



COMMITTENTE:

**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968  
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

COLLABORAZIONE TECNICA:

**PCR ENERGY S.R.L.**Via Nazionale -Fraz. Zuppino, 84029-Sicignano degli Alburni (SA)  
P.IVA/C.F. 05857410657  
PEC: pcenergy srl@pec.it

TITOLO DEL PROGETTO:

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA DENOMINATO "OLIVOLA" DELLA POTENZA DI 77.994,84 kWp, LOCALIZZATO IN AREA IDONEA, OVVERO, IN PARTE IN AREA A DESTINAZIONE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE, E COMMERCIALE AI SENSI DELL'ARTICOLO 22-BIS DEL D.LGS. 199/2021 E, IN PARTE, IN AREE AGRICOLE IDONEE POSTE A DISTANZA INFERIORE A 500 METRI DALLE STESSE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 20 DEL D.LGS. 199/2021, COMPRESIVO DELLE RELATIVE OPERE ELETTRICHE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI, DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN) IN CONTRADA "OLIVOLA"**

DOCUMENTO:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° DOCUMENTO:

**PVOLIV-S22.01-00**

ID PROGETTO	PVOLIV	DISCIPLINA	PD	TIPOLOGIA	R	FORMATO	A4
-------------	--------	------------	----	-----------	---	---------	----

ELABORATO:

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

FOGLIO	---	SCALA	---	NOME FILE	PVOLIV-S22.01-00.PDF
--------	-----	-------	-----	-----------	----------------------

PROGETTAZIONE:

**GaiaTech S.r.l.**Via Beato F. Marino, snc-Z.I.  
87040 Zumpano (CS)  
www.gaiatech.it  
P.IVA 03497340780  
REA CS/239194

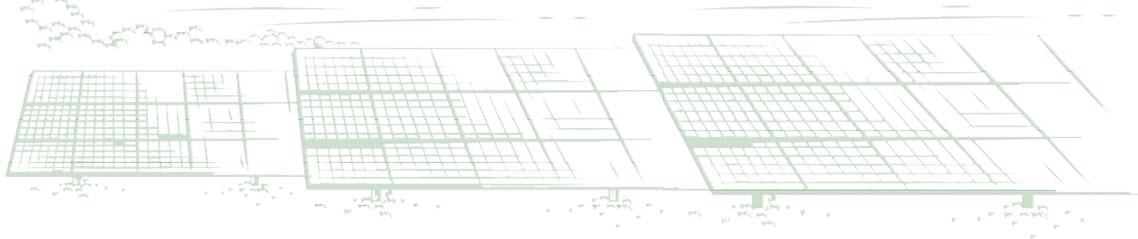
DIRETTORE TECNICO:

**Ing. Dario DOCIMO**

GRUPPO TECNICO:

Ing. Giovanni GRECO  
Ing. Eugenio GRECO  
Ing. Gaetano DE ROSE  
Ing. Biagio RICCIO  
Ing. Ida FILICE  
Ing. Andrea AULICINO  
Ing. Alfonso CAROTENUTO  
Dott. Geol. Luigi DE PREZII  
Dott. ssa Mirian PALACIOS

SPECIALISTI:

**Ing. Dario DOCIMO**

REV.	DATA REVISIONE	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	28/09/2023	Prima Emissione			

## PREMESSA

Il presente Studio è redatto allo scopo di espletare la Valutazione di Incidenza dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica che si prevede di realizzare nei territori comunali di Benevento (BN); in particolare:

- Un progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica denominato "Olivola" della potenza di 77.994,84 kWp, localizzato in area idonea, ovvero, in parte in area a destinazione industriale, artigianale, e commerciale ai sensi dell'articolo 22-bis del D.lgs. 199/2021 e, in parte, in aree agricole idonee poste a distanza inferiore a 500 metri dalle stesse, ai sensi dell'articolo 20 del D.lgs. 199/2021, comprensivo delle relative opere elettriche connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nel Comune di Benevento (BN) in contrada "Olivola". L'iniziativa è intrapresa dalla società RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L. società tra i principali attori nel mercato delle energie rinnovabili in Italia.

Il progetto mira a creare un impianto di produzione di energia elettrica "pulita" o più comunemente detta "rinnovabile" con il minimo impatto sull'ambiente circostante. L'uso indiscriminato di fonti non rinnovabili ha avuto impatti ambientali, paesaggistici e sulla salute umana che non possono continuare ad essere trascurati.

L'implementazione di fonti energetiche alternative, che non dipendono dai combustibili fossili, è un passo cruciale per far fronte all'impellente necessità di ridurre le emissioni di gas serra climalteranti.

Tali interventi risultano in vicinanza al sistema della Rete ecologica Regionale ed anche al Sito ZSC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", e pertanto, pur sviluppandosi all'esterno, non è possibile escludere a priori l'insorgenza di effetti diretti o indiretti sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Dal momento che gli interventi in progetto non sono direttamente connessi al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel Sito Natura 2000 sopra indicato, le opere in progetto devono quindi essere

sottoposte a Valutazione di Incidenza nel rispetto degli indirizzi contenuti nell'Allegato G del DPR 12/03/2003 n° 120.

Il presente documento, conformemente a quanto indicato nelle LINEE GUIDA E CRITERI DI INDIRIZZO PER L'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN REGIONE CAMPANIA, approvate da ultimo con D.G.R. n. 280 del 30/06/2021, si compone dei seguenti elementi fondamentali:

- I. Normativa di riferimento.
- II. Inquadramento degli interventi progetto, in modo particolare rispetto ai Siti della Rete Natura 2000 e agli elementi della Rete ecologica Regionale.
- III. Descrizione sintetica degli interventi in progetto.
- IV. Scheda descrittiva generale del Sito/Siti interferito, riportante le informazioni aggiornate disponibili sul sito ufficiale della Rete Natura 2000.
- V. Scheda descrittiva dell'area di intervento, che contiene una descrizione di maggiore dettaglio limitata all'area di interesse (ovvero una descrizione dell'area di stretta pertinenza dell'intervento e delle zone immediatamente adiacenti), effettuata attingendo da fonti bibliografiche specifiche e mediante sopralluoghi mirati svolti in situ.
- VI. Analisi dell'incidenza, che sulla base delle caratteristiche generali del progetto, dei siti protetti nonché dell'area di intervento, identifica gli elementi di maggiore criticità e le tipologie di impatto attese, valutandone l'entità ed individuando le variabili ambientali maggiormente impattate; in questa fase vengono anche definite le misure di mitigazione ritenute necessarie; le considerazioni svolte permettono di esprimere un giudizio sull'accettabilità o meno degli impatti indotti dall'intervento in progetto.
- VII. Descrizione delle alternative progettuali.

# INDICE

1.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	8
1.1.	NORMATIVA COMUNITARIA.....	8
1.2.	NORMATIVA NAZIONALE .....	8
1.3.	NORMATIVA REGIONALE .....	9
2.	METODOLOGIA ADOTTATA .....	11
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	16
3.1.	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	17
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	20
4.1.	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO ALLA RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	22
4.2.	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AI SITI DELLA RETE NATURA 2000 .....	31
4.3.	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AD ALTRE AREE PROTETTE .....	34
4.3.1.	Important Bird Areas (IBA) .....	34
4.3.2.	Zone Umide Ramsar .....	35
5.	INCIDENZA DIRETTA E INDIRETTA.....	37
5.1.	ANALISI DI AREA VASTA .....	37
5.1.1.	Vegetazione area vasta .....	37
5.1.2.	Fauna area vasta .....	38
5.1.3.	Aree importanti per la migrazione e la sosta degli uccelli.....	40
5.2.	ANALISI SITO NATURA 2000 SIC IT8010027 .....	45
5.3.	ANALISI SITO NATURA 2000 ZSC IT8020007 .....	52
5.4.	ANALISI SITO DI INTERVENTO .....	57
5.4.1.	Habitat e vegetazione .....	57
5.4.2.	Fauna.....	66
6.	VALUTAZIONE ECOLOGICA – AMBIENTALE DEL SITO DI PROGETTO .....	75
6.1.	VALORE ECOLOGICO .....	75
6.2.	SENSIBILITÀ ECOLOGICA .....	76
6.3.	PRESSIONE ANTROPICA .....	78
6.4.	FRAGILITÀ AMBIENTALE .....	79
7.	INCIDENZA AMBIENTALE .....	81
7.1.	EFFETTO CUMULO .....	82
7.2.	EFFETTO LAGO .....	83
7.3.	IMPATTI SULLA VEGETAZIONE, FLORA E HABITAT .....	85
7.3.1.	Fase di cantiere .....	85
7.3.2.	Fase di esercizio.....	86

7.3.3.	Fase di dismissione .....	86
7.4.	IMPATTI SULLA FAUNA.....	87
7.4.1.	Fase di cantiere .....	88
7.4.2.	Fase di Esercizio .....	89
7.4.3.	Fase di dismissione .....	90
8.	MISURE DI MITIGAZIONE.....	91
9.	VALUTAZIONE SINTETICA D'INCIDENZA.....	95
9.1.	TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI MITIGATI .....	96
10.	CONCLUSIONI .....	98
11.	BIBLIOGRAFIA .....	100

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Siti Natura interessati .....	15
Tabella 2: Suddivisione in campi e sottocampi .....	16
Tabella 3: Configurazione Sezioni .....	18
Tabella 4: Individuazione dei fogli catastali interessati. ....	20
Tabella 5: Ubicazione delle aree di impianto e sottostazione.....	21
Tabella 6: Distanze minime (in ordine di grandezza entro un raggio di 10 km) tra l'area di impianto e le aree protette.....	23
Tabella 7: Distanze minime (in ordine di grandezza entro un raggio di 10 km) tra l'area di impianto e i Siti Natura 2000. ....	33
Tabella 8: IBA prossime all'area di intervento e relativa distanza.....	35
Tabella 9: Siti RAMSAR prossime all'area di Intervento e relativa distanza.....	36
Tabella 10: Principali dati del Sito Natura IT8010027 .....	46
Tabella 11: Caratteristiche del Sito.....	47
Tabella 12: Habitat .....	48
Tabella 13: Habitat di interesse comunitario .....	49
Tabella 14: Uccelli migratori.....	50
Tabella 15: Mammiferi.....	51
Tabella 16: Anfibi e rettili .....	51
Tabella 17: Altre specie .....	52
Tabella 18: Dati principali del Sito .....	52
Tabella 19: Caratteristiche del Sito.....	53
Tabella 20: Habitat presenti .....	53
Tabella 21: Habitat presenti .....	55
Tabella 22: Uccelli migratori di Sito .....	57
Tabella 23: Mammiferi di Sito.....	57
Tabella 24: Fauna di sito.....	72
Tabella 25: Matrice degli impatti .....	97

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).....	13
Figura 2: Layout dell'impianto fotovoltaico "Olivola". Individuazione dei campi A, B, C, D, E, F e G...	17
Figura 3: Localizzazione impianti in progetto rispetto ad Aree Protette. ....	24
Figura 4: Localizzazione impianti in progetto rispetto alla Rete Ecologica Provinciale. ....	25
Figura 5: Valutazione ambientale strategica comune di Benevento (2009).....	27
Figura 6: Fascia di mitigazione vegetale arborea-arbustiva.....	29
Figura 7: Macchia di vegetazione arborea-arbustiva.....	29
Figura 8: Sistemazione finale a verde.....	30
Figura 9: Esempio di ricollocazione degli impianti arborei.....	31
Figura 10: Siti Natura 2000 in regione Campania.....	32
Figura 11: Localizzazione impianti in progetto rispetto ai Siti Natura 2000. ....	33
Figura 12: Aree a maggiore presenza di specie importanti di uccelli nidificanti (Fonte PFV Reg. Campania).....	41
Figura 13: Principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania (Fonte PFV Reg. Campania)	43
Figura 14: Aree più importanti per la sosta degli uccelli migratori.....	44
Figura 15: Aree in cui sono presenti habitat importanti.....	45
Figura 16: Sito Natura IT8010027.....	46
Figura 17: Sito Natura IT8020007.....	53
Figura 18: Carta dell'uso del Suolo.....	58
Figura 19: Carta degli Habitat.....	59
Figura 20: Sottocampo A1.....	61
Figura 21: Sottocampo A2.....	61
Figura 22: Sottocampo A3.....	62
Figura 23: Sottocampo B.....	62
Figura 24: Sottocampo C1.....	63
Figura 25: Sottocampo C2.....	63
Figura 26: Sottocampo C3-C4.....	64
Figura 27: Sottocampo D.....	64
Figura 28: Sottocampo E.....	65

Figura 29: Sottocampo F1-F2 .....	65
Figura 30: Sottocampo F3 .....	66
Figura 31: Sottocampo G1-G2 .....	66
Figura 32: Carta del Valore Ecologico.....	76
Figura 33: Carta del Sensibilità Ecologica .....	77
Figura 34: Carta Pressione Antropica .....	79
Figura 35: Carta Fragilità Ambientale .....	80
Figura 36: Area indagata per effetto cumulo – Google Earth .....	82

## 1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 1.1. NORMATIVA COMUNITARIA

- Convenzione Internazionale sulla diversità biologica, adottata il 22 maggio 1992;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997. Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Comunicazione della Commissione Europea COM (2006) 216 del 22 maggio 2006: Piano d'Azione dell'Unione Europea sulla biodiversità: "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano";
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009. Direttiva del Parlamento Europeo e Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Libro bianco n. COM (2009)147/4 del 1 aprile 2009. Adapting to climate change: towards a European framework for action.

### 1.2. NORMATIVA NAZIONALE

- Legge 14 febbraio 1994, n. 124: Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992;
- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- D.M. 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- D.P.R. n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- D.P.R. 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 semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 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).

### 1.3. NORMATIVA REGIONALE

- Delibera di Giunta Regionale n. 167 del 31 marzo 2015 Approvazione delle "Linee Guida e dei Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del Regolamento Regionale n. 1/2010 e della D.G.R. n. 62 del 23/02/2015.
- Decreto Dirigenziale n. 134 del 17/07/2015 - Attuazione della Legge Regionale n. 16/2014 - art.1 commi 4 e 5 e D.G.R. n.62/2015 - Delega ai comuni in materia di Valutazione d'Incidenza.
- D.G.R. n. 680 del 07/11/2017 - Recepimento delle disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale di cui al D.lgs 104/2017 e prime misure organizzative.
- Autorizzazione Unica ex art. 12 del D.lgs 387/2003 - Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili di competenza delle Province - Circolare in merito all'applicazione della VIA e della VI.

- D.G.R. n. 814 del 04/12/2018 – Approvazione "Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania" che sostituiscono integralmente quelle approvate con DGR 167/2015 e tengono conto sia delle disposizioni del Regolamento regionale n. 1/2010 che delle disposizioni della DGR 62 del 23/02/2015 nonché del nuovo "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" aggiornato alle disposizioni di cui all'art. 4 della L.R. 26/2018.
- Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza In Regione Campania, approvate con D.G.R. n. 280 del 30/06/2021.

## 2. METODOLOGIA ADOTTATA

La Valutazione di Incidenza Ambientale è finalizzata ad individuare e valutare i principali impatti (incidenze significative) che qualsiasi piano/progetto/intervento può avere su un Sito facente parte della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del Sito stesso.

Essa è effettuata facendo riferimento agli strumenti interpretativi e applicativi della norma quali la "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE", la "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE" della Commissione Europea DG Ambiente" e il "Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE)".

Altro documento di riferimento sono le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (MincA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT", adottate in data 28.11.2019 ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

- Livello I: screening. È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- Livello II: valutazione appropriata. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della

funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

- Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Nella Figura seguente è riportato lo schema riassuntivo della procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale.

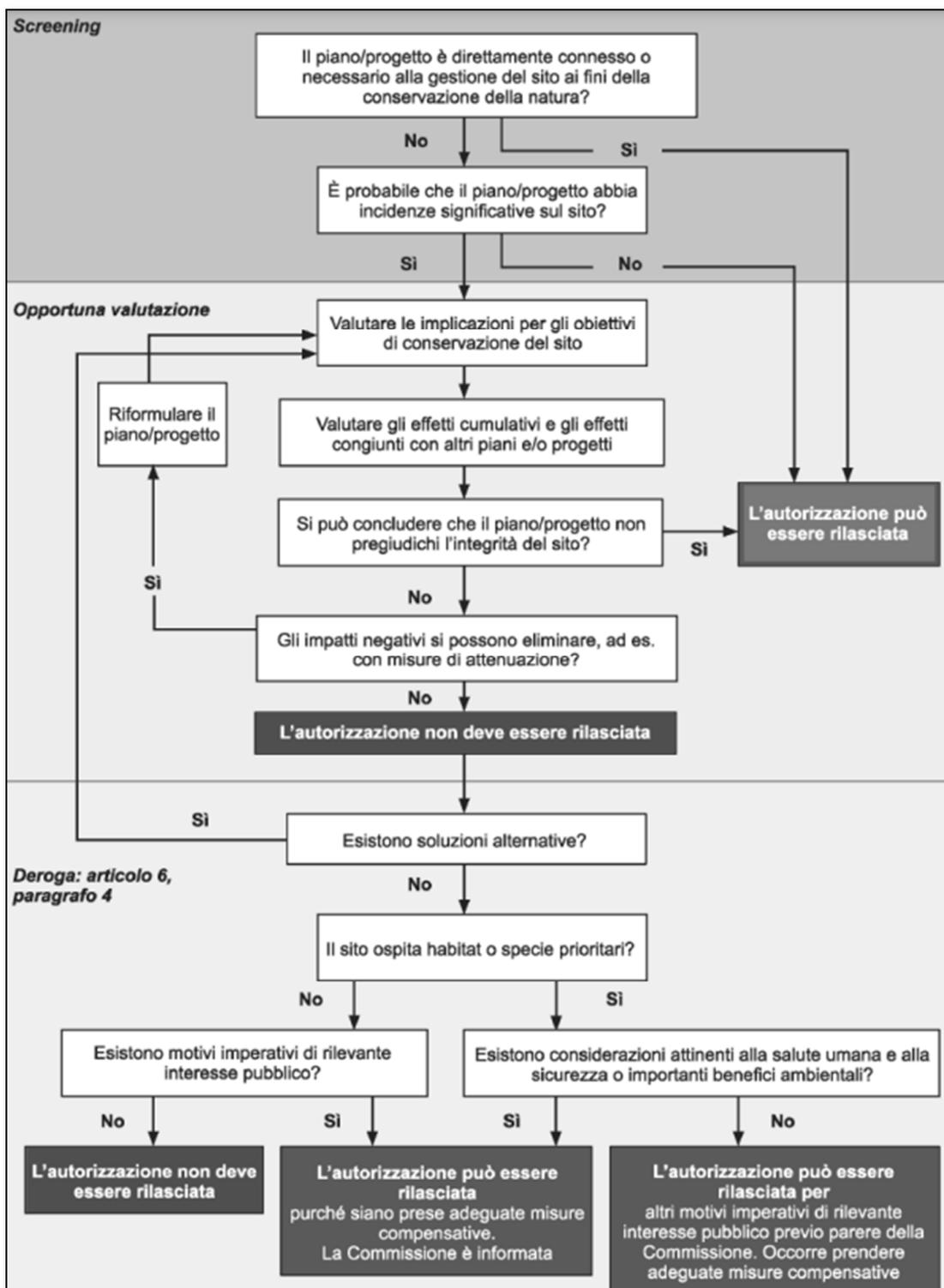


Figura 1: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

I passaggi successivi fra i vari livelli non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti. Ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di screening indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

La diversità di habitat, specie, progetti e piani esistenti all'interno dell'Unione europea, in aggiunta alle differenze tra le diverse normative nazionali rendono necessario un'impostazione chiara ma versatile verso le valutazioni dell'articolo 6.

