elettrodotti o su alberi. Sulle Alpi si riproduce in una fascia altitudinale compresa tra i 500 ed i 1.500 m; nelle regioni peninsulari e nelle isole è particolarmente frequente la nidificazione su falesie costiere, ma vengono utilizzate anche emergenze rocciose, non necessariamente di grandi dimensioni, in territori pianeggianti. Durante le attività di caccia frequenta territori aperti: praterie, lande, terreni coltivati, specchi d'acqua e coste marine, nonché i centri urbani. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Falco biarmicus</i>		x			In Italia il Lanario nidifica su pareti rocciose non costiere, anche di modeste dimensioni e spesso con substrato di gesso o di materiale sabbioso e friabile. Il nido è posto sia in anfratti e cenge, sia in vecchi nidi di altri uccelli (Corvo imperiale, Poiana, ecc.). In rarissime occasioni sono state osservate nidificazioni su albero. I

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					<p>nidi non si trovano quasi mai al di sopra dei 1.000 m s.l.m. e preferibilmente tra i 50 ed i 700 m. Durante le attività di caccia frequenta territori collinari aperti, in particolare praterie xeriche ed ambienti steppici.</p> <p>In Europa il Lanario è considerato una specie globalmente minacciata (SPEC 3: in pericolo). L'Italia ospita circa il 70% della popolazione europea e, pertanto, può giocare un ruolo chiave nella sua conservazione. I fattori che limitano la dinamica delle popolazioni italiane sono assai poco studiati; il ritmo di occupazione dei siti di nidificazione e, almeno in parte, il successo riproduttivo, potrebbero essere influenzati da fattori climatici e dalla competizione con altre specie con nicchia parzialmente sovrapposta (Pellegrino). Anche l'evoluzione dell'uso del suolo da parte dell'uomo, con la contrazione della pastorizia e dell'agricoltura estensiva ed il conseguente incremento delle superfici boscate, potrebbe influenzare in futuro lo stato di conservazione della specie.</p> <p>Nell'area vasta di progetto non è stata mai osservata durante le attività di monitoraggio.</p> <p>In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.</p>
<i>Lullula arborea</i>		x			<p>Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Areale frammentato sulle Alpi. Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie, trend in diminuzione (Brichetti & Fracasso 2007).</p> <p>Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con basse densità.</p> <p>In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.</p>
<i>Anthus campestris</i>		x			<p>Specie valutata SPEC1 da Birdlife International, nell'area vasta appare comunque rara e legata a superfici erbacee naturali.</p> <p>In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.</p>
<i>Melanochorypha calandra</i>		x			<p>Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa e sebbene possa occupare con discreta abbondanza alcune zone a seminativi ed altre aree ai margini tra i frammenti di pseudosteppa e quelli a seminativi, gli ambienti a</p>

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
					pseudosteppa sono quelli preferiti. Rara nell'area di progetto. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Alcedo atthis</i>		x			La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere (Boitani et al. 2002). Presente lungo la gran parte dei fiumi e dei torrenti della Regione Molise, nonché lungo il torrente Cigno. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Ardeola ralloides</i>	x				Nidifica in boschi igrofilo ripari o in prossimità di risaie, generalmente associata ad altre specie di ardeidi. L'area di progetto non presenta caratteristiche ambientali idonee alla specie. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	x				Specie migratrice nidificante estiva sulle coste in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. In Italia centro-meridionale presenti popolazioni parzialmente sedentarie (Brichetti & Fracasso 2004). L'area di progetto non presenta caratteristiche ambientali idonee alla specie. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Circaetus gallicus</i>		x			Grande rapace nidificante in foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi. Rara nell'area litoranea e basso collinare del Molise. L'area di progetto presenta una potenziale idoneità trofica per la specie. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Circus aeruginosus</i>		x			Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti (Brichetti & Fracasso 2003). L'attività trofica durante le migrazioni si svolge anche su seminativi. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Circus cyaneus</i>		x			Specie di albanella rinvenibile durante l'attività migratoria e in inverno. Caccia in aree aperte con vegetazione medio-bassa, compresi i seminativi. Rara nell'area di progetto prediligendo le aree umide costiere. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Circus pygargus</i>			x		Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m., Bricchetti & Fracasso 2003). L'area di progetto presenta una media idoneità ambientale alla nidificazione della specie. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto medio.
<i>Coracias garrulus</i>		x			Specie legata ad ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare (Bricchetti & Fracasso 2007), frequenta colture di cereali o praterie steppe al di sotto dei 300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002). L'area di progetto presenta un'elevata idoneità ambientale alla nidificazione della specie. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Himantopus himantopus</i>	x				Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Ixobrychus minutus</i>	x				Nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente. Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con abbondante vegetazione acquatica ed in particolare canneti a Phragmites. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Lanius collurio</i>		x			Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Presente nell'area di progetto con diverse coppie nidificanti. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.
<i>Lanius senator</i>		x			Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Presente nell'area di progetto con diverse coppie nidificanti. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto debole.