All'interno dell'Unione esistono punti di vista molto diversi sull'importanza o il valore dei siti e dei progetti. Per questi motivi, le decisioni prese applicando le presenti indicazioni metodologiche dovrebbero aspirare alla massima trasparenza e obiettività possibile, pur rispecchiando nel contempo i giudizi di valore imprescindibili in qualsiasi valutazione ambientale. La direttiva Habitat si basa implicitamente sull'applicazione del principio di precauzione, nella misura in cui essa prescrive che gli obiettivi di conservazione di Natura 2000 dovrebbero prevalere sempre in caso d'incertezza. A tale proposito, la Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione stabilisce che l'applicazione del principio precauzionale presuppone:

- L'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti da un dato fenomeno, prodotto o procedura;
- La valutazione scientifica dei rischi che non possono essere determinati con sufficiente certezza in ragione della loro natura imprecisa o non definitiva o della insufficienza di dati.

Pertanto, nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000 (Livello I: Screening);
- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello II: valutazione appropriata);
- non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello III: valutazione di soluzioni alternative);
- esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000 (Livello IV: valutazione delle misure compensative).

Lo studio delle caratteristiche del sito e la valutazione degli effetti del progetto sul Sito Rete Natura 2000 sono stati realizzati acquisendo sia dati bibliografici sia effettuando rilevazioni dirette sul campo, attraverso alcuni sopralluoghi per verificare sul posto i dati relativi all'identificazione degli habitat di interesse comunitario e agli habitat di specie. Per tale motivo, in merito all'intervento proposto dalla Società RWE Renewables Italia S.r.l., per la realizzazione di una centrale fotovoltaica localizzata nel Comune di Benevento (BN) in Loc. Olivola, si procede alla Valutazione d'Incidenza Appropriata.

Lo studio di incidenza ambientale riporta gli elementi di valutazione della significatività delle incidenze ambientali generate dalle azioni della proposta progettuale sulle Area Protette.

I progetti in esame interessano indirettamente i siti come segue:

DESCRIZIONE AREA	CODICE	SUPERFICIE (Ha)	COORDINATE		DISTANZA MINIMA DALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO (KM)
			LONGITUDINE	LATITUDINE	
Taburno Camposauro	Parco Regionale	12,370	471856.05 m	4558213.49 m	4
Fiumi Volturno e Calore Beneventano	ZSC IT8010027	4,924	473161.20 m	4562407.20 m	4,76
Camposauro	ZSC IT8020007	5,508	469680.42 m	4559206.19 m	6,2
Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	ZSC IT8020014	3,061	482792.03 m	4569103.20 m	9,5

Tabella 1: Siti Natura interessati

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda un impianto fotovoltaico con una potenza installata di 77,994 MWp, posizionato a terra su strutture ad inseguimento mono-assiale, insieme alle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Questo impianto sarà collegato a un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di trasformazione della RTN a 150 kV, denominata "Benevento 3". La società RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L. con sede legale in Via Andrea Doria 41 G – 00192 Roma (RM) è la proponente di tale iniziativa.

Il Parco fotovoltaico in progetto si compone di 7 aree definite come "**campi**", a loro volta suddivisi in 18 "**sottocampi**", ciascuno contrassegnato da una combinazione di lettere e numeri progressivi.

CAMPO	SOTTOCAMPO	N° DI MODULI
A	A1	2'464
	A2	11'956
	A3	1'484
B	B	9'520
C	C1	1'008
	C2	1'176
	C3	336
	C4	1'092
	C5	4'564
D	D1	24'332
	D2	11'424
E	E1	21'728
	E2	4'004
F	F1	2'996
	F2	6'188
	F3	644
G	G1	6'776
	G2	1'344

Tabella 2: Suddivisione in campi e sottocampi

L'intero impianto verrà realizzato su una superficie di circa 92 ettari di terreno.

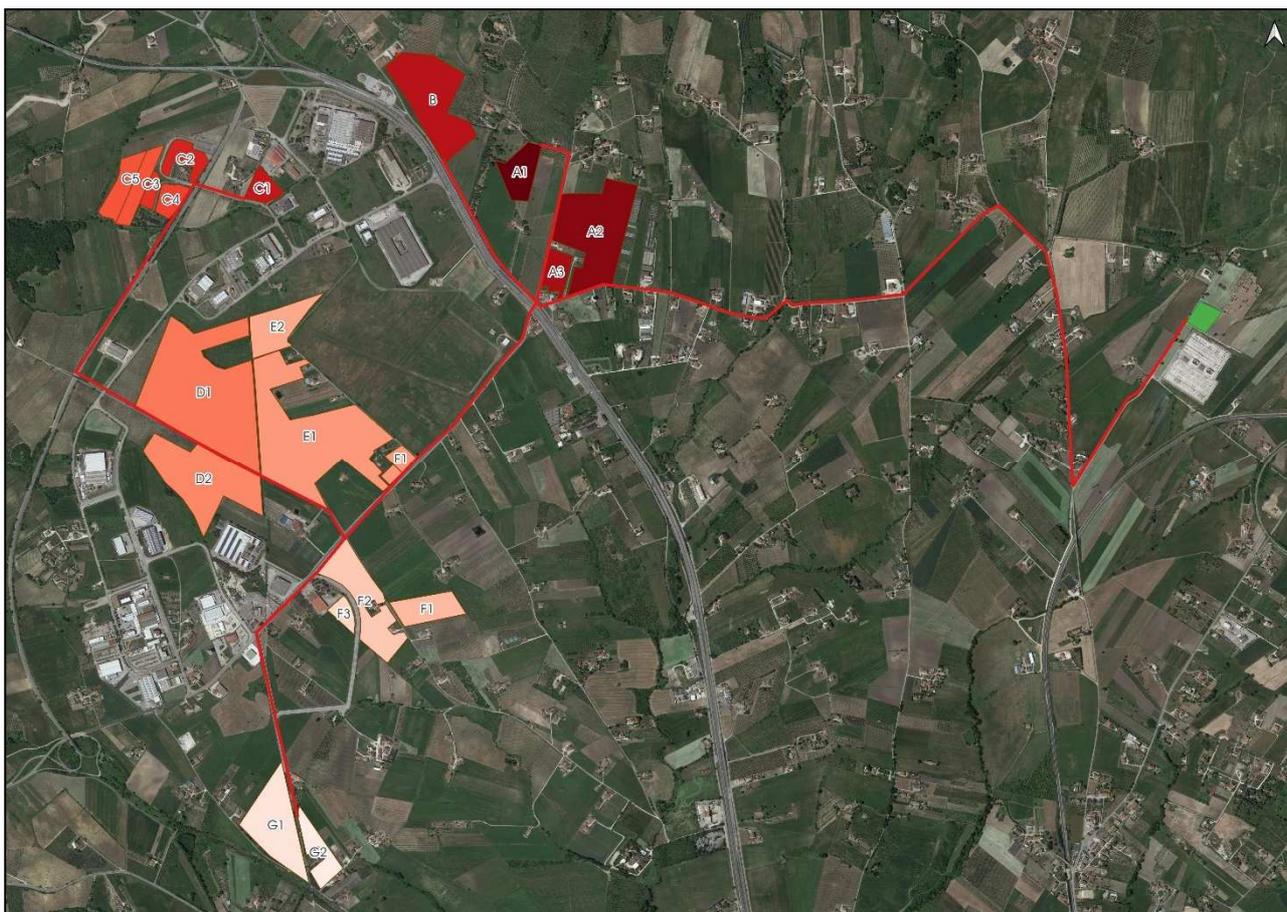


Figura 2: Layout dell'impianto fotovoltaico "Olivola". Individuazione dei campi A, B, C, D, E, F e G.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnico-progettuali legati all'impianto fotovoltaico di Olivola sono state svolte delle specifiche relazioni tecniche e tavole grafiche i cui elaborati costituiscono parte integrante e sostanziale dell'istanza dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

Si fa presente che la descrizione progettuale necessaria allo Studio d'incidenza ambientale è presa dallo Studio di Impatto Ambientale. Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda agli elaborati allegati all'istanza di SIA.

### 3.1. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Come riferito in precedenza, il Parco fotovoltaico in progetto si compone di 7 aree definite come "**campi**", a loro volta suddivisi in 18 "**sottocampi**", ciascuno contrassegnato da una combinazione di lettere e numeri progressivi.

Nell'ambito della progettazione delle opere di connessione, i diversi sottocampi sono stati raggruppati in **3 sezioni**, come riepilogato nella seguente tabella. Le 3 sezioni si compongono di 37 generatori o campi fotovoltaici con una suddivisione funzionale in sottocampi.

Sezione d'impianto	Sottocampo	Struttura moduli			Moduli totali	Taglie trasformatori	Potenza [kWp]
		84	56	28			
1	A1	14	15	16	2464	1600	1'700,16
	A2	115	23	36	11956	2500	8'249,64
	A3	12	2	13	1484	1250	1'023,96
	B	88	25	26	9520	2500	6'568,8
<b>TOTALE SEZIONE 1</b>							<b>17'542,56</b>
2	C1	7	5	5	1008	800	695,52
	C2	10	4	4	1176	800	811,44
	C3	0	0	12	336	1250	231,84
	C4	4	11	5	1092		753,48
	C5	41	19	2	4564	1600	3149,16
	D1	258	30	35	24332	2500	16'789,08
	D2	106	29	32	11424	2500	7'882,56
<b>TOTALE SEZIONE 2</b>							<b>30'313,08</b>
3	E1	217	45	35	21728	2500	14'992,32
	E2	40	8	7	4004	1600	2'762,76
	F1	32	1	9	2996	1600	2'067,24
	F2	52	21	23	6188	2500	4'269,72
	F3	4	4	3	644		444,36
	G1	54	26	28	6776	2500	4'675,44
	G2	7	7	13	1344	1250	927,36
<b>TOTALE SEZIONE 3</b>							<b>30'139,2</b>
<b>TOTALE POTENZA IMPIANTO</b>							<b>77'994,84</b>

Tabella 3: Configurazione Sezioni

L'impianto, così composto verrà predisposto per lavorare in parallelo con la rete di distribuzione dell'energia elettrica di TERNA (Vn 150 kV; f 50 Hz).

Nella fattispecie, l'impianto risulta, quindi, così suddiviso:

- ✓ Campo fotovoltaico: formato dal parallelo delle stringhe installate su strutture con orientatori monoassiali.
- ✓ Quadri: per ciascun campo fotovoltaico verranno utilizzati dei quadri per effettuare il parallelo delle stringhe (quadri di stringa o di campo).
- ✓ Inverter: ogni campo fotovoltaico sarà suddiviso in sottocampi, ciascuno dei quali sarà costituito da un inverter da 350 kWp collegato a stringhe da 28 moduli. L'inverter è dotato di dodici MPPT e ventiquattro ingressi, il che permette una migliore gestione del campo stesso.
- ✓ Trasformatori: per ciascun campo verrà utilizzato un trasformatore che permetterà la trasformazione dell'energia prodotta dai relativi inverter.
- ✓ Cabina di consegna e ricezione: i 37 trasformatori di campo verranno collegati alla cabina di ricezione e consegna dove sarà installata la logica di controllo, protezione e misura per il parallelo con la rete.

## 4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout dell'impianto fotovoltaico e la sottostazione interesserà il territorio comunale di Benevento (BN – Regione Campania), in località "Olivola".

La zona di intervento si trova in zona collinare che si sviluppa a Sud e a Est del F. Calore, nel suo tratto a valle di Benevento; a Ovest e a Sud l'unità è invece bordata dai rilievi montuosi dei Monti Taburno e Camposauro, del Monte Avella e del Monte Terminio. Le quote variano da circa 80 m sino a 770 metri con una differenza complessiva di 690 m circa.

Si riportano di seguito i dati catastali di ciascun sottocampo:

Identificativo	Comune	Foglio	Particella
A1	Benevento (BN)	6	70-405-1128
A2	Benevento (BN)	6	1153-1156-72-1106
A3	Benevento (BN)	6	1233-1235-1237
B	Benevento (BN)	6	1257-1259-1308-1312
C1	Benevento (BN)	13	521-522
C2	Benevento (BN)	13	802
C3	Benevento (BN)	13	928
C4	Benevento (BN)	13	930
C5	Benevento (BN)	13	239-293-294
D1	Benevento (BN)	13	80-11-237
		14	341-340-339-1602-1603-6
D2	Benevento (BN)	14	899-352-15
E1	Benevento (BN)	13	916-991
		14	384-825
		15	187-2287-1017-1014-2291-2289
E2	Benevento (BN)	13	118-211
F1	Benevento (BN)	15	2444-2445
F2	Benevento (BN)	15	2446-2447-2448-2449-1170
F3	Benevento (BN)	15	2134
G1	Benevento (BN)	15	2170-374-176-336-90
G2	Benevento (BN)	15	1977
SOTTOSTAZIONE	Benevento (BN)	8	716-944

Tabella 4: Individuazione dei fogli catastali interessati.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione delle coordinate di riferimento delle aree di impianto previsti nel sistema di riferimento UTM WGS84 fuso 33T:

Identificativo	N	E	Superficie m <sup>2</sup>
A1	4559324.82 m	479323.36 m	25,621
A2	4559054.55 m	479584.60 m	89,888
A3	4558867.19 m	479432.11 m	12,425
B	4559388.37 m	478970.87 m	80,122
C1	4559175.50 m	478239.68 m	12,278
C2	4559247.26 m	477970.43 m	16,719
C3	4559208.64 m	477847.02 m	6,127
C4	4559174.34 m	477928.52 m	12,371
C5	4559229.00 m	477738.65 m	37,050
D1	4558380.43 m	478029.46 m	171,000
D2	4558097.98 m	477984.93 m	87,992
E1	4558060.67 m	478543.44 m	165,472
E2	4558638.89 m	478325.95 m	32,914
F1	4557530.46 m	478857.89 m	26,125
F2	4557733.77 m	478593.85 m	51,504
F3	4557506.95 m	478605.43 m	7,999
G1	4556712.10 m	478364.10 m	60,844
G2	4556663.64 m	478433.13 m	21,336
SOTTOSTAZIONE	4558679.89 m	481965.17 m	9,162

Tabella 5: Ubicazione delle aree di impianto e sottostazione.

L'area di intervento interesserà il settore nord del territorio comunale, destinata principalmente a territorio agricolo (seminativi irrigui e non irrigui) e industriale che conferisce al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

Il territorio d'intervento è prevalentemente classificato come area agricola, con coltivazioni sia irrigue che non irrigue. Vi sono inoltre elementi di natura industriale che contribuiscono a definire il paesaggio con un'impronta antropica evidente, limitando la possibilità di un completo ritorno alla naturalità del contesto ambientale.

## 4.1. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO ALLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Campania è, tra le regioni italiane, una di quelle a più alta biodiversità e delle più interessanti dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Il 50,4% dei comuni della Campania è incluso, parzialmente o totalmente, nel sistema delle aree protette, per complessivi 367.548 ettari che rappresentano circa il 27% del territorio regionale.

La regione si pone così tra le prime per estensione territoriale protetta, sfiorando il limite del 30% del complessivo territorio da poter destinare a riserva ambientale (Legge 157/92 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio).

Le specie animali e vegetali si distribuiscono in maniera disomogenea sul territorio a causa di diversi fattori di frammentazione sia naturali che antropici. Questi fattori determinano una riduzione del livello di biodiversità e del livello di connessione ecologica del territorio comportando un aumento del rischio di estinzione locale di singole specie e una generale riduzione del livello di resilienza del territorio. Se le aree in cui si trovano distribuite le specie vengono connesse tra loro mediante dei corridoi ecologici sussistono i presupposti per ridurre il livello di frammentazione e isolamento delle popolazioni naturali mediante la creazione di quella che viene definita Rete Ecologica.

La Rete Ecologica Regionale è rappresentata dal sistema delle Aree protette della Campania, le Aree contigue, i Siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), le Zone naturali di salvaguardia e i Corridoi ecologici, questi ultimi da intendersi come le *"...le aree di collegamento funzionale esterne alle aree protette ed alle aree della rete Natura 2000 che, per la loro struttura lineare continua o per il loro ruolo di raccordo, costituiscono elementi essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche"*.

L'Ente Regione, in materia di parchi, ha adottato due fondamentali leggi:

- L. R. n° 33 del 1° settembre 1993 "Istituzione di parchi e riserve regionali in Campania";

- L. R. n° 17 del 7 ottobre 2003 "Istituzione del sistema dei parchi urbani di interesse regionale".

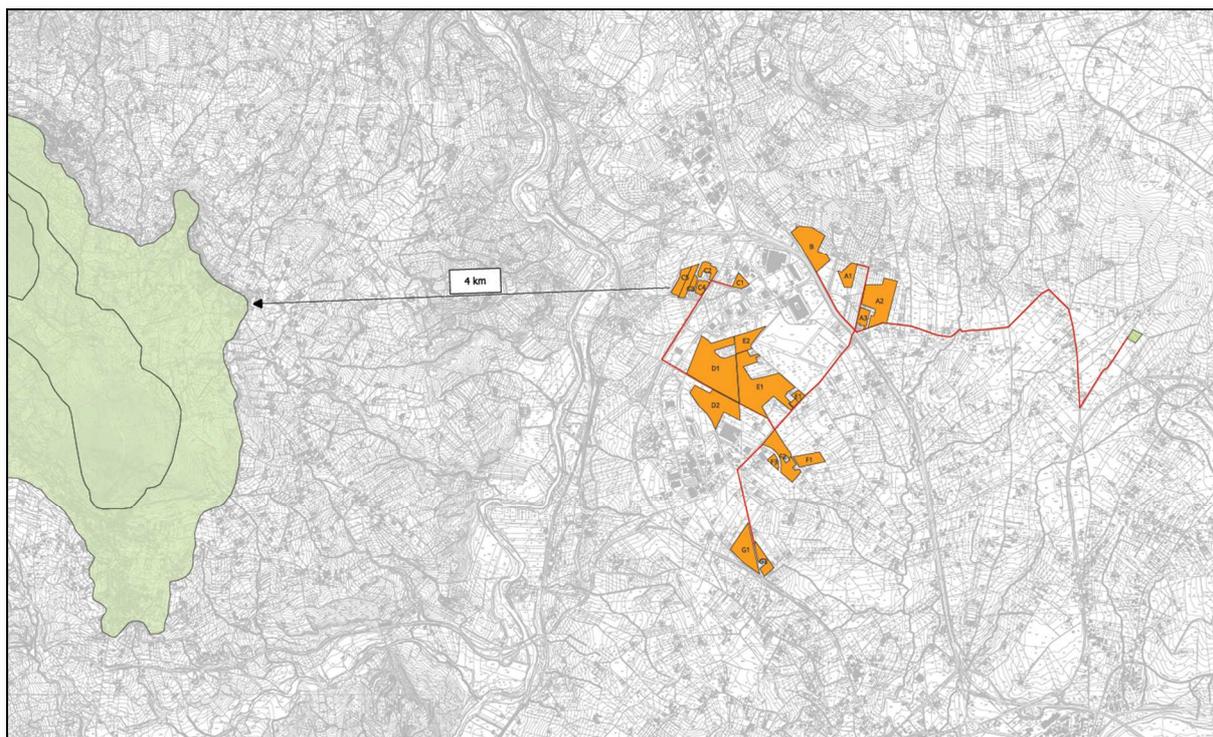
La tradizionale contrapposizione tra conservazione e sviluppo è oggi ricompresa in una concezione più articolata e complessa, riassunta nel concetto di sviluppo sostenibile. L'Ente Regione intende consolidare una cultura di attenzione al territorio quale concreto elemento da salvaguardare, non solo in un'ottica di preservazione ambientale, ma come fattore su cui far leva per un corretto equilibrio tra cittadino, territorio e funzioni economico-sociali. Tale ambiziosa finalità può essere perseguita attribuendo ai territori compresi nelle aree protette le seguenti funzioni complementari:

- conservazione e riequilibrio;
- valorizzazione e sviluppo locale.

Nella figura seguente si riporta la localizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto rispetto ai siti che fanno parte delle Aree Protette:

Riserva Naturale Regionale	Distanza minima dall'impianto fotovoltaico (Km)
Parco Regionale Taburno Camposauro	4
ZSC IT8010027 Fiumi Volturno e Calore Beneventano	4,6
ZSC IT8020007 Camposauro	6,2
ZSC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	9,5

Tabella 6: Distanze minime (in ordine di grandezza entro un raggio di 10 km) tra l'area di impianto e le aree protette.



**Figura 3: Localizzazione impianti in progetto rispetto ad Aree Protette.**

Come si evince dalla figura sopra riportata, l'impianto fotovoltaico e l'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente non ricadono all'interno di aree protette. L'area protetta più vicina è il Parco Regionale "Taburno - Camposauro" distante 4 km.

L'impianto oggetto di studio non rientra in alcuna Area Protetta, come da immagine precedente, il quale riporta uno stralcio della Tavola PVOLIV-S23.01-00- CARTA AREE PROTETTE, allegata al presente progetto.

Nella figura seguente si riporta la localizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto rispetto ai siti che fanno parte della Rete ecologica provinciale di Benevento:

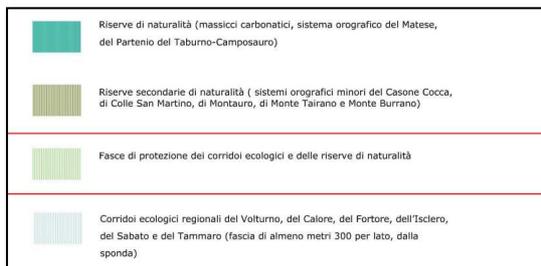
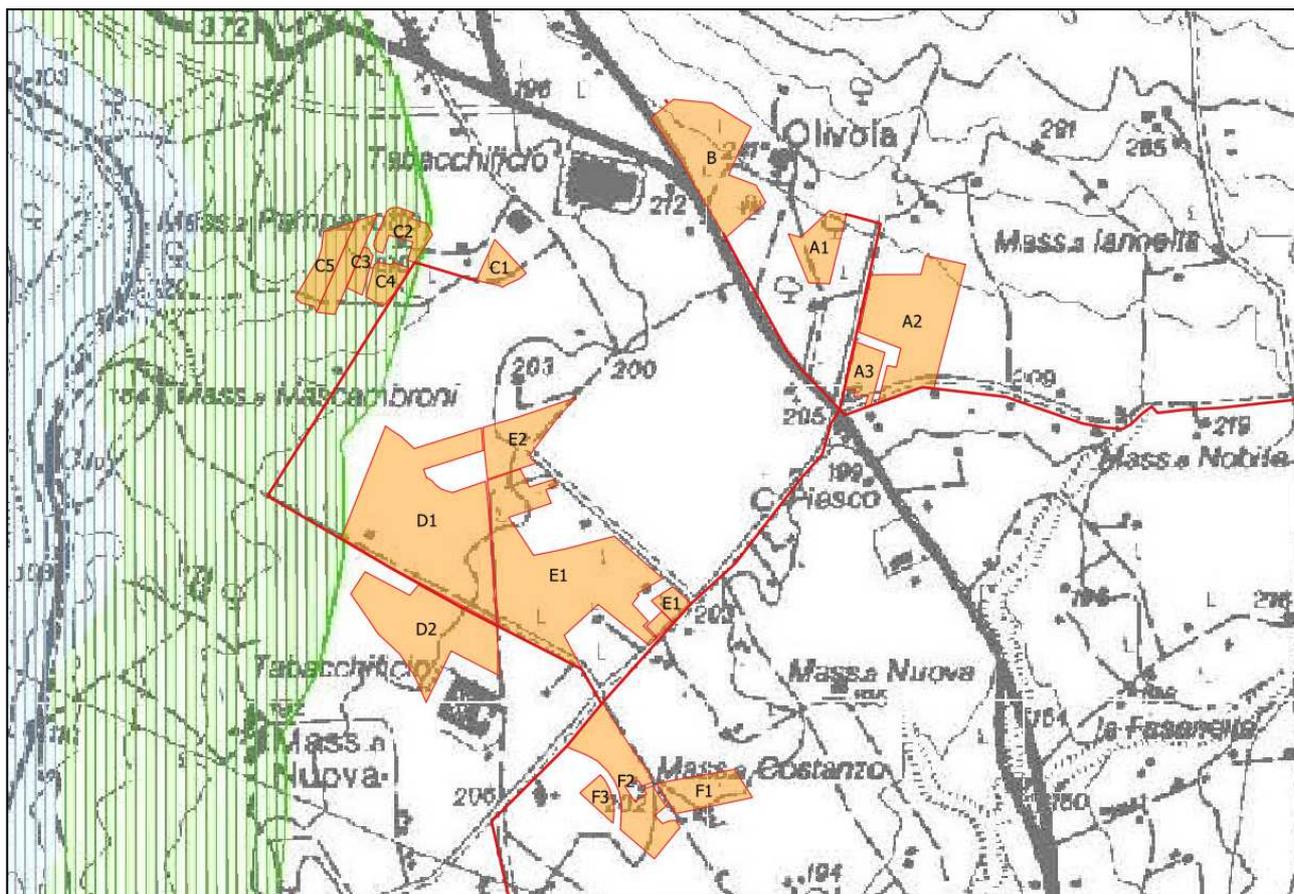


Figura 4: Localizzazione impianti in progetto rispetto alla Rete Ecologica Provinciale.

Come si evince dalla figura sopra riportata, la quale riporta uno stralcio della Tavola PVOLIV-S32.01-00-CARTA DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE-PROVINCIALE allegata al presente progetto, i sottocampi C2, C3, C4 e C5 ricadono all'interno della fascia di protezione del corridoio ecologico regionale secondario del Calore.

Dalle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A) del Piano Urbanistico Comunale di Benevento vigente (2011) si evince che i sottocampi C2, C4 e parte del C3 ricadono in zona D1: aree specificatamente riservate ad attrezzature produttive (industriali, artigianali o laboratoriali, poli tecnologici di ricerca e produzione) ed i relativi servizi e aree destinate

ad attività produttive sotto controllo diretto A.S.I. Mentre i sottocampi C5 e parte del C3 ricadono in zona E2: territorio extraurbano oggetto della tutela e valorizzazione mirata di secondo grado; come si mostra nell'elaborato PVOLIV-S03.01-00- Studio di Impatto Ambientale (S.I.A).

Dal suddetto strumento urbanistico si evince che:

*"ARTICOLO 41, Aree di protezione dei corridoi ecologici: Le aree di protezione sono le aree vulnerabili, contigue ai corridoi ecologici, estesi per 1000 dalla sponda dei fiumi o torrenti (stante il contatto diretto tra serbatoio idrico e suolo), al quale va riconosciuto il ruolo fondamentale di filtro per il serbatoio idrico sotterraneo.*

*1. Per le aree dell'ambito di tutela mirata E1, E2 e per le zone elementari del tipo ZTO E3, e per le altre zone elementari (fermo restando la disciplina specifica delle zone elementari), ricadenti nelle aree di protezione dei corridoi ecologici, sono prescritte le seguenti misure di tutela:*

- ✓ *interventi di protezione e valorizzazione nonché di recupero ambientale delle sorgenti;*
- ✓ *politiche di controllo degli scarichi civili e industriali, adeguamento degli impianti di depurazione, ecc.;*
- ✓ *quelli di cui all'articolo 17 in siti particolarmente critici e/o degradati;*
- ✓ *ripristino di condizioni di uso sostenibili (secondo le norme dei corridoi ecologici);*
- ✓ *Divieto degli interventi di spietramento;*

*Per le aree interessate da zone elementari D e segnatamente nelle aree ASI, D4 ricadenti nelle aree di protezione dei corridoi ecologici sono prescritte le seguenti misure di tutela:*

- *Quelle di cui al precedente punto 1;*
- *Quelle di cui al precedente punto 2;*
  - ✓ *Area alberata nei lotti non inferiore al 15% della superficie del lotto da realizzare, a cura dei privati per le aree di modificazione e trasformazione e per il pubblico per le restanti zone;*
  - ✓ *Fascia alberata non inferiore a 10 metri per mitigazione dei versanti relativamente alle linee di chiusura delle aree di modificazione o trasformazione, lungo le strade private e pubbliche di piano e/o lottizzazione.*
- *Quelle derivanti dalla VAS;*

Azione: 4.1.2. Promozione attività produttive e territoriali		SCHEDA 3
Biodiversità	<p>Tutelare la struttura e funzione dei corridoi ecologici attraverso il mantenimento della continuità vegetazionale e l'attenuazione dell'effetto barriera dovuto alle principali infrastrutture di trasporto, al fine di permettere la migrazione e la ricombinazione genetica del maggior numero di organismi vegetali ed animali e di favorire la ricolonizzazione di ambienti precedentemente abbandonati o spopolati e quindi ricreare un recupero ambientale di tipo "naturale".</p> <p>Mantenere la continuità della vegetazione attraverso la conservazione di siepi e frangivento e l'utilizzo di specie autoctone tipiche del territorio come il leccio, il cerro, la rovere, roverella, rovi e specie arbustive.</p> <p>Gli atti di governo del territorio dovranno favorire la funzione di corridoio ecologico dei corsi d'acqua principali attraverso la tutela di una fascia fluviale finalizzata al mantenimento vegetazione autoctona e facilitando il più possibile la rinaturalizzazione spontanea delle rive e delle sue immediate vicinanze.</p>	
Paesaggio	<p>Con la finalità di tutelare il paesaggio bisogna prevedere la realizzazione di una siepi arboreo-arbustive, per quanto possibile, dovranno essere preservati i filari interpoderali e le formazioni arboree singole esistenti.</p> <p>Per migliorare l'effetto di mascheramento si potranno prevedere anche deboli movimentazioni del terreno.</p> <p>Le specie da utilizzare per le siepi dovranno essere autoctone.</p> <p>I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza</p> <p>Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi archeologici eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i..</p>	

Figura 5: Valutazione ambientale strategica comune di Benevento (2009)

- Fascia alberata non inferiore a 15 metri lungo le strade pubbliche del piano ASI, ed aree verdi di nuova costituzione nei lotti non inferiori al 15% della SF;

**3./bis.** Le prescrizioni del presente articolo ed in particolare quelle del precedente comma 2 e 3 sono oggetto di regolamento per l'applicazione e incentivazione all'attuazione delle misure prescritte da realizzarsi da parte di privati, promotori immobiliari, ASI, Comune, IACP, ANAS, ecc".

Da quanto sopra esposto, per assicurare un corretto inserimento dell'impianto fotovoltaico nel territorio e nel paesaggio sono stati presi in considerazione dei criteri di mitigazione con la finalità di minimizzare gli impatti sugli habitat e sulle specie caratteristiche delle aree oggetto di intervento. Le misure di mitigazione da adottarsi sono:

- per garantire la connessione ecologica per la biodiversità all'interno degli impianti in progetto e, quindi, limitare la frammentazione degli habitat, tutti gli impianti fotovoltaici in progetto saranno sollevati da terra da 2 – 3,5 m; tale accorgimento consentirà alla piccola fauna, tutelata e no, di transitare liberamente tra le aree interessate dall'impianto e le aree circostanti, eliminando pertanto il potenziale "effetto barriera" provocato da recinzioni impenetrabili;
- la minimizzazione degli impatti delle infrastrutture lineari sulla fauna è un aspetto che deve essere considerato fin dalle fasi di progettazione, evitando di distruggere gli

habitat più sensibili. Il progetto in esame prevede che le recinzioni siano messi ad una altezza di 20 cm in modo tale di consentire il passaggio della microfauna ed entomofauna.

- per prevenire l'effetto ottico in grado di indurre confusione tra un impianto fotovoltaico a terra e uno specchio d'acqua (effetto lago) verranno impiegati moduli solari di ultima generazione protetti da un vetro temperato antiriflettente ad alta trasmittanza che conferisce al modulo un aspetto opaco difficilmente assimilabile ad uno specchio d'acqua;
- in tutte le aree interessate dal cantiere sarà garantita la presenza di un tecnico faunista che, nel caso di presenza di siti riproduttivi di specie di interesse conservazionistico, adotterà specifiche misure gestionali.
- il progetto prevede adeguate opere a verde da realizzarsi perimetralmente agli impianti fotovoltaici, con conseguente potenziamento della rete ecologica locale; le specie saranno costituite da specie rigorosamente autoctone e adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area; saranno costituite inoltre da specie ad elevata produzione baccifera (ad es. Biancospino, Prugnolo, ecc.) in grado di fornire habitat ricchi di risorse soprattutto nel periodo pre-migratorio. L'ampia dotazione di siepi arbustive e arboreo-arbustive all'interno di un agroecosistema può inoltre fornire habitat potenzialmente idonei alla riproduzione di specie di interesse conservazionistico, tra cui l'Averla piccola specie inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE;

L'intervento di mitigazione mediante opere a verde prevede la realizzazione di:

- 1) Fascia di mitigazione vegetale arborea-arbustiva in tutti i sottocampi.  
Riguardante la realizzazione di una fascia di vegetazione lineare da prevedere lungo il perimetro di ciascun sottocampo di cui si compone il parco fotovoltaico in progetto, mediante la piantumazione di specie arbustive ed arboree.

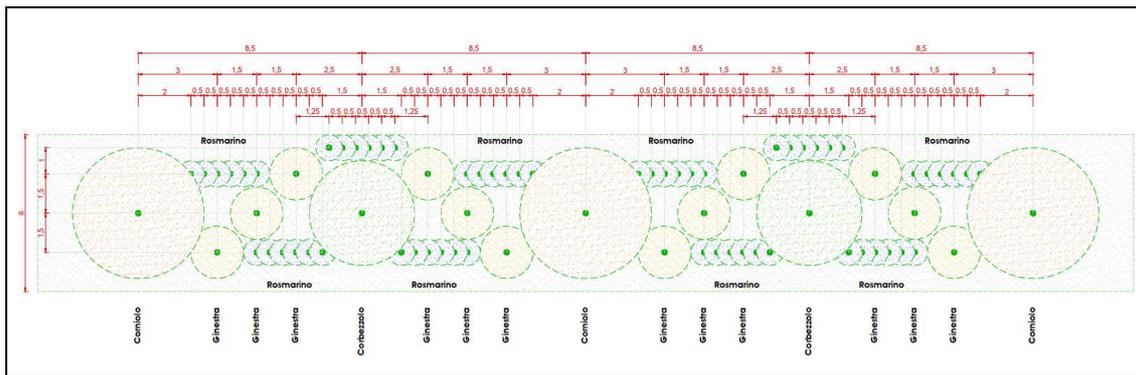


Figura 6: Fascia di mitigazione vegetale arborea-arbustiva

2) Macchia di vegetazione arborea-arbustiva in tutti i sottocampi. Tale intervento riguarda la realizzazione di aree di vegetazione mediante la piantumazione di specie arboree ed arbustive presso le zone presenti all'interno dei sottocampi, non interessate dalla presenza di pannelli fotovoltaici.



Figura 7: Macchia di vegetazione arborea-arbustiva

Le restanti aree all'interno di ciascuno sottocampo saranno lasciate come spazi naturali incolti per favorire lo sviluppo di prato erboso e la fauna presente.

Per il dettaglio della progettazione delle opere di mitigazione a verde si rimanda agli elaborati PVOLIV-S44.01-00 Relazione sugli Interventi di mitigazioni e Opere a verde e PVOLIV-S45.01-00 Tavola degli Interventi di mitigazione e Opere a verde.

Nella seguente figura si mostra un esempio di sistemazione finale a verde di un sottocampo.



Figura 8: Sistemazione finale a verde

Inoltre, la realizzazione del parco fotovoltaico comporterà la necessità di procedere all'estirpo degli impianti arborei (vigneti e oliveti) presenti in loco. Il tutto dovrà avvenire nel rispetto delle procedure dettate dalla normativa di settore in materia di estirpo e reimpianto dei vigneti e degli oliveti.

In particolare, per gli oliveti si procederà all'estirpo e alla loro ricollocazione, in parte in terreni adiacenti e in parte nei medesimi siti di estirpo con funzione mitigatrice, lungo i confini maggiormente visibili dalle principali strade. I vigneti saranno reimpiantati nel medesimo areale ma non nelle immediate vicinanze del sito d'espianto.

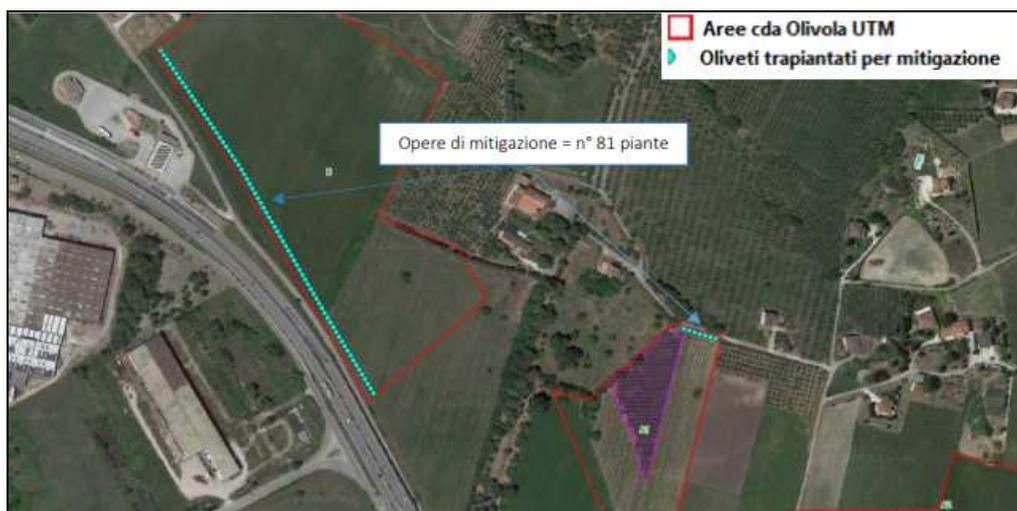


Figura 9: Esempio di ricollocazione degli impianti arborei

Come evidenziato nell'elaborato PVOLIV-S44.01-00-Relazione sugli Interventi di mitigazioni e Opere a verde, l'inserimento delle opere di mitigazioni sopra menzionate e così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi. L'intervento nel suo complesso favorirà il miglioramento della qualità ecologica del territorio.

Inoltre, dalle ortofoto e dai sopralluoghi fatti sul posto nel periodo giugno-ottobre 2023, dopo aver analizzato la vegetazione ed habitat di sito, si evince che l'area d'intervento si inserisce in un'area agricola con uso intensivo del suolo (leggere il cap. 4.1. Habitat e vegetazione di sito), pertanto andrà ad inserirsi in un contesto già trasformato dalle attività umane.

Si fa presente che nelle aree antropizzate (aree urbanizzate e aree ad agricoltura intensiva), il basso livello di naturalità non è atto a garantire ambiti di collegamento idonei alle specie da tutelare.