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Larus melanocephalus</i>	x				Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri. Presente soprattutto lungo la costa ed in mare aperto. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Pandion haliaetus</i>	x				il Falco pescatore si insedia soprattutto in ampie zone umide d'acqua dolce o salmastra, caratterizzate da elevate densità del popolamento ittico e spesso dalla presenza di alberi, pali ed altri potenziali posatoi. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Pernis apivorus</i>	x				Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Bricchetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	x				Nidifica in zone umide, sia costiere che dell'interno. Frequenta aree con acque aperte sia naturali che artificiali. In Fase esercizio si stima che la perdita e/o frammentazione di habitat di specie possano determinare un impatto nullo.

Tabella D: Matrice degli impatti in fase di esercizio per la Classe dei Chirotteri.

TIPOLOGIA DI IMPATTO	ENTITA' DELL'IMPATTO	
FASE DI ESERCIZIO		
Disturbo o perdita di habitat di foraggiamento.	Media	Media
Disturbo o interruzione dei percorsi di spostamento locali.	Media	Media

7.3.3 Fase di dismissione

Valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

8 CONCLUSIONI

Dallo Studio di Incidenza Ambientale effettuato emerge che:

L'area di intervento ha un'estensione di 63,46 ettari; circa 51,27 ettari saranno recintati; la superficie captante dei moduli fotovoltaico invece risulta essere pari a circa 21,75 Ha.

L'area di progetto dell'impianto agrovoltaiico proposto intercetta la ZSC IT7222254 Torrente Cigno e la ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno, con il solo cavidotto MT interrato di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN), mentre l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico è esterna a siti Natura 2000 e a qualsiasi altro vincolo di carattere ambientale.

L'area di progetto si caratterizza per la presenza di superfici leggermente collinari su suolo agrario interessati da estesi seminativi prevalentemente a cereali e in parte da uliveti. Le specie vegetali rilevate in tutte le tipologie di vegetazione sono risultate di scarso valore naturalistico, e comunque non citate nelle Liste Rosse per la Regione Molise. Gran parte delle specie erbacee sono risultate a ciclo vitale breve, quindi terofite, seguite dalle emicriptofite, che ben si adattano ai cicli brevi delle colture (i seminativi) inquadrandosi nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950, foriera di specie spesso nitrofile o sub-nitrofile in cui non sono state osservate entità di rilievo dal punto di vista prettamente conservazionistico.

Il progetto non comporta l'eliminazione né la sottrazione di Habitat di interesse comunitario né di Habitat prioritari di cui alla Direttiva 93/43/CEE. L'Habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" è presente unicamente lungo il corso del torrente Cigno e non verrà intercettato direttamente dalle opere trovandosi il cavidotto sempre su sede stradale e attraversando la sezione del torrente Cigno con trivellazione orizzontale controllata (TOC) senza interessare vegetazione di pregio in superficie.

Per quanto attiene alla componente fauna in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione non sono emersi impatti diretti significativi negativi sulla fauna caratterizzante i siti ZSC IT7222254 Torrente Cigno mentre in relazione alla ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno alcune specie di Uccelli tipiche legate alle pseudosteppe cerealicole presentano un livello di impatto non trascurabile. Infine, per alcuni gruppi faunistici quali anfibi, rettili e chiroteri le mitigazioni proposte possono determinare impatti positivi in relazione alla creazione di piccole aree umide, rocciate e cumuli di sassi, sviluppo di coltivazioni biologiche e prati dove sarà maggiore la diversità in specie di insetti.

L'analisi dei potenziali impatti sulle specie di avifauna della ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno ha evidenziato impatti nulli sulla gran parte delle specie tipiche delle aree umide (che rappresentano la gran parte delle specie di uccelli per cui il sito è stato istituito) mentre alcune delle specie legate alle aree aperte e agli ambienti di transizione hanno evidenziato livelli di impatto di entità debole/media. L'impatto è sempre da ritenersi indiretto in quanto le opere in progetto non modificano in alcun modo i siti Natura 2000.

Pertanto si ritiene che il progetto non produca effetti negativi, sia permanenti che temporanei, sugli Habitat e sulle specie di flora e di fauna di interesse comunitario in Direttiva 92/43/CEE del sito Natura 2000 ZSC IT7222254 Torrente Cigno, nonché sulle specie di Uccelli in Direttiva 2009/147/CE in relazione al sito ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno.