## 4.2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AI SITI DELLA RETE NATURA 2000

Nel 1992 gli Stati Membri dell'Unione Europea hanno approvato all'unanimità la Direttiva "Habitat" che promuove la protezione del patrimonio naturale della Comunità

Europea (92/43/CEE). Questa Direttiva è stata emanata per completare la Direttiva "Uccelli" che promuove la protezione degli uccelli selvatici fin dal 1979 (79/409/CEE). Tale direttiva comunitaria disciplina le procedure per la costituzione della cosiddetta "Rete Natura 2000", il progetto che sta realizzando l'Unione Europea per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri".

Ad oggi, la Rete Natura 2000 Campania, cioè l'insieme di pSIC, SIC, ZSC e ZPS, conta ben 123 siti terrestri o marini per una superficie complessiva di circa 517.429 ettari. La tabella seguente riporta, per ogni Regione, il numero, l'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS).

	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	5.208	0,88%	20	30.020	3,01%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
<b>Campania</b>	<b>15</b>	<b>178.750</b>	<b>13,15%</b>	<b>16</b>	<b>0,002%</b>	<b>92</b>	<b>321.375</b>	<b>23,65%</b>	<b>522</b>	<b>0,06%</b>	<b>16</b>	<b>17.304</b>	<b>1,27%</b>	<b>24.544</b>	<b>2,99%</b>
Emilia	19	29.457	1,31%	0	0	72	78.137	3,47%	31.227	14,37%	68	159.294	7,08%	5.166	2,38%
***Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,28%	231	0,28%	57	79.375	10,01%	242	0,29%	7	53.871	6,79%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.567	5,73%	41.785	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	179	206.044	8,63%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	115.934	12,41%	1.101	0,28%	69	93.929	10,05%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	149.849	5,90%	/	/	102	125.114	4,93%	/	/	31	164.905	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.842	5,16%	193.419	12,58%	75	232.771	11,91%	70.806	4,61%	5	160.837	8,23%	70.392	4,58%
Sardegna	31	149.710	6,21%	29.690	1,32%	87	269.537	11,18%	141.458	6,31%	10	97.235	4,03%	262.913	11,73%
Sicilia	16	270.792	10,48%	560.213	14,85%	213	360.963	13,97%	179.947	4,77%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	19	33.531	1,46%	16.859	1,03%	94	214.030	9,31%	398.335	24,37%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,19%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
***Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	64	195.629	10,66%	26.317	7,53%	41	170.606	9,30%	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>279</b>	<b>2.830.375</b>	<b>9,38%</b>	<b>843.399</b>	<b>5,46%</b>	<b>2000</b>	<b>3.092.771</b>	<b>10,25%</b>	<b>930.383</b>	<b>6,03%</b>	<b>360</b>	<b>1.303.594</b>	<b>4,32%</b>	<b>440.005</b>	<b>2,85%</b>

Figura 10: Siti Natura 2000 in regione Campania

Entro un buffer di 10 km dell'impianto fotovoltaico rientrano i seguenti Siti Natura, così come riportato nell'elenco e nella Tavola PFOLIV\_VIA\_6\_PD052- CARTA SITI NATURA 2000:

Codice Natura 2000	Siti Natura	Distanza minima dall'impianto fotovoltaico (Km)
IT8010027	ZSC Fiumi Volturno e Calore Beneventano	4,6
IT8020007	ZSC Camposauro	6,2

Codice Natura 2000	Siti Natura	Distanza minima dall'impianto fotovoltaico (Km)
IT8020014	ZSC Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	9,5

Tabella 7: Distanze minime (in ordine di grandezza entro un raggio di 10 km) tra l'area di impianto e i Siti Natura 2000.

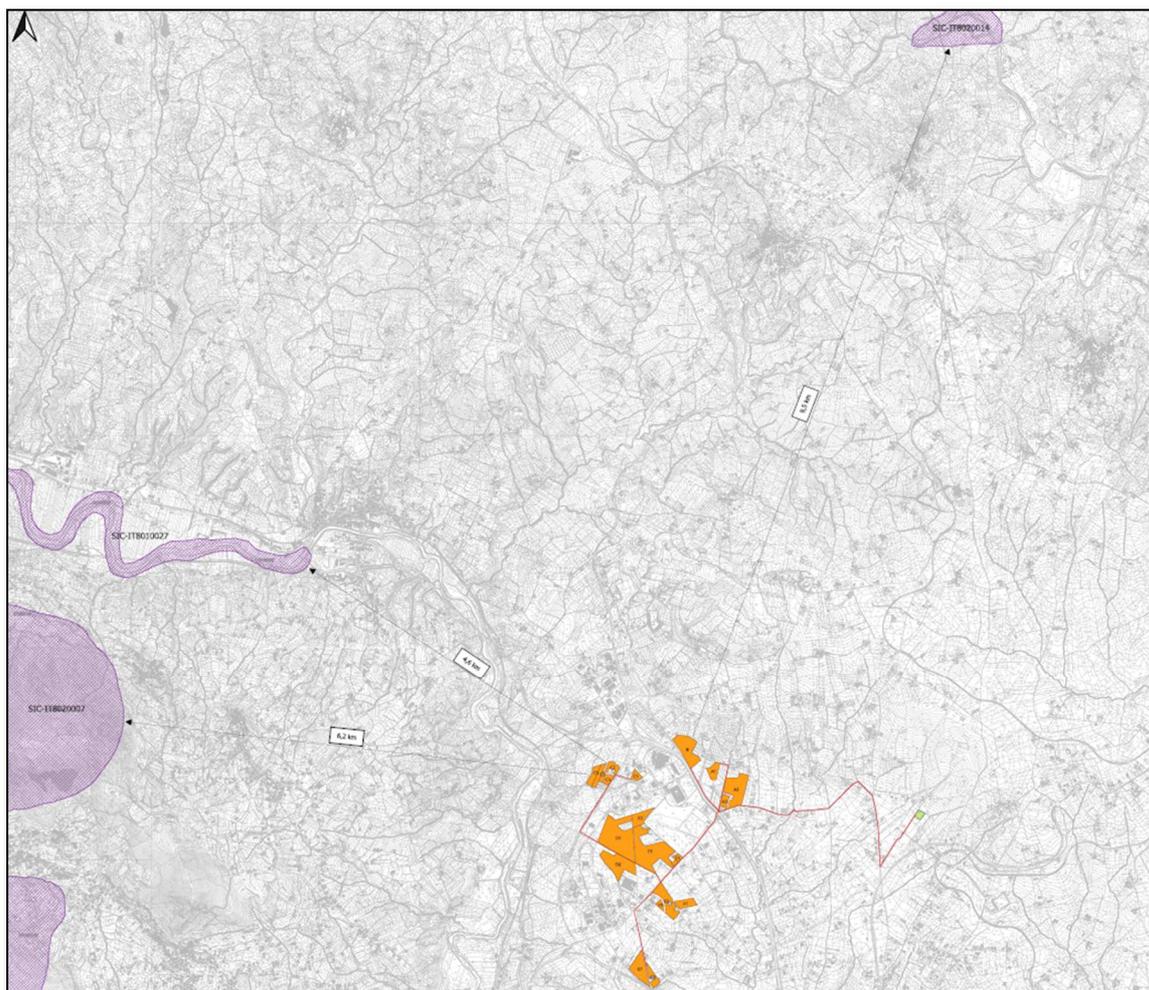


Figura 11: Localizzazione impianti in progetto rispetto ai Siti Natura 2000.

Come si evince dalla Tavola PFOLIV\_VIA\_6\_PD052- CARTA SITI NATURA 2000, l'impianto fotovoltaico non ricade all'interno dei Siti Natura 2000.

Visto che le distanze esistenti tra il sito di studio e i Siti Natura 2000 sono inferiore ai 10 km è importante verificare l'interferenza con le caratteristiche ecologiche delle suddette aree Natura 2000.

## 4.3. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AD ALTRE AREE PROTETTE

### 4.3.1. Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS.

Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.

La risorsa comprende l'inventario del 2002 delle IBA terrestri, aggiornato nel 2016 in base agli studi sulla Berta Maggiore portati avanti tra il 2008 e il 2014 che hanno condotto alla individuazione di 4 nuove IBA Marine e successivamente nel 2019, al fine di risolvere alcune discrepanze con i confini delle ZPS e con gli elementi naturali ed antropici del paesaggio.

Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva "Uccelli".

L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'individuazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

Le IBA vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;

- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

Nella seguente tabella sono elencate le aree IBA più vicine con la relativa distanza dal sito di progetto e dal tracciato della linea elettrica fuori terra.

Codice IBA	Nome Area	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da linea MT di connessione fuori terra (km)
IBA124	Matese	23,5	26,6
IBA126	Monti della Daunia	27,2	25,9

Tabella 8: IBA prossime all'area di intervento e relativa distanza

Come si evidenzia nell'allegato PFOLIV\_VIA\_6\_PD063\_Carta IBA-RAMSAR e nella suddetta tabella 6, l'area d'intervento non interferisce con Important Bird Areas (IBA). Dalle distanze delle suddette zone all'impianto fotovoltaico in proposta si ritiene che l'impatto sia nullo.

#### 4.3.2. Zone Umide Ramsar

La Convenzione di Ramsar (stipulata nel 1971 e ratificata dall'Italia il 13 marzo 1976 mediante D.P.R. n. 488) rappresenta l'unico trattato internazionale moderno per la tutela delle Zone Umide la cui importanza è in gran dovuta al fatto che costituiscono habitat per gli uccelli acquatici.

La Regione Campania vede sul proprio territorio la presenza di n. 2 zone umide di importanza internazionale riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Nella seguente tabella sono elencate le aree RAMSAR più prossime con la relativa distanza dal sito di progetto e dal tracciato della linea elettrica fuori terra.

Nome Sito RAMSAR	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da linea MT di connessione fuori terra (km)
Oasi di Castelvoturno	69	73
Oasi del Sele-Serre Persano	69,5	70

Tabella 9: Siti RAMSAR prossime all'area di Intervento e relativa distanza

Come si evince nell'allegato PFOLIV\_VIA\_6\_PD063\_Carta\_IBA-RAMSAR e nella suddetta tabella 7, l'area d'intervento non interferisce con zone umide Ramsar. Dalle distanze delle suddette zone RAMSAR all'impianto fotovoltaico in proposta si ritiene che l'impatto sia nullo.

## 5. INCIDENZA DIRETTA E INDIRETTA

L'influenza del progetto sui Siti Natura è INDIRETTA per l'area di installazione del parco fotovoltaico (distanze relative rispetto a tutti i Siti Natura con cui potrebbe generare interferenza). Nonostante ciò, si valuta in maniera più dettagliata le aree ZSC IT8010027- Fiumi Volturno e Calore Beneventano e ZSC IT8020007 Camposauro distanti dal parco fotovoltaico.

Il sito di intervento, descritto precedentemente, dalle analisi dei dati cartografici e bibliografici forniti dal sistema nazionale (Ministero dell'Ambiente) e regionale (SIT Campania), non ricade all'interno di aree regolamentate dal decreto 92/43 CEE denominata direttiva "Habitat", che garantisce il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali, della flora e della fauna considerati minacciati o rari a livello comunitario.

Nello specifico il progetto si svilupperà all'esterno di tali aree.

### 5.1. ANALISI DI AREA VASTA

#### 5.1.1. Vegetazione area vasta

Secondo quanto riportato da Tomaselli (Note illustrative della carta della vegetazione naturale potenziale d'Italia, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Collana verde, fasc. 27, Roma), il territorio del Subappennino Meridionale ricade nel piano basale suddiviso in due orizzonti, quello mediterraneo e quello submediterraneo.

La prima tipologia fisionomica è rappresentata da lembi di macchie a olivastro, *Pistacia lentiscus L.*, *Phillyrea latifolia L.*, *Quercus ilex L.* e *Myrtus communis L.*, presenti sui versanti riparati, la seconda tipologia è determinata da specie caducifoglie che formano roverelle, cerrete, orno-ostrieti e castagneti.

I boschi di roverella (*Quercus pubescens s.l.*) si estendono non solo sui versanti più caldi o sui crinali battuti dai venti e quindi in zone a bilancio ludico sfavorevole, ma anche nelle zone pedemontane caratterizzate da una certa continentalità termica, significative escursioni termiche sia diurne che annuali.

Lungo i corsi d'acqua, che spesso presentano, almeno nella parte alta del corso fluviale, un regime torrentizio con differenze significative di portata fra le diverse stagioni, sono rappresentati gallerie di saliceti e pioppeti.

### 5.1.2. Fauna area vasta

L'area dell'Appennino Meridionale riveste un ruolo importante da un punto di vista faunistico in particolar modo in quelle aree dove la morfologia complessa del territorio non rende facile la presenza massiccia dell'uomo, limitando le attività antropiche di maggiore impatto nella vicinanza delle aree più accessibili.

Dall'analisi del Piano Faunistico Venatorio della Regione Campania, si ricavano i seguenti dati sulle specie presenti nell'areale campano:

Tra gli invertebrati sono da segnalare presenze ormai come il dattero di mare e il corallo rosso, per la cui salvezza si confida nelle Riserve marine di recente istituzione, e *Melanargia arge*, una delle poche farfalle italiane tutelata da norme internazionali.

Poco conosciuto il popolamento ittico di acqua dolce che pure conta specie di rilevante interesse naturalistico quali il vairone e l'alborella meridionale, per quello di acqua dolce, soggetto a un forte prelievo destano serie preoccupazioni le sorti del tonno rosso. Tra i rettili e gli anfibi sono da segnalare le presenze, per i primi, della testuggine palustre anche se piuttosto localizzata, e della tartaruga marina che di recente si è riprodotta su alcune spiagge campane, mentre gli anfibi annoverano tra le specie di rilevante interesse naturalistico l'ululone dal ventre giallo e la salamandra dagli occhiali.

La classe di vertebrati però più ricca di specie in assoluto e anche la più studiata è quella degli uccelli. I molteplici ambienti presenti nel Subappennino sono caratterizzati da una nutrita avifauna, alcune specie sono molto ben rappresentate numericamente, altre presenti con pochi esemplari.

In Campania sono presenti 338 specie, di cui 114 nidificanti. Sotto il profilo conservazionistico 88 specie sono SPEC6, di cui 2 SPEC 1, 51 specie sono iscritte nella Lista Rossa nazionale e 33 sono inserite nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Tra le tante ricerche ed operazioni di monitoraggio che si compiono su questi animali sono interessanti i risultati relativi ai censimenti degli anatidi svernanti, in quanto specie cacciabili. Per citare solo le specie di anatre più comuni in Campania nel mese di gennaio

svernano mediamente 310 fischioni, 65 canapiglie, 2500 alzavole, 1000 germani reali, 7 codoni, 20 mestoloni, 550 moriglioni, 10 morette tabaccate e 125 morette. Un'altra specie monitorata da tempo in periodo invernale è il cormorano, che nella stagione invernale 2008/2009 ha fatto registrare 1098 esemplari.

Le seguenti specie sono cacciabili in Campania (art. 16 della legge regionale n.8 del 10 aprile 1996): Fischione, Canapiglia, Alzavola, Germano reale, Codone, Mestolone, Marzaiola, Moriglione, Moretta, Fagiano comune, Quaglia, Colino della Virginia, starna, pernice rossa, Porciglione, Gallinella d'acqua, Folaga, Pavoncella, Combattente, Pittima reale, Beccaccino, Beccaccia, Frullino, Colombaccio, Tortora selvatica, Allodola, Merlo, Tordo bottaccio, Tordo sassello, Cesena, Storno, Taccola, Cornacchia grigia, Corvo comune, Ghiandaia, Gazza, Passera d'Italia, Passera mattugia, Passera oltremontana. Si noterà che l'elenco delle specie cacciabili riporta 2 specie estranee alla avifauna campana: colino del virginia, pernice rossa e 2 specie accidentali: corvo comune e passera oltremontana o passera europea.

Tra i mammiferi, presenti con un numero inferiore di specie ma non per questo meno importanti sotto il profilo naturalistico, sono presenti il lupo, la lontra, la martora, il gatto selvatico, il topo quercino, e, sempre limitandosi alle sole specie di interesse conservazionistico, molte specie rare di chiroteri. Ben 30 specie sono inserite nelle appendici della Direttiva "Habitat": Lupo, Gatto selvatico, Lonta comune, Martora, Puzzola, Molosso di Cestoni, Ferro di cavallo di Blasius, Ferro di cavallo euriale, Ferro di cavallo maggiore, Ferro di cavallo minore, Ferro di cavallo di Mehely, Barbastello, Serotino comune, Pipistrello di Savi, Miniottero, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Blyth, Vespertilio di Brandt, Vespertilio di Capaccini, Vespertilio di Daubenton, Vespertilio maggiore, Vespertilio di Natterer, Nottola di Leisler, Nottola comune, Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Nathusius, Pipistrello nano, Orecchione meridionale, Istrice e Moscardino.

Le seguenti specie inoltre sono considerate "vulnerabili" nella Lista Rossa dell'UICN: Ferro di cavallo euriale, Ferro di cavallo minore, Ferro di cavallo Meheley, Barbastello, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Capaccini, Topo Quercino.

Le seguenti specie invece sono considerate "a più basso rischio": Ferro di cavallo di Blasius, Ferro di cavallo maggiore, Miniottero, Vespertilio maggiore, Nottola di Leisler, Istrice, Moscardino, Ghiro.

Le seguenti specie invece sono cacciabili in Campania (art. 16 della legge regionale n.8 del 10 aprile 1996): Minilepre, coniglio selvatico, lepre comune, Volpe, Daino, capriolo, muflone, cinghiale. La lepre europea, poi, è alloctona, perché la forma autoctona campana è la lepre italiana. Il coniglio selvatico e il capriolo sono presenti, infine, con piccoli nuclei molto localizzati.

### 5.1.3. Aree importanti per la migrazione e la sosta degli uccelli

La Campania presenta diverse aree importanti per la migrazione e la sosta degli uccelli. Le principali sono le isole, dove gli uccelli migratori transahariani sono obbligati a fare soste di rifornimento trofico e di riposo lungo il viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo, i promontori che rappresentano i punti di ingresso del continente per i migratori transahariani, le coste ricoperte dalla vegetazione della macchia mediterranea. Allo stesso modo i principali corsi d'acqua e zone umide costituiscono vie primarie che dal mare consentono di addentrarsi verso l'interno dove, in prossimità dei valichi montani, è possibile attraversare l'Appennino.

Le aree a vegetazione rada e bassa sono molto importanti come punti di sosta per riposarsi o per approvvigionarsi di riserve energetiche. Sebbene zone umide, aree costiere con vegetazione primaria e altri habitat idonei a tale scopo siano stati progressivamente distrutti dall'urbanizzazione o dall'agricoltura estensiva, lo stesso uso del suolo ha creato habitat alternativi come siti di sosta migratoria. Le zone umide naturali sono parzialmente state sostituite dagli invasi idrici, l'abbandono dell'agricoltura in zone marginali ha creato incolti e arbusteti, mentre alcune tipologie agricole diventano molto importanti per fornire alimento in determinati periodi.

#### ❖ CONSIDERAZIONI SULL'AVIFAUNA STANZIALE, NIDIFICANTE E MIGRATORIA

Analizzando i dati bibliografici e quelli raccolti nelle banche dati dell'Istituto di Gestione della Fauna, gli estensori del PFV della regione Campania hanno ricavato una cartografia dove si evidenziano:

- le zone con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti;
- le principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania;
- le aree più importanti per la sosta degli uccelli migratori;
- le aree di rilievo per lo svernamento in base al numero di specie segnalate;
- le aree in cui sono presenti habitat importanti.

Di seguito sono riportate le carte di cui sopra tratte, per l'appunto dal Piano Faunistico Venatorio della Regione Campania, in verde si è inserito la localizzazione dell'impianto fotovoltaico proposto dalla Società RWE Renewables Italia S.r.l. localizzata nel Comune di Benevento (BN) in Loc. Olivola.

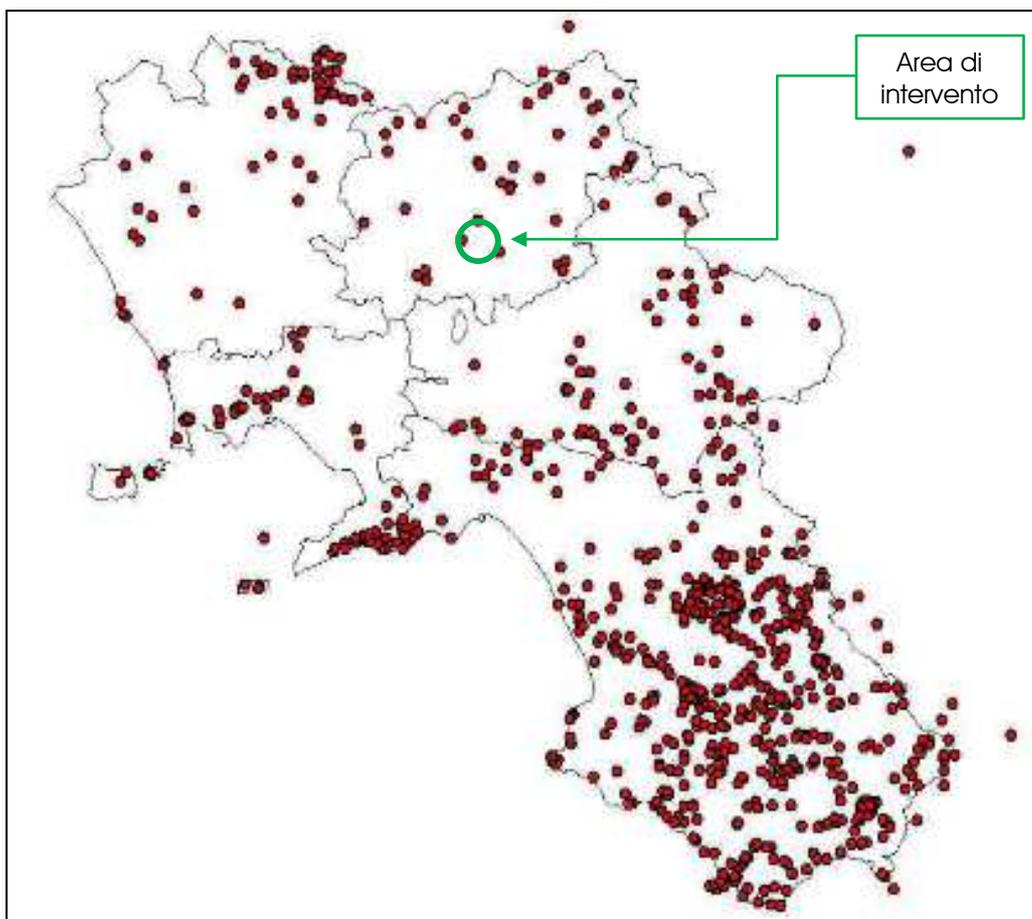


Figura 12: Aree a maggiore presenza di specie importanti di uccelli nidificanti (Fonte PFV Reg. Campania)

Per la redazione del PFV sono state censite 33 specie riportate nell'allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE, conosciuta come Direttiva "Uccelli": Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto,

Garzetta, Airone rosso, Cicogna bianca, Cicogna nera, Moretta tabaccata, Albanella minore, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Nibbio reale, Biancone, Aquila reale, Lanario, Grillaio, Falco di palude, Cavaliere d'Italia, Pernice di mare, Gabbiano corso, Gufo reale, Succiacapre, Martin pescatore, Ghiandaia marina, Picchio nero, Picchio rosso mezzano, Calandra, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Magnanina, Balia dal collare, Averla piccola, Averla cenerina, Gracchio corallino.

La Campania presenta diverse aree importanti per la migrazione degli uccelli. Le principali sono le isole, i promontori e le coste tirreniche. Qui gli uccelli migratori transahariani solo fanno soste di rifornimento trofico e di riposo lungo il viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo, queste sono zone ricoperte dalla vegetazione della macchia mediterranea: in primavera con le fioriture sono ricche di insetti e in autunno con gli abbondanti frutti zuccherini, ottimi per il rifornimento energetico degli uccelli migratori.

Allo stesso modo i principali corsi d'acqua e zone umide costituiscono vie primarie che dal mare consentono di addentrarsi verso l'interno dove, in prossimità dei valichi montani, è possibile attraversare l'Appennino.

In base alla presenza di questi punti di riferimento ed integrando i dati orografici con quelli provenienti da rilievi faunistici sul territorio gli autori del PFV campano hanno elaborato la carta delle principali rotte migratorie della regione e dei principali valichi montani.

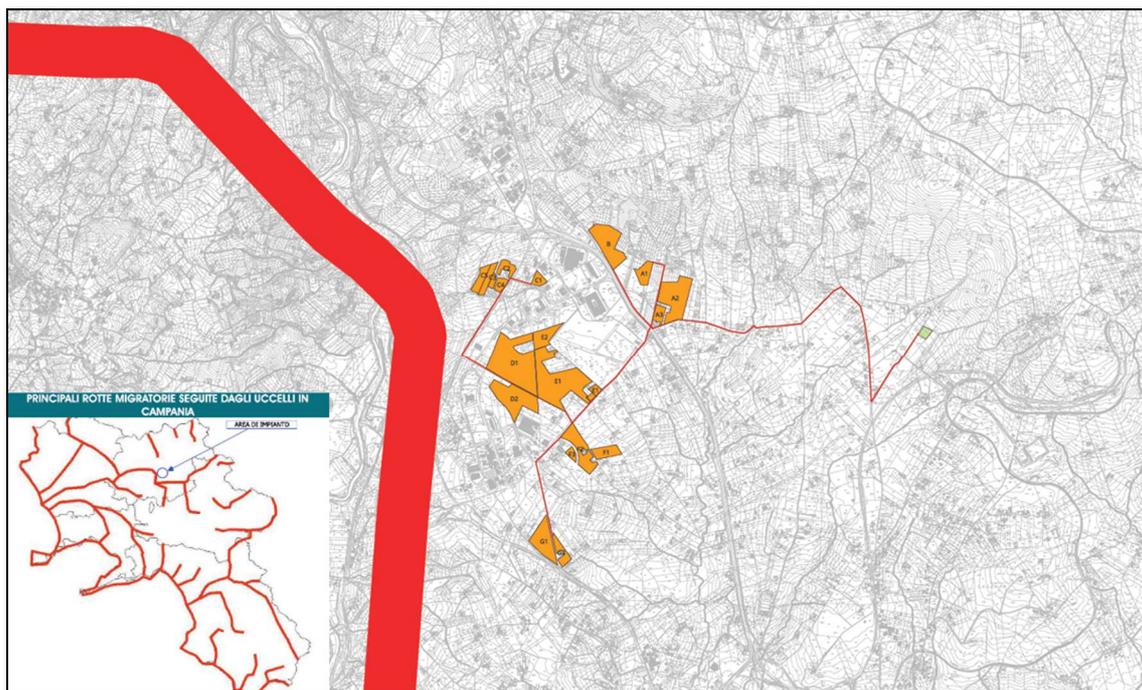


Figura 13: Principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania (Fonte PFV Reg. Campania)

Il sito di intervento non rappresenta un'area di sosta e/o nidificazione per le specie avifaunistiche acquatiche migratorie elencate nella ZSC IT8010027-Fiumi Volturno e Calore Beneventano e nella ZSC 8020007 Camposauro.

Infatti, oltre all'elevata distanza dai SIC-ZPS-IBA-RAMSAR e il disturbo generato dalle attività industriali esistenti, il sito di intervento non contiene aree umide e ciò rende l'area non idonea alla nidificazione e all'alimentazione delle specie.

Il sito di intervento potrebbe rappresentare un'area di sosta temporanea (stepping stones) per le specie avifaunistiche migratorie di rapaci e passeriformi non acquatici elencate dell'all. I Direttiva 79/409/CEE e art. 4 Direttiva 147/2009 del SIC IT8010027-Fiumi Volturno e Calore Beneventano.

Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari di uccelli e chiroterri che attraversano il sito oggetto di intervento.

Per quanto riguarda le aree di sosta sono considerate molto importanti quelle a vegetazione rada e bassa.

Sebbene zone umide, aree costiere con vegetazione primaria e altri habitat idonei a tale scopo siano stati progressivamente perturbati dall'urbanizzazione e dall'agricoltura estensiva, lo stesso uso del suolo ha creato habitat alternativi come siti di sosta migratoria. Le zone umide naturali sono parzialmente state sostituite dagli invasi idrici, l'abbandono dell'agricoltura in zone marginali ha creato incolti e arbusti, mentre alcune tipologie agricole diventano molto importanti per fornire alimento in determinati periodi. Queste zone sono state oggetto di alcuni inventari, tra cui i monitoraggi indirizzati a individuare le Zone Speciali di protezione nella Rete Natura 2000 e le IBA (Important Bird Areas) individuate dal Bird Life International, inoltre, gli ornitologi campani hanno pubblicato questi studi su diverse riviste internazionali e nel volume di Fraissinet M. e Milone M. (1992). Da questi studi è stato possibile ricavare una carta delle aree più importanti per la sosta degli uccelli migratori.

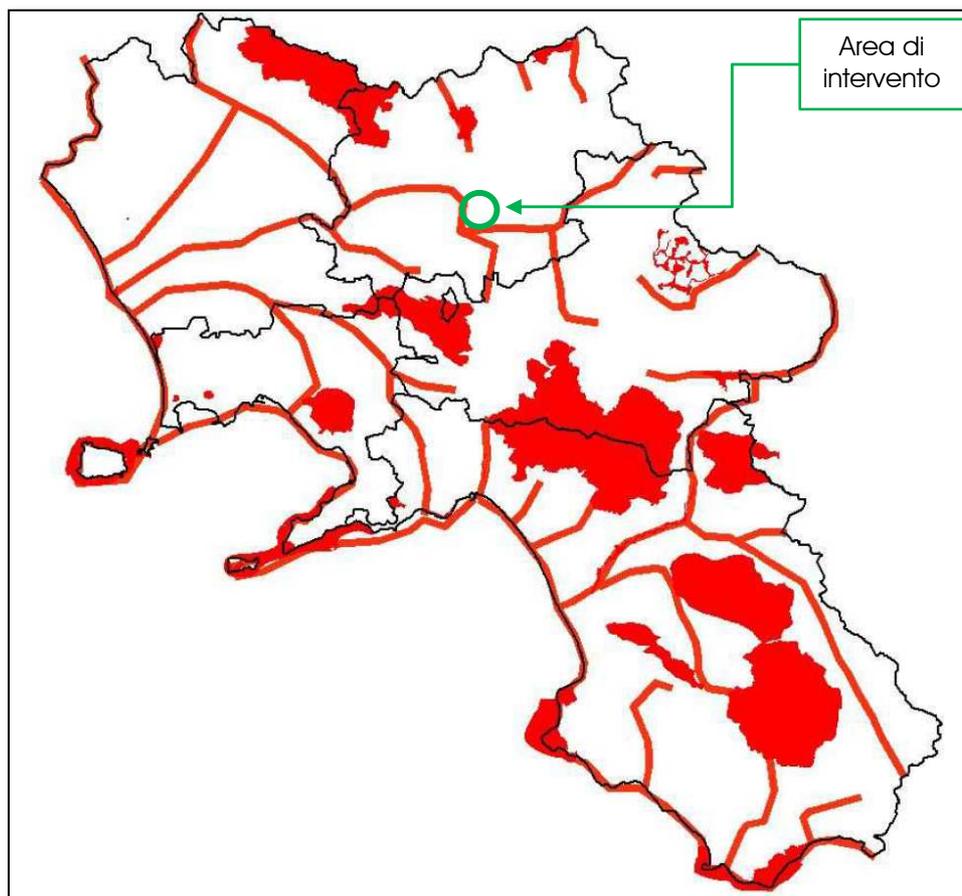


Figura 14: Aree più importanti per la sosta degli uccelli migratori

Nella Regione Campania sono presenti diversi habitat in cui si strutturano comunità faunistiche importanti per la presenza di elevata diversità di specie, o perché ospitano specie a loro volta importanti, o perché costituiscono habitat vulnerabili, minacciati o sensibili.

Un loro inventario è oggetto degli studi effettuati per la Rete Natura 2000; basandosi su tali studi e integrando i dati in possesso dell'Istituto di Gestione della Fauna, è possibile ricavare una carta di distribuzione di questi habitat.

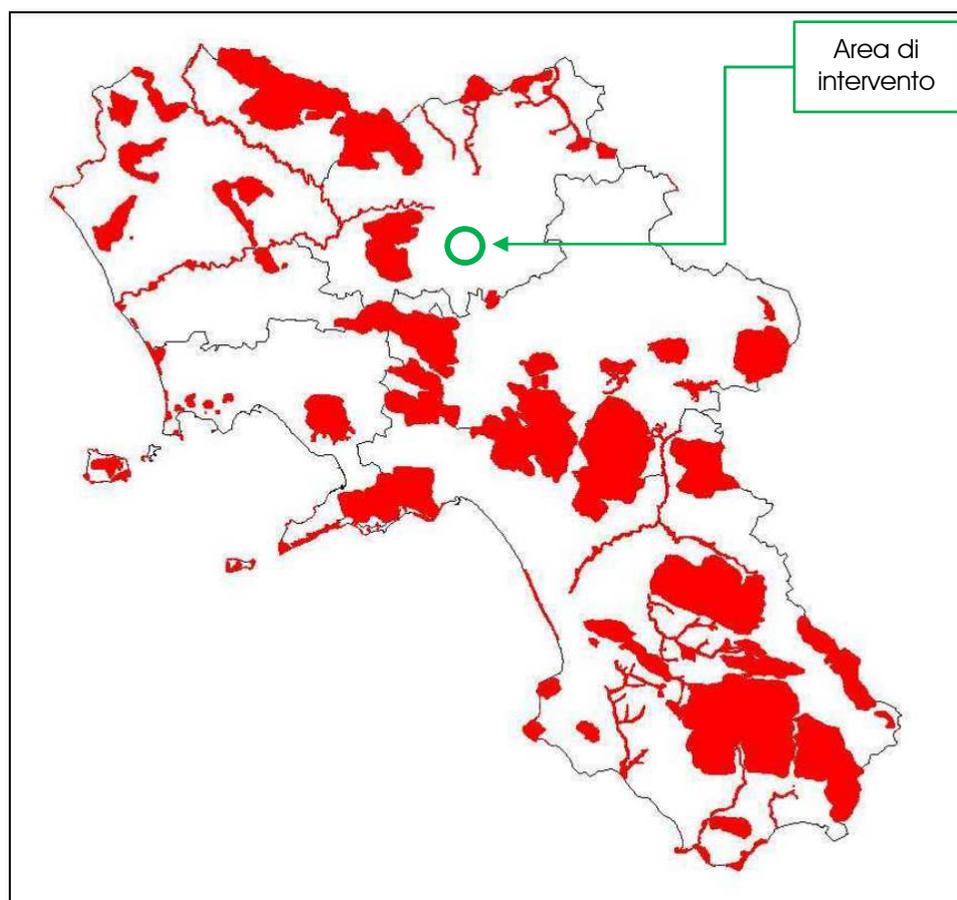


Figura 15: Aree in cui sono presenti habitat importanti

## 5.2. ANALISI SITO NATURA 2000 SIC IT8010027

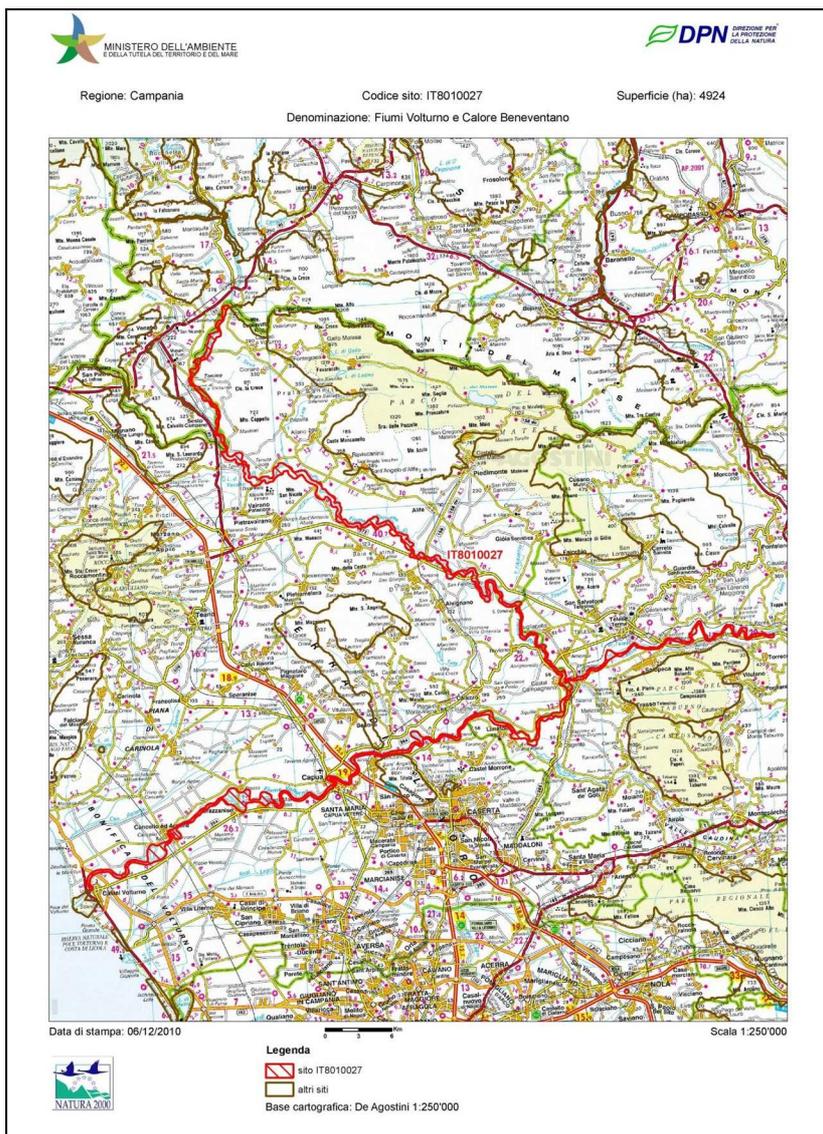
Il sito SIC "Fiume Volturno e Calore Beneventano" codice IT8010027, con estensione di 4924 ha. Importante corso fluviale situato, a nord, tra il versante sud-occidentale del Matese ed il complesso del Roccamonfina e del Monte Maggiore. Lungo i suoi 175 km

riceve le acque di numerosi tributari, tra i quali il Fiume Calore, il più importante affluente in sinistra per apporto idrico. Il fiume Volturno sfocia nel Mar Tirreno all'altezza di Castel Volturno, assumendo nel tratto finale la conformazione tipica dei corsi d'acqua meandriformi, con un andamento estremamente lento e sinuoso in terreni prevalentemente argillosi – limosi.