9 BIBLIOGRAFIA

- BLASI C. 1998. Clima e fitoclima. In: Pignatti (ed.), *Boschi d'Italia*. Edagricole, Bologna, Italy.
- BLASI C. 2001. Global change and high-mountain vegetation in central Italy. In: Libro de resúmenes of XVIII Jornadas de fitosociología "Condiciones extremas y vegetación, cambio climático y desertificación", León (Spain), 19-22 september 2001, p. 10-12. University of León, Dep. Plant Biology, Spain.
- BLASI C., FORTINI P., PAURA B., PRESTI G., STANISCI A., 2006 - Carta delle Serie di Vegetazione del Molise in scala 1: 250.000. Note illustrative. Dipartimento di Biologia Vegetale Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente, Università del Molise, Dipartimento di Scienze Animali, Vegetali e dell'Ambiente, Università del Molise
- FANELLI G., LUCCHESI F., 1994 - La vegetazione su suoli ad erosione accelerata nel Molise. *Giorn. Bot. Ital.*, 128 (1): 473.
- FANELLI G., LUCCHESI F., PAURA B. 2001 - Le praterie a *Stipa austroitalica* di due settori adriatici meridionali (Molise e Gargano). *Fitosociologia* 38 (2): 25-36.
- FERRO G., LUCCHESI F., SCAMMACCA B., 1993 - Relazioni tra clima e vegetazione segetale nel Molise ed altri esempi dell'area eurimediterranea. XIII Jornadas de Fitossociologia, Lisboa: 160-161.
- GIACOMINI V. & FENAROLI L., 1958 - La flora. Collana Conosci l'Italia-Touring Club Italiano.
- LUCCHESI F., 1995 - Elenco preliminare della flora spontanea del Molise. *Ann. Bot.* 53 suppl. 12.
- PAURA B., ABBATE G., 1993 - I Querceti a caducifoglie del Molise: primo contributo alla sintassonomia e corologia. *Ann. Bot. (Roma)*, 51 (10): 325-340.
- PEDROTTI F., 1970 - Un relitto di bosco planiziale a *Quercus robur* e *Fraxinus angustifolia* lungo il fiume Sinello in Abruzzo. *Camerino, Tip. Savini-Mercuri*: 23
- AA. VV., 1983. Carta delle vocazioni faunistiche. Regione Molise, Assessorato Caccia. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Ozzano Emilia.
- Amori G., Cristaldi M. E Contoli L., 1984 - Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia*, 11 (1-3): 217-269.
- Anderson R., Morrison M., Sinclair D., Strickland D., 1999 - Studying wind energy/bird interactions: a guidance document. Prepared for the Avian Subcommittee and National Wind Coordinating Committee. 86 pp.
- Angelici F. M., 1996 - I Mammiferi del territorio italiano: analisi del popolamento e considerazioni generali. Rapporto WWF Italia.
- Battista G., Carafa M., Colonna., Dardes G. e De Lisio L. 1996. Check List dei rapaci diurni del Molise. *U.D.I.*, 21 17-20.
- Battista G., Carafa M., Colonna., Dardes G. e De Lisio L. 1998. Check List degli uccelli del Molise con note sullo status e sulla distribuzione. *Riv. Ital. Orn.*, 68 11-26.

- Boitani L., Falucci A., Maiorano L. e Montemaggiore A. 2002. Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle Aree Protette nella conservazione dei vertebrati. Dip. B.A.U., Università di Roma "La Sapienza", Dir. Conservazione della Natura - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto di Ecologia Applicata. Roma.
- Boitani L., Lovari S. e Vignataglianti A. 2003 - Fauna d'Italia. Mammalia III. Vol. XXXVIII. Edizioni Calderini Il Sole 24 ORE Edagricole.
- Brichetti P. e Fracasso G. – 2003. Ornitologia italiana, Vol. 1 – Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. – 2004. Ornitologia italiana, Vol. 2 – Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. – 2006. Ornitologia italiana, Vol. 3 – Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. – 2007. Ornitologia italiana, Vol. 4 – Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Bulgarini, F., Calvario, E., Fraticelli, F., Petretti, F., Sarrocco, S., 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. Roma: WWF Italia.
- Cortone P., A. Minganti, M. Pellegrini, F. Riga, Sigismondi A., A. Zocchi – 1994. Populations trends of red kite *Milvus milvus* in Italy. In Meyburg B.U. and Chancellor R.D. (eds). Raptor Conservation Today, Pica Press 29-32.
- IUCN, 1996 - 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. (Baillie & Groombridge, 1996).
- Marangoni C., Sarrocco S. e Sorace A. 1999. L'avifauna della costa molisana durante il periodo riproduttivo e invernale. Riv. Ital. Orn., 69 (1) 75-87.