<b>Sito Natura</b>	Fiumi Volturno e Calore Beneventano
<b>Estensione</b>	4924,00 Ha
<b>Localizzazione del sito</b>	Long. E 14°22'21"; Lat. 41°16'12"
<b>Altezza minima (m)</b>	2
<b>Altezza massima (m)</b>	220
<b>Altezza media (m)</b>	110
<b>Regione</b>	Campania
<b>Provincia</b>	Benevento
<b>Codice Natura 2000</b>	IT8010027
<b>Regione Biogeografica</b>	Mediterranea

Tabella 10: Principali dati del Sito Natura IT8010027

Figura 16: Sito Natura IT8010027



CARATTERISTICHE GENERALI	DESCRIZIONE
Qualità ed importanza	Tratti di foreste a galleria di Salix alba e Populus alba a stretto contatto con i coltivi. Interessante avifauna migratrice e comunità di anfibi.
Vulnerabilità	Immissione di reflui fognari agrari e di piccole industrie. Immissione di ittiofauna alloctona. Cementificazione degli argini.
Altre caratteristiche del sito	Importante corso fluviale situato, a nord, tra il versante sud-occidentale del Matese ed il complesso del Roccamonfina e del Monte Maggiore. Riceve le acque del Calore Beneventano; la parte terminale del fiume scorre su terreni prevalentemente argillosi limosi.

Tabella 11: Caratteristiche del Sito

TIPI DI HABITAT PRESENTI	SUPERFICIE COPERTA
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	47%

Altri seminativi	13%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	1%
Altri habitat (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	11%
Aree non forestali coltivate con piante legnose (inclusi frutteti, oliveti, vigneti, pascoli arborati)	28%
Copertura totale habitat	100%

Tabella 12: Habitat

L'importanza del sito a livello comunitario è valutata sulla presenza di tratti di foresta a galleria di *Salix Alba* e *Populus Alba* a stretto contatto con i coltivi. Interessante l'avifauna migratrice ed alcune rare comunità di anfibi. Nella tabella sono elencati gli habitat di interesse comunitario contenuti nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43.

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)						
Codice	Tipo	Superficie coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	33%	C	C	C	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	14%	A	C	C	C
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	10%	B	C	C	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	5%	A	C	B	B

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)						
Codice	Tipo	Superficie coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
91F0	Foreste miste riparie di grandifiumi a <i>Quercusrobur</i> , <i>Ulmuslaevis</i> e <i>Ulmusminor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmeni n minoris</i> )	1%	B	C	C	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile	1%	B	C	C	C

Tabella 13: Habitat di interesse comunitario

- RAPPRESENTATIVITÀ: A- Rappresentatività eccellente; B- Buona rappresentatività; C-Rappresentatività significativa; D-Presenza non significativa.
- SUPERFICIE RELATIVA: A- percentuale maggiore del 15%; B- percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%.
- GRADI DI CONSERVAZIONE: A- conservazione eccellente; B- buona conservazione; C- conservazione media o ridotta.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A-Valore eccellente; B-Valore buono; C-Valore significativo.

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI (NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	C	B	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	C	B	C	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C	C	C	C
A073	<i>Milvus migrans</i>	C	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	B	C	B

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI (NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	C	B	C	B
A247	<i>Alauda arvensis</i>	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	C	B	C	B
A286	<i>Turdus iliacus</i>	C	C	C	C
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	C	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	C	B	C	B
A184	<i>Larus argentatus</i>	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>	C	B	C	B

Tabella 14: Uccelli migratori

- POPOLAZIONE: A- percentuale maggiore del 15%; B-percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%; D-popolazione non significativa.
- CONSERVAZIONE: A-conservazione eccellente; B-buona conservazione; C-conservazione media o limitata.
- ISOLAMENTO: A- popolazione in gran parte isolata; B- popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C- popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A- valore eccellente; B- valore buono; C- valore significativo.

L'analisi dei dati mostra una situazione piuttosto positiva per la valutazione globale della conservazione delle specie, mentre la stessa cosa non è valida per la qualità degli habitat esistenti. Infatti, come si può osservare anche dalla tabella nella pagina successiva, il sito risulta essere interessato da un'antropizzazione intensa, risentendo in tal modo, sia direttamente che indirettamente, dalle attività umane che vi si svolgono sia al suo interno che nelle aree limitrofe.

Una delle maggiori minacce dirette per le specie animali deriva dall'introduzione nel sito di specie alloctone, probabilmente risultato dell'attività di ripopolamento degli ambienti acquatici e boschivi, interessati in maniera piuttosto intensiva dalla pesca sportiva (50%) e dalla caccia (40%). Tale "inquinamento" con specie estranee può avere conseguenze estremamente negative sulla sopravvivenza e la conservazione delle specie protette, sia

in termini di qualità genetica, che di competitività per la fruizione della nicchia ecologica caratteristica per ogni categoria.

Analogamente, le specie vegetali esotiche invasive sono elementi nocivi alla conservazione della biodiversità e dei naturali processi funzionali dell'ecosistema. Tra gli effetti più negativi sono da rimarcare l'estinzione locale di specie autoctone vegetali e animali, l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e la modificazione del paesaggio tipico, a cui bisogna aggiungere danni economici alle attività produttive (ad esempio in agricoltura) e alle infrastrutture nonché alla salute umana.

MAMMIFERI (ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	A	C	A
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	A	C	A
1324	<i>Myotis myotis</i>	C	A	C	A
1355	<i>Lutra lutra</i>	C	B	B	B
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	C	A	C	A
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	C	A	C	A
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	C	A	C	A
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	C	A	C	A

Tabella 15: Mammiferi

- POPOLAZIONE: A- percentuale maggiore del 15%; B-percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%; D-popolazione non significativa.
- CONSERVAZIONE: A-conservazione eccellente; B-buona conservazione; C-conservazione media o limitata.
- ISOLAMENTO: A- popolazione in gran parte isolata; B- popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C- popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A- valore eccellente; B- valore buono; C- valore significativo.

ANFIBI E RETILI (ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
1193	<i>Bombina variegata</i>	C	B	C	B
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	C	B	C	B
1167	<i>Triturus carnifex</i>	C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	C	B	C	B

Tabella 16: Anfibi e rettili

- POPOLAZIONE: A- percentuale maggiore del 15%; B-percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa

tra lo 0% ed il 2%; D-popolazione non significativa.

- CONSERVAZIONE: A-conservazione eccellente; B-buona conservazione; C-conservazione media o limitata.
- ISOLAMENTO: A- popolazione in gran parte isolata; B- popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C- popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A- valore eccellente; B- valore buono; C- valore significativo.

ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA		
Gruppo	Specie	Popolazione
Anfibi	<i>Triturus italicus</i>	Comune
	<i>Bufo viridis</i>	Rara
	<i>Hyla italica</i>	Presenza
	<i>Rana dalmatina</i>	Presenza
Rettili	<i>Coluber viridiflavus</i>	Comune
	<i>Lacerta bilineata</i>	Comune
	<i>Podarcis sicula</i>	Comune
Invertebrati	<i>Sympecma fusca</i>	Presenza
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Presenza
	<i>Lestes dryas</i>	Presenza
	<i>Lucanus tetraodon</i>	Presenza
	<i>Scarites bubarius</i>	Presenza

Tabella 17: Altre specie

### 5.3. ANALISI SITO NATURA 2000 ZSC IT8020007

Sito Natura	Camposauro
Estensione	5508 Ha
Localizzazione del sito	Long. E 14°35'28"; Lat. 41°10'27"
Altezza minima (m)	400
Altezza massima (m)	1388
Regione	Campania
Provincia	Benevento
Codice Natura 2000	IT8020007
Regione Biogeografica	Mediterranea

Tabella 18: Dati principali del Sito

CARATTERISTICHE GENERALI	DESCRIZIONE
Qualità ed importanza	Interessante avifauna migratrice ( <i>Falco columbarius</i> ) e nidificante ( <i>Lanius collurio</i> )
Vulnerabilità	Il facile accesso ai siti, anche a quelli in quota, comporta una massiccia presenza antropica, specie in determinati periodi dell'anno, con relative fenomeni di degrado
Altre caratteristiche del sito	Massiccio calcareo mesozoico separato da una depressione tettonica dal Monte Taburno con il quale forma un'unità geologico-strutturale

Tabella 19: Caratteristiche del Sito

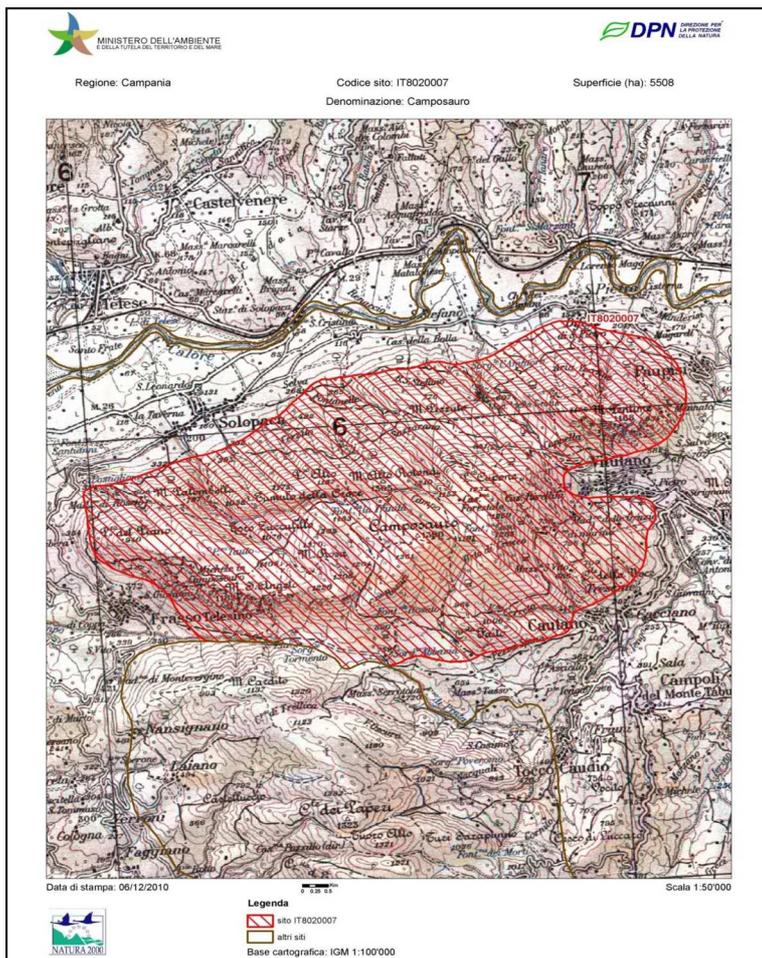


Figura 17: Sito Natura IT8020007

TIPI DI HABITAT PRESENTI	SUPERFICIE COPERTA
Altri habitat (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5%
Prati magri, steppe	25%
Boschi di latifoglie decidue	35%
Boschi misti	20%
Aree non forestali coltivate con piante legnose (inclusi frutteti, oliveti, vigneti, pascoli arborati)	10%
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacci perenni	5%
Copertura totale habitat	100%

Tabella 20: Habitat presenti

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)						
Codice	Tipo	Superficie coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	25%	B	B	B	B
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	10%	B	C	B	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	10%	B	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	5%	C	C	C	C
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	5%	B	C	B	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	5%	C	C	C	C
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee)	5%	B	C	B	B

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)						
Codice	Tipo	Superficie coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1%	A	C	A	B

Tabella 21: Habitat presenti

\*Habitat prioritari

- RAPPRESENTATIVITÀ: A- Rappresentatività eccellente; B- Buona rappresentatività; C-Rappresentatività significativa; D-Presenza non significativa.
- SUPERFICIE RELATIVA: A- percentuale maggiore del 15%; B- percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%.
- GRADI DI CONSERVAZIONE: A- conservazione eccellente; B- buona conservazione; C- conservazione media o ridotta.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A-Valore eccellente; B-Valore buono; C-Valore significativo.

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI (NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
A246	<i>Lullula arborea</i>	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	C	B	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	B	C	B
A087	<i>Buteo buteo</i>	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>	C	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	C	B	C	B
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	C	B	C	B
A247	<i>Alauda arvensis</i>	C	B	C	B

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI (NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	C	B	C	B
A286	<i>Turdus iliacus</i>	C	B	C	B
A221	<i>Asio otus</i>	C	B	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>	C	B	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	C	B	C	B
A227	<i>Apus pallidus</i>	C	B	C	B
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	B	C	B
A276	<i>Saxicola torquata</i>	C	B	C	B
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	C	B	C	B
A310	<i>Sylvia borin</i>	C	B	C	B
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	C	B	C	B
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C	B	C	B
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	C	B	C	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	C	B	C	B
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	C	B	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	C	B	C	B
A214	<i>Otus scops</i>	C	B	C	B
A226	<i>Apus apus</i>	C	B	C	B
A230	<i>Merops apiaster</i>	C	B	C	B
A232	<i>Upupa epops</i>	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	C	B	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	C	B	C	B
A256	<i>Anthus trivialis</i>	C	B	C	B
A257	<i>Anthus pratensis</i>	C	B	C	B
A260	<i>Motacilla flava</i>	C	B	C	B
A266	<i>Prunella modularis</i>	C	B	C	B
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C	B	C	B
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	C	B	C	B
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	C	B	C	B
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	C	B	C	B

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI (NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	C	B	C	B
A309	<i>Sylvia communis</i>	C	B	C	B
A319	<i>Muscicapa striata</i>	C	B	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	C	B	C	B
A341	<i>Lanius senator</i>	C	B	C	B
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	C	B	C	B
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	C	B	C	B

- POPOLAZIONE: A- percentuale maggiore del 15%; B-percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%; D-popolazione non significativa.
- CONSERVAZIONE: A-conservazione eccellente; B-buona conservazione; C-conservazione media o limitata.
- ISOLAMENTO: A- popolazione in gran parte isolata; B- popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C- popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A- valore eccellente; B- valore buono; C- valore significativo.

Tabella 22: Uccelli migratori di Sito

MAMMIFERI (ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE)					
Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	A	C	A
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	A	C	A
1324	<i>Myotis myotis</i>	C	A	C	A

- POPOLAZIONE: A- percentuale maggiore del 15%; B-percentuale compresa tra il 2% ed il 15%; C- percentuale compresa tra lo 0% ed il 2%; D-popolazione non significativa.
- CONSERVAZIONE: A-conservazione eccellente; B-buona conservazione; C-conservazione media o limitata.
- ISOLAMENTO: A- popolazione in gran parte isolata; B- popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C- popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- VALUTAZIONE GLOBALE: A- valore eccellente; B- valore buono; C- valore significativo.

Tabella 23: Mammiferi di Sito

## 5.4. ANALISI SITO DI INTERVENTO

### 5.4.1. Habitat e vegetazione

Complessivamente si tratta di un'area pianiziale ed estesa assai rappresentativa per sfruttamento antropico ed in minor proporzione per vegetazione.

Per la mappatura delle formazioni naturali e seminaturali riscontrate all'interno dell'area oggetto del presente studio si è fatto uso del sistema ufficiale di classificazione di copertura

ed uso del suolo esistente a livello europeo, il CORINE LAND COVER e i sistemi di classificazione degli Habitat adottati in ambito comunitario, il CORINE BIOTOPES.

Dal punto di vista vegetazionale (Tavola PVOLIV-S36.01-00 - CARTA DELL'USO DEL SUOLO) l'area di studio si caratterizza per la presenza delle seguenti tipologie principali:

- Sistemi colturali e particellari complessi
- Seminativi in aree non irrigue
  - ✓ Colture intensive
- Prati stabili
- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado

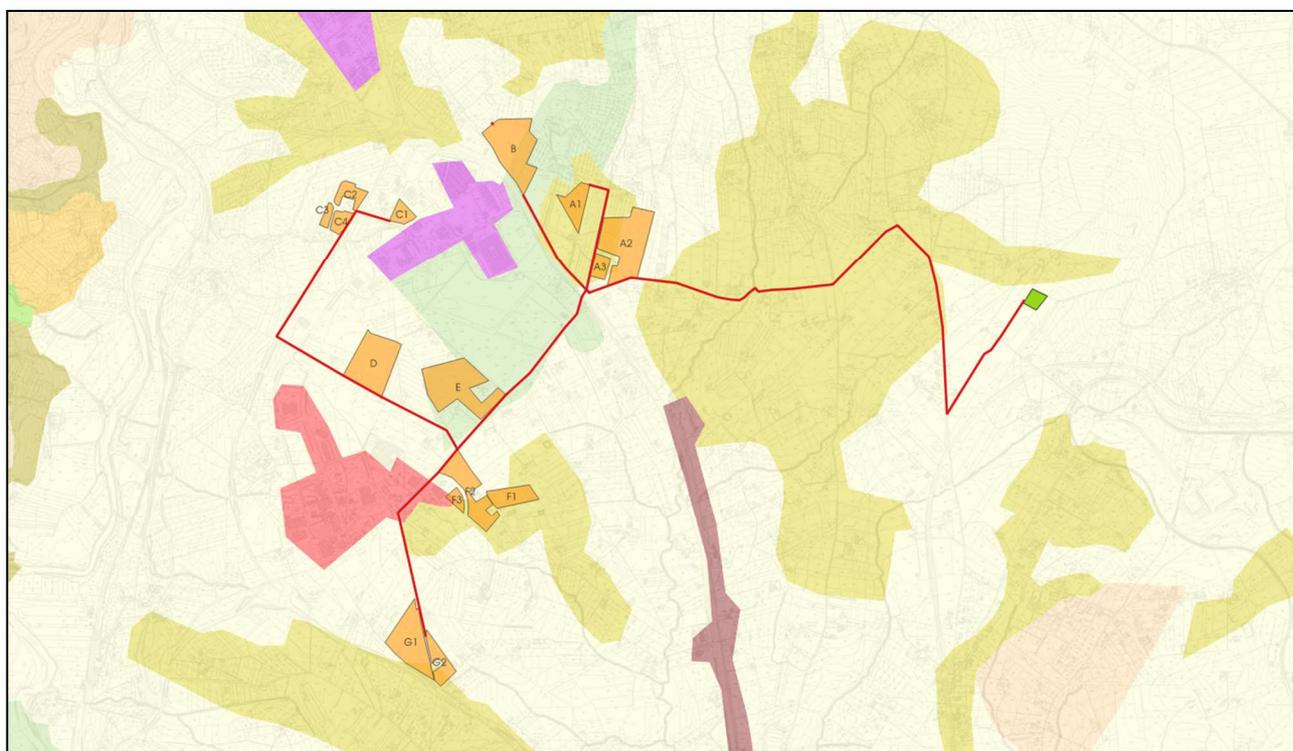


Figura 18: Carta dell'uso del Suolo

Le colture erbacee, in questo settore del territorio, sono rappresentate da seminativi non irrigui adibiti a colture cerealicole, talvolta alternate con colture di oleaginose, da colture foraggere, da orticole quali legumi da granella e da orticole da foglia. 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 eruroides, Cerastium glomeratum, Anagallis arvensis, Rumex bucephalophorus, Amaranthus albus, Amaranthus retroflexus, Poa annua, Urtica membranacea, Galium aparine, Sonchus oleraceus, Sonchus tenerrimus, Lithospermum arvense, Lupsia galactites, Setaria verticillata, Digitaria sanguinalis, Sorghum halepense, Raphanus raphanistrum ecc.*

Invece, dal punto di vista degli Habitat (Tavola PVOLIV-S27.01-00 - CARTA HABITAT) l'area di studio si caratterizza per la presenza delle seguenti tipologie principali:

- Colture estensive e sistemi agricoli complessi

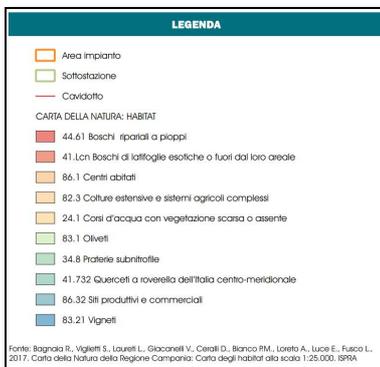
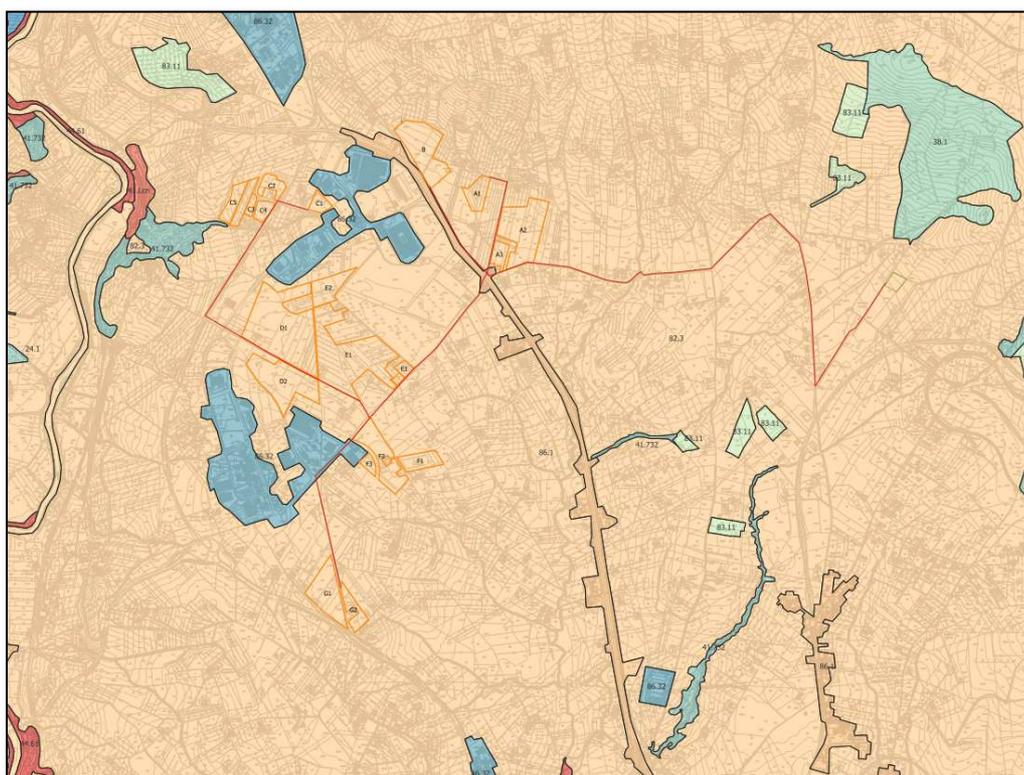


Figura 19: Carta degli Habitat

Questa tipologia di habitat è presente in tutta l'area di progetto. Rientrano in essa le colture agrarie miste, le colture orticole, gli agrumeti, i vigneti, gli uliveti e in generale tutti quegli aspetti cui il carattere dominante è impartito dalla diversificazione delle colture e dalla presenza di appezzamenti di ridotta dimensione e di forma irregolare.

La suddetta tipologia è rappresentata soprattutto in prossimità degli abitati, dove sono diffusi fruttiferi vari, le cui produzioni sono generalmente destinate all'utilizzazione familiare. Laddove la disponibilità idrica ed i terreni lo consentono ed è possibile rinvenire anche colture orticole.

Dai sopralluoghi in situ realizzati nel periodo giugno-novembre 2023, rilievi delle caratteristiche vegetazionali nei vari sottocampi e identificazioni puntuali delle tipologie di utilizzazioni attuali del suolo al fine del puntuale inquadramento ambientale del sito di progetto, si costata l'assenza di componenti ed aspetti vegetazionali di pregio. Le opere di intervento non andranno a deturpare e/o minacciare specie protette o flora di pregio. Pertanto, è possibile affermare che i siti non presentano particolari valenze ecologiche e che la realizzazione dell'opera non causerà perdite di naturalità dell'ecosistema terrestre nel sito interessato, dato che la composizione botanica è costituita prevalentemente da coltivazioni annuali e poliennali di tipo produttivo.

Per maggiori informazioni sulla descrizione della vegetazione per ogni sottocampo si rimanda alla Relazione Naturalistica PVOLIV-S21.01-00.



Figura 20: Sottocampo A1



Figura 21: Sottocampo A2



Figura 22: Sottocampo A3



Figura 23: Sottocampo B



Figura 24: Sottocampo C1



Figura 25: Sottocampo C2



Figura 26: Sottocampo C3-C4



Figura 27: Sottocampo D



Figura 28: Sottocampo E

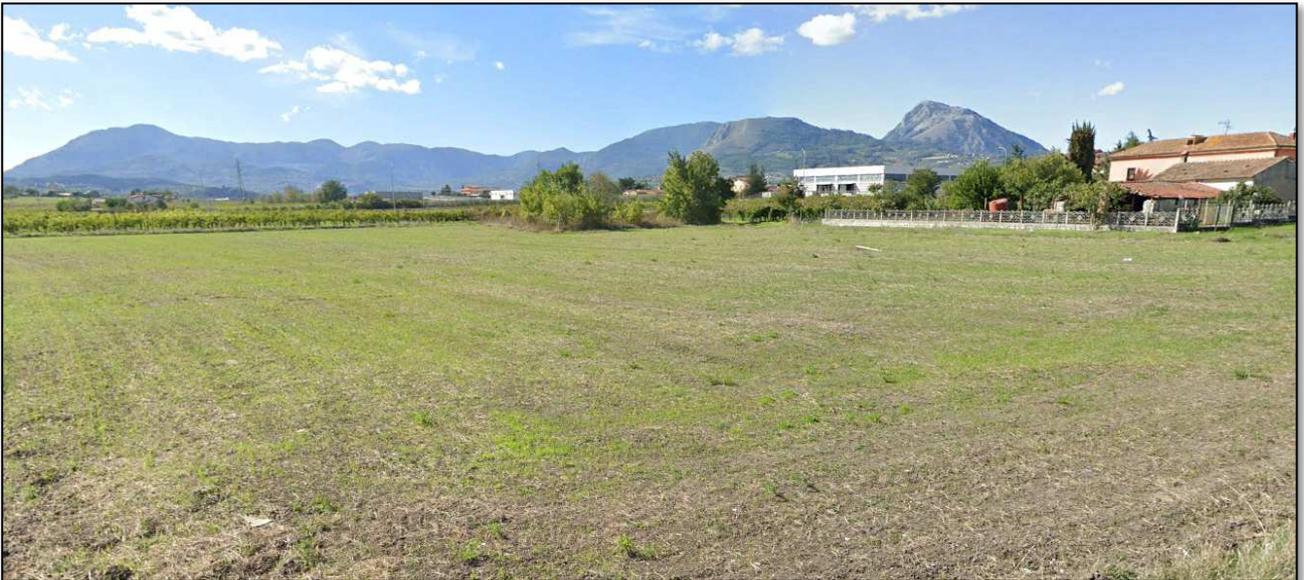


Figura 29: Sottocampo F1-F2



Figura 30: Sottocampo F3



Figura 31: Sottocampo G1-G2

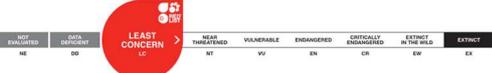
#### 5.4.2. Fauna

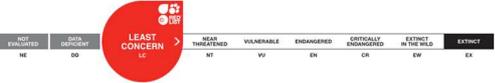
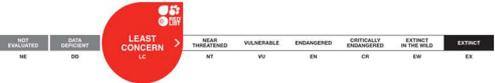
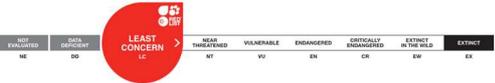
In questo paragrafo si valuta sinteticamente la componente legata alla fauna selvatica con focus sui gruppi di animali presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta di studio, sia in relazione a studi bibliografici che in base a quanto osservato in campo in

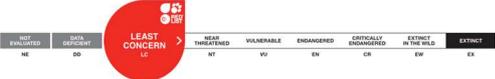
sei sopralluoghi dedicati e condotti nei mesi giugno-novembre 2023. Per la fauna selvatica, come per la vegetazione naturale e seminaturale, l'azione dell'uomo, anche quella legata all'agricoltura, può diventare un fattore limitante al quale alcune specie si adattano riuscendo a effettuare cicli vitali o parte di essi e quindi anche in ambienti poco diversificati come quelli delle campagne dei territori oggetto di intervento, si osservano diverse specie di animali.

Per maggiori informazioni sulla metodologia, punti di monitoraggio e i parametri analizzati nel monitoraggio faunistico si rimanda alla Relazione "PVOLIV-S55.01-00 Piano di monitoraggio ambientale" e alla Relazione Naturalistica PVOLIV-S21.01-00.

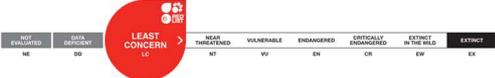
Di seguito si riportano i gruppi di specie potenzialmente presenti nell'area vasta in relazione alle caratteristiche della stessa valutate nei paragrafi precedenti.

SPECIE	DATI FAUNISTICI
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nome comune: Beccamoschino</li> <li>▪ Nome scientifico: <i>Cisticola juncidis</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Italia: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>	<p>Uccello di piccolissime dimensioni appartenente all'ordine dei Passeriformi.</p> <p><b>Dimensioni:</b> Lunghezza 10-11 cm, apertura alare 15-16 cm.</p> <p><b>Aspetto:</b> Il maschio e la femmina hanno una livrea praticamente identica con colorazione marrone - fulvo su tutto il corpo, più chiara nelle parti inferiori, con striature scure e chiare sul dorso e sul capo. Becco lievemente curvo all'ingiù di colore rosa/arancio nella parte inferiore. Le zampe hanno una colorazione rosa/giallo. I giovani sono molto simili agli adulti.</p> <p><b>Nidificazione:</b> Nidifica in nidi costruiti tra la vegetazione erbacea.</p> <p>È una specie solitaria durante tutto l'anno. È facilmente contattabile in primavera / estate quando emette il suo tipico canto ed esegue la parata nuziale con un volo a festoni.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nome comune: Capinera</li> <li>▪ Nome scientifico: <i>Sylvia atricapilla</i></li> </ul> 	<p><b>Dimensioni:</b> Lunghezza 14-15 cm, apertura alare 21-24 cm.</p> <p><b>Aspetto:</b> Il maschio è distinguibile dalla femmina per avere il vertice del capo nero, mentre la femmina lo ha fulvo. La restante colorazione è grigia con parti inferiori più chiare. Becco e zampe marrone - nerastre.</p> <p><b>Nidificazione:</b> Nidifica soprattutto su cespugli e arbusti.</p> <p><b>Note ecologiche:</b> È una specie solitaria durante tutto l'anno. È abbastanza difficilmente osservabile soprattutto se non affira l'attenzione cantando. È molto attiva, rimanendo però quasi sempre nel folto della vegetazione. Sembra muoversi</p>

SPECIE	DATI FAUNISTICI
<p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p>furtivamente in mezzo alla vegetazione e il suo volo è abbastanza diritto e veloce anche se normalmente di breve durata.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Cappellaccia</li> <li>Nome scientifico: <i>Galerida cristata</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p><b>Dimensioni:</b> Lunghezza 17-18,3 cm, apertura alare 32-36 cm.  <b>Aspetto:</b> Maschio e femmina sono pressoché indistinguibili in natura e hanno un corpo piuttosto tozzo. Gli adulti hanno colorazione nelle parti superiori marrone con screziature marrone scuro. La gola è biancastra con alcune fini striature scure e un lieve sopracciglio bianco sopra e attorno l'occhio. Il petto è biancastro con striature marrone - nerastre. Sul capo è presente una cresta che se eretta è ben visibile.  <b>Nidificazione:</b> Costruisce il nido a terra tra la vegetazione erbacea.  <b>Note ecologiche:</b> È una specie abbastanza solitaria durante tutto l'anno. È difficilissima da osservare anche se le sue dimensioni non sono proprio modestissime. Tuttavia la sua livrea è mimetica al massimo e quando si sente minacciata, la cappellaccia, rimane immobile e pressoché invisibile. Un po' più facile vederla quando cammina sul terreno alla ricerca del cibo o quando esegue i consueti brevi voli vicino al terreno e piuttosto lenti.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Colombaccio</li> <li>Nome scientifico: <i>Columba palumbus</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p>Il colombaccio nidifica in Europa, Africa nord-occidentale e Asia occidentale e meridionale. Tipicamente abbandona le regioni più settentrionali d'autunno per poi farvi ritorno in primavera. Soprattutto nell'Europa meridionale, è stanziale e significative popolazioni si sono stanzializzate anche in Italia.  <b>Dimensioni:</b> Lunghezza 40-45 cm, peso 360-580 gr, apertura alare 68-77cm.  <b>Caratteristiche distintive:</b>                  Il colombaccio ha un piumaggio grigio blastro con sfumature che vanno dal rosa nelle parti inferiori al verde sul collo. Si contraddistingue dal piccione comune per il suo collare bianco (<i>che tuttavia non forma un anello</i>) e per le bande verticali sull'ala, ben visibili in volo. Di medie dimensioni si presenta con una forma pesante e possente.  <b>Abitudini:</b> Il Colombaccio, chiamato anche <i>Palombo</i>, conduce tipicamente una vita gregaria, soprattutto nel periodo che va dall'autunno alla primavera. In questo periodo si sposta in stormi numerosi alla ricerca di cibo, senza disperdersi ogni volta che si esaurisce un'area di pascolo. Ha un carattere diffidente, anche se può vivere in centri abitati, soprattutto nel periodo della riproduzione. Possiede una vista molto acuta ma il suo udito è piuttosto modesto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Cornacchia grigia</li> <li>Nome scientifico: <i>Corvus cornix</i></li> </ul>	<p><b>Distribuzione:</b> La Cornacchia grigia è ampiamente diffusa in Europa e Asia dal livello del mare alle zone montane fino al</p>

SPECIE	DATI FAUNISTICI
 <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p>limite della vegetazione arborea. Le popolazioni europee sono considerate sedentarie e sono poco note la portata dei movimenti erratici invernali verso le regioni più meridionali e l'entità della dispersione dei giovani.</p> <p>In Italia è sedentaria e nidificante, diffusa in tutta la penisola e nelle isole.</p> <p><b>Habitat:</b> Frequenta una grande varietà di ambienti: campagne coltivate purché disseminate di alberi, siepi e boschetti, pascoli, brughiere, boschi, rive di fiumi e laghi, coste marine, aree urbane e suburbane.</p> <p><b>Comportamento:</b> Vive in coppie, che restano unite per tutto l'anno e probabilmente anche per tutta la vita, e in gruppi instabili di qualche decina di individui non riproduttori e in gran parte immaturi. Spesso d'inverno si osservano branchi composti da parecchie centinaia di animali. Possiede un volo diritto, potente ma lento, con battiti d'ala regolari. Sul terreno, ove ricerca il cibo, cammina eretta o saltella.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Gazza euroasiatica</li> <li>Nome scientifico: <i>Pica pica</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p><b>Distribuzione:</b> Molto diffuso nel continente eurasiatico, è un uccello che si può incontrare con facilità anche negli Stati Uniti e in alcune aree dell'Africa settentrionale. Restando in Italia, tranne che in Sardegna e nell'Isola d'Elba, possiamo adocchiare la Gazza ladra senza troppi sforzi. Preferisce aree in cui ci sono prati oppure frutteti, vanno bene anche cespugli, campi coltivati e margini dei boschi, l'importante è che ci sia l'acqua vicino.</p> <p><b>Caratteristiche:</b> Le gazze sono lunghe circa 50 centimetri, metà dei quali solo di coda. Hanno una apertura alare di 50-60 cm. La testa è arrotondata. Becco e zampe sono scuri e piuttosto robusti.</p> <p>Ciò che colpisce ed affascina della gazza ladra è sicuramente il suo lucente piumaggio, caratterizzato da candide piume che emergono dal manto nero metallizzato. Testa e dorso, così come anche la lunga coda sono completamente neri. La pancia invece è bianca. Le ali, corte e arrotondate, sono nere, mentre le piume più esterne sono bianche.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Passera europea</li> <li>Nome scientifico: <i>Passer domesticus</i></li> </ul> 	<p><b>Distribuzione Geografica ed Habitat:</b> Il passero domestico è un uccello con un areale originario che si estende dall'Europa, al Nord Africa all'Asia. A seguito di ripetute introduzioni da parte dell'uomo si è naturalizzato anche in America, in Africa australe e in Oceania, divenendo di fatto una specie a distribuzione cosmopolita.</p> <p><b>Descrizione:</b> Il <i>Passer domesticus</i> è un uccello di piccole dimensioni con una lunghezza totale di 15-16 cm, un'apertura alare di 24-30 cm, per un peso che oscilla tra 27 e 34 grammi e che presenta un dimorfismo sessuale evidente. Il piumaggio superiore è di colore bruno-castano nel maschio</p>

SPECIE	DATI FAUNISTICI
<p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p>e bruno-grigiastro nella femmina, con striature longitudinali brune, inferiormente bianco-grigiastro; nei giovani è simile alla femmina.</p> <p>Il becco è breve, conico, bruno; che diviene nero in primavera-estate nel maschio. La testa ha guance biancastre, più chiare nel maschio, con mento e gola neri sempre nel maschio. Le ali hanno una barra biancastra che è più evidente nel maschio. La coda è di media lunghezza, leggermente intaccata.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Quaglia comune</li> <li>Nome scientifico: <i>Coturnix coturnix</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Near threatened – NT (prossima alla minaccia)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: DD-Dati insufficienti</li> </ul>	<p><b>Caratteristiche:</b> Le quaglie comuni sono lunghe circa 17,5 cm e pesano da 70 a 155 g. La lunghezza dell'ala per i maschi è 110-115 mm e 107-116 mm per le femmine. La coda misura da 31 a 38 mm per i maschi e da 36 a 44 mm per le femmine.</p> <p><b>Habitat:</b> Quando si trovano in un habitat forestale, preferiscono vivere in una vegetazione giovane e fresca che è il risultato di disturbi come incendi o disboscamento; abitano anche le praterie. Alcuni preferiscono gli habitat desertici che hanno molto sottobosco e piante spinose. Vivono anche vicino agli umani nelle aree suburbane.</p> <p><b>Distribuzione:</b> Queste quaglie migratorie hanno un terreno fertile in Europa, Turchia e Asia centrale fino alla Cina. Svernano in India, Cina, Sud-est asiatico, l'estrema costa nord-occidentale dell'Africa e in altre parti dell'Africa, compresa una fascia subsahariana nell'Africa centrale, la valle del fiume Nilo dall'Egitto al Kenya e all'Angola. Ci sono razze africane in Kenya, Tanzania, Malawi a sud della Namibia, Sud Africa e Mozambico, così come in alcune parti del Madagascar (Alderton, 1992).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Rondone comune</li> <li>Nome scientifico: <i>Apus apus</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Near threatened – NT (prossima alla minaccia)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>	<p><b>Dimensioni:</b> Lunghezza 16-19 cm, apertura alare 38-44 cm.</p> <p><b>Aspetto:</b> Il maschio e la femmina hanno una livrea identica con colorazione prevalentemente marrone scuro, ad eccezione della gola biancastra. Le zampe sono cortissime e normalmente non visibili. Il becco è molto corto, largo e nerastro. Le ali sono falcefornate. La colorazione dei giovani è simile a quella degli adulti.</p> <p><b>Nidificazione:</b> In cavità di fabbricati, attorno ai cornicioni e sotto le tegole di tetti.</p> <p><b>Note ecologiche:</b> È una specie gregaria che forma colonie nel periodo riproduttivo. Si osserva in stormi numerosi soprattutto in presenza di particolari concentrazioni di insetti. Praticamente trascorre in volo tutta la vita, riuscendo anche a dormire. Sosta solo durante le attività di riproduzione e alimentazione dei piccoli, posandosi nei pressi del nido. Il volo è potente, veloce e irregolare, con virate improvvise. È molto facile da osservare (praticamente solo in volo). In caso di condizioni atmosferiche particolarmente sfavorevoli può spostarsi di molte decine di km per cercare cibo.</p>

SPECIE	DATI FAUNISTICI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Strillozzo</li> <li>Nome scientifico: <i>Emberiza calandra</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p><b>Distribuzione:</b> uccello diffuso nell'emisfero boreale e si trova in Europa, Asia, ed Africa. In Italia nidifica tra aprile ed agosto, in tutto il territorio escluso le Alpi. Il suo habitat è rappresentato da ambienti agricoli aperti, ricchi di frutteti.</p> <p><b>Descrizione:</b> Lo strillozzo è un uccello tozzo e massiccio, dal becco e dal canto inconfondibile. Ha una colorazione marrone, con striature più scure sul dorso, e petto di colore avano. Le piume delle ali minori sono distintamente scure e con la punta bianca mentre la coda è di colore marrone chiaro.</p> <p>È lungo circa 18 cm con quasi 40 grammi di peso, con un dimorfismo sessuale legato soprattutto alla massa del maschio che è il 20 % maggiore rispetto alla femmina.</p> <p><b>Biologia:</b> nidifica in aree aperte con terreno erboso, brughiere, terreni incolti e campi coltivati. Il nido è fatto di erba, foderato con peli o erba fine, e di solito è costruito sul terreno. Il periodo della deposizione si ha da fine maggio ad agosto. La longevità massima registrata di questa specie è di 9 anni e 10 mesi.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Tortora del collare</li> <li>Nome scientifico: <i>Streptopelia decaocto</i></li> </ul>  <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p><b>Dimensioni:</b> Lunghezza 30-35 cm, apertura alare 54-62.</p> <p><b>Distribuzione:</b> Originaria dell'Asia meridionale, è comparsa in Europa nella prima metà del '900 e in Italia a metà del secolo, diffondendosi in modo esplosivo.</p> <p><b>Habitat:</b> Il suo habitat preferenziale sono le zone aride e semi desertiche con zone alberate, ma sta avendo negli ultimi anni un notevole sviluppo nelle zone antropizzate, infatti è possibile vederla frequentare parchi e centri urbani. I semi sono la sua dieta di base, ma si nutre anche di frutta, erbe, insetti e altri piccoli invertebrati. Anche se il periodo di riproduzione preferito va da marzo a settembre, può nidificare tutto l'anno. Costruisce un rozzo nido di rami su alberi, ma a volte anche su manufatti (piloni metallici, impalcature, tettoie, ecc.).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Allodola</li> <li>Nome scientifico: <i>Alauda arvensis</i></li> </ul>	<p>La specie è presente come nidificante in tutta Europa, Africa nord-occidentale e Asia. In Italia è stazionaria, svernante al sud e di doppio passo (ottobre-novembre e marzo-aprile). Le zone tipiche dello svernamento sono il bacino del mediterraneo e l'Africa settentrionale.</p> <p><b>Caratteri distintivi</b> Dimensioni piccole (35-44 gr.). Il piumaggio in entrambi i sessi è bruno scuro con striature nere nella parte superiore, ventre e sottocoda bianchi con sfumature gialle, timoniere esterne</p>

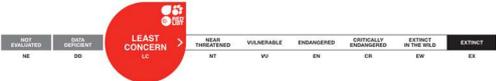
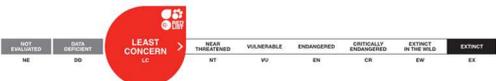
SPECIE	DATI FAUNISTICI
 <p><b>Stato di conservazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Vulnerabile</li> </ul>	<p>bianche e inoltre presenta il caratteristico ciuffo nucale che spesso è sollevato. Altra caratteristica tipica di uccelli terragnoli è l'unghia dell'alluce molto allungata che viene usata anche nei combattimenti per la difesa del territorio di nidificazione.</p> <p><b>Biologia</b></p> <p>È una specie molto gregaria, tranne nel periodo riproduttivo che inizia in aprile; predilige le grandi estensioni cerealicole alternate a prati falciabili e a pascoli.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nome comune: Poiana</li> <li>Nome scientifico: <i>Buteo buteo</i></li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Europa: Least concern – LC (minima preoccupazione)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italia: Least concern - LC</li> </ul>	<p><b>Distribuzione:</b> In Europa è presente quasi ovunque.</p> <p><b>Identificazione:</b> Sessi simili. Rapace lungo 50-55 cm, apertura alare di 113-128 cm, peso 600-1400 gr. È un rapace diurno, facilmente riconoscibile per la silhouette di volo (collo tozzo e robusto, ali larghe, coda grande e rotonda). Colorazione del piumaggio estremamente variabile tanto nelle parti superiori ma ancor più in quelle inferiori. In alcuni casi può essere presente un'area chiara sulle remiganti primarie che, normalmente sono castano scuro. Testa scura talvolta striata di chiaro. Coda bruno-castana fittamente barrata di scuro (da 8 a 12 bande), con banda terminale leggermente più larga e marcata. Petto generalmente più chiaro. Il becco è ricurvo e robusto, nerastro più chiaro alla base con cera gialla. Il volo è maestoso e lento con ampi e lunghi volteggi planari. Capace di sfruttare al meglio le correnti ascensionali. Talvolta compie lo "spirito santo".</p> <p><b>Habitat:</b></p> <p>Frequenta praticamente tutti gli ambienti, preferendo comunque le zone di mezza collina con una rada copertura arborea. La sua alimentazione è per 2/3 costituita da piccoli mammiferi, in massima parte roditori e agomorfi. Preda anche uccelli, anfibi, coleotteri. Saltuariamente si ciba dei resti del pasto di altri rapaci o preda animali da cortile.</p> <p><b>Riproduzione:</b></p> <p>Nidifica sugli alberi, sul terreno, sulle pareti rocciose. La costruzione del nido viene effettuata da entrambi i genitori. Quest'ultimo viene preparato utilizzando dei rami mentre l'interno viene ricoperto di peli, muschio e foglie. La femmina tra marzo e aprile depone circa 2-3 uova covate sia dal maschio che dalla femmina.</p>

Tabella 24: Fauna di sito

Inoltre, dal fatto che i Siti Natura Fiumi Volturno e Calore Beneventano e Camposauro si localizzano oltre a 4.6 km dall'impianto fotovoltaico e che la fauna (eccezion fatta per i pesci e gli anfibi, che sono legati naturalmente ai corsi d'acqua) possiede come caratteristica principale essere organismi mobili, cioè capaci di spostarsi, nel presente analisi faunistico si ritiene necessario prendere anche in considerazione le specie faunistiche descritte negli Standard Data Form dei suddetti Siti Natura 2000.

Come già detto in precedenza, nei Siti ZSC sono state censite 28 specie di uccelli di interesse comunitario,

Di queste:

- Sei (06) utilizzano il sito Natura 2000 e, sicuramente le aree circostanti, per la riproduzione e lo svezzamento dei piccoli, e sono:
  - ✓ Allodola (*Alauda arvensis*)
  - ✓ Martin Pescatore (*Alcedo atthis*)
  - ✓ Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
  - ✓ Tarabusino comune (*Ixobrychus minutus*)
  - ✓ Averla piccola (*Lanius collurio*)
  - ✓ Tortora comune (*Streptopelia turtur*)
- Sette (07) impiegano il sito per lo svernamento:
  - ✓ Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*)
  - ✓ Martin Pescatore (*Alcedo atthis*)
  - ✓ Tarabuso (*Botaurus stellaris*)
  - ✓ Beccaccino (*Gallinago gallinago*)
  - ✓ Gabbiano comune (*Larus ridibundus*)
  - ✓ Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)
  - ✓ Pavoncella (*Vanellus vanellus*)
- Quattordici (14) impiegano il sito come tappa in fase di migrazione:
  - ✓ Airone rosso (*Ardea purpurea*)
  - ✓ Occhione comune (*Burhinus oedichnemus*)
  - ✓ Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)
  - ✓ Falco di Palude (*Circo aeruginosus*)

- ✓ Albanella reale (*Circus cyaneus*)
- ✓ Albanella minore (*Circus pygargus*)
- ✓ Colombaccio (*Columba palumbus*)
- ✓ Quaglia comune (*Coturnix coturnix*)
- ✓ Garzetta (*Egretta garzetta*)
- ✓ Gabbiano reale nordico (*Larus argentatus*)
- ✓ Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- ✓ Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- ✓ Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)
- ✓ Tordo sassello (*Turdus iliacus*)
- Due (02) sono presenti tutto l'anno
  - ✓ Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)
  - ✓ Merlo (*Turdus merula*).

Alcuni degli uccelli che nidificano nella zona sono specie terricole, cioè, approntano il nido sul terreno nei pressi di cespugli o semplicemente fra l'erba alta. Va da sé che le attività di cantiere impattano su queste specie per la perdita di habitat idonei alla riproduzione ed il conseguente loro allontanamento.

Di conseguenza alterano anche l'equilibrio trofico della catena alimentare. C'è da dire che i medesimi impatti sono generati dall'attività agricola che allo stato attuale è svolta in gran parte dell'area di progetto.

Comunque, le attività di costruzione sono limitate nel tempo e le perturbazioni provocate sulla fauna, regrediscono gradualmente una volta terminata la costruzione.

Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari floristici monitorati nella zona oggetto di intervento.

## 6. VALUTAZIONE ECOLOGICA - AMBIENTALE DEL SITO DI PROGETTO

In questo capitolo si analizza il valore ecologico-ambientale del territorio in cui ricade l'area di indagine basandosi sugli indici calcolati nell'ambito del progetto Carta della Natura della Regione Campania. Gli indici considerati e i relativi indicatori applicati alle singole patch delle diverse tipologie di habitat sono descritti nei seguenti paragrafi.

Di seguito si riporta:

- Carta Valore Ecologico (PVOLIV-S31.01-00)
- Carta Sensibilità Ecologica (PVOLIV-S30.01-00)
- Carta Pressione Antropica (PVOLIV-S29.01-00)
- Carta Fragilità Ambientale (PVOLIV-S28.01-00)

Complessivamente dall'analisi della cartografia si evince che l'area dove verrà inserito l'impianto risulta caratterizzata da un Valore Ecologico-Ambientale che varia dal valore "Molto basso" ed in alcune zone "Medio". Le aree naturali a più elevato valore ecologico-ambientale verranno escluse dalle opere del progetto.

### 6.1. VALORE ECOLOGICO

Viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi:

- uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie;
- uno che tiene conto delle componenti della biodiversità degli habitat;
- uno che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi. Si considera tra gli elementi di pregio naturale anche quelli relativi al patrimonio geologico, morfologico e idrogeologico.

Non si rileva, quindi, un effetto negativo generato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, essendo il valore ecologico per tale area "Molto basso".

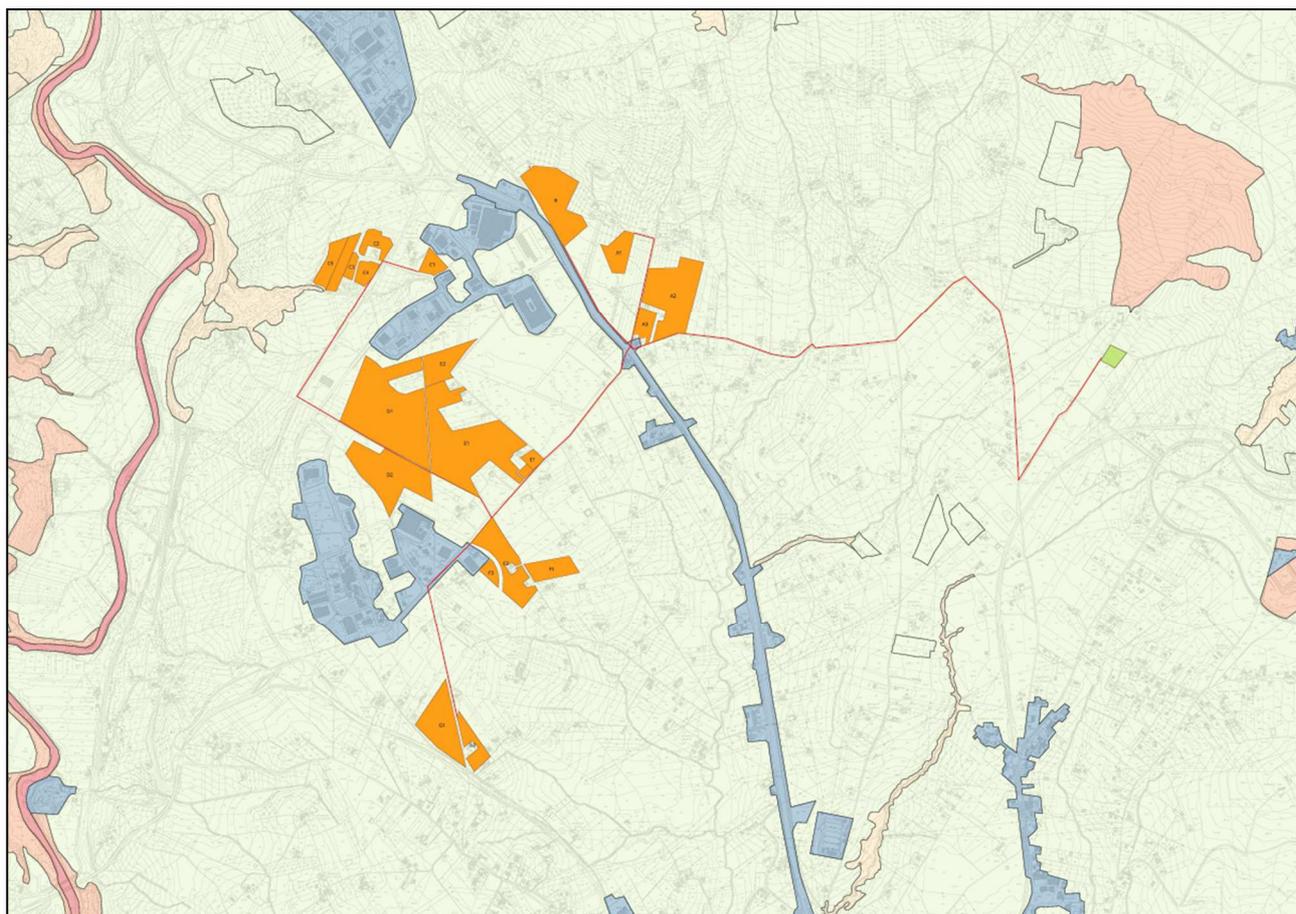


Figura 32: Carta del Valore Ecologico

## 6.2. SENSIBILITÀ ECOLOGICA

La stima della Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo sia soggetto al rischio di degrado sia perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, sia per le sue caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o, meglio, la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica

cui esso è sottoposto. (Ratcliffe, 1971; Ratcliffe, 1977; APAT Manuale n.30/2004). Anche gli indicatori utilizzati per la stima della Sensibilità Ecologica sono riconducibili alle tre categorie precedentemente descritte per il calcolo del Valore Ecologico; ne ricalcano i contenuti, ma mirano ad evidenziare i fattori di vulnerabilità.

La Sensibilità Ecologica del territorio in cui ricade l'impianto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore "Molto basso". Non si rileva, quindi, un effetto negativo, generato dalla presenza dei pannelli fotovoltaici.

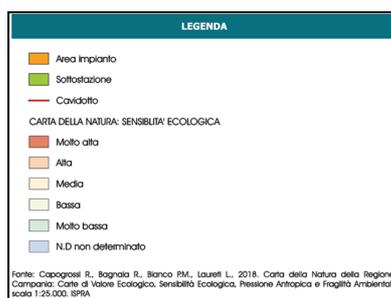
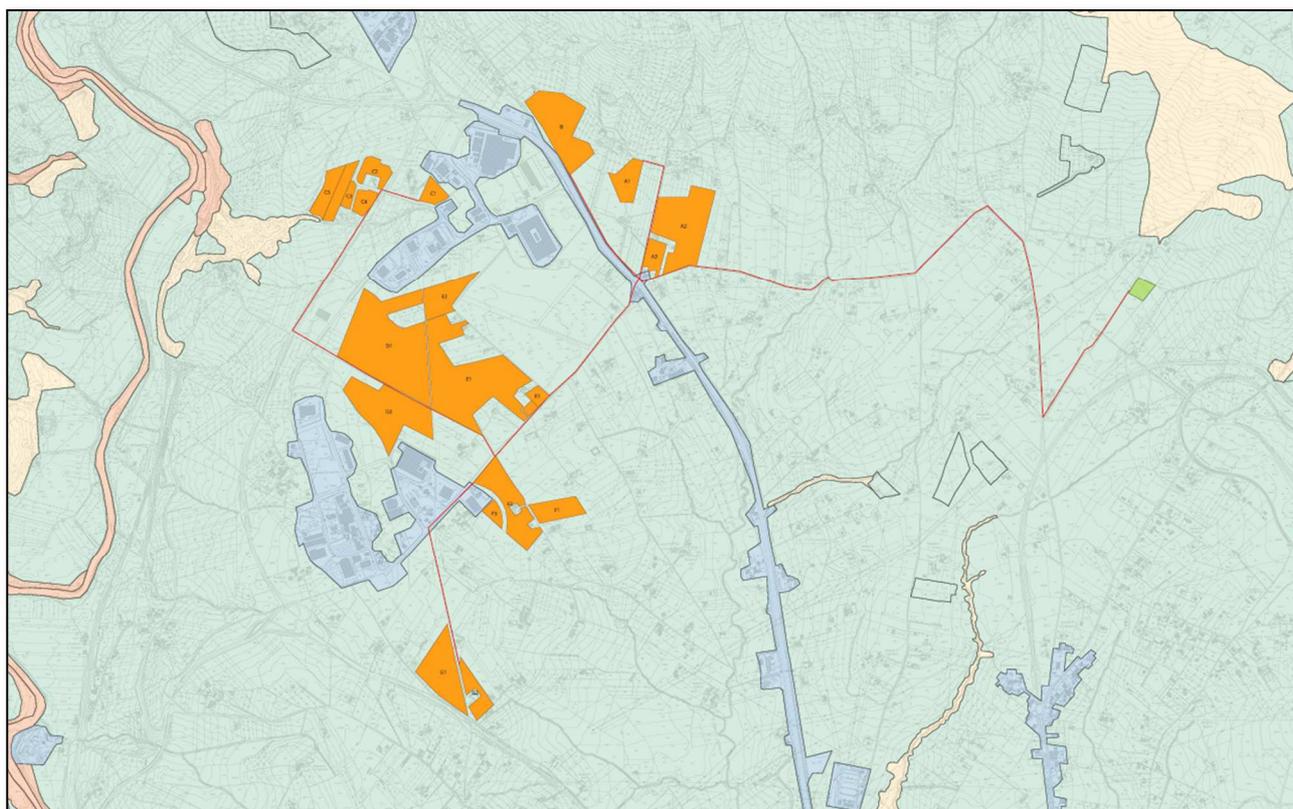


Figura 33: Carta del Sensibilità Ecologica

### 6.3. PRESSIONE ANTROPICA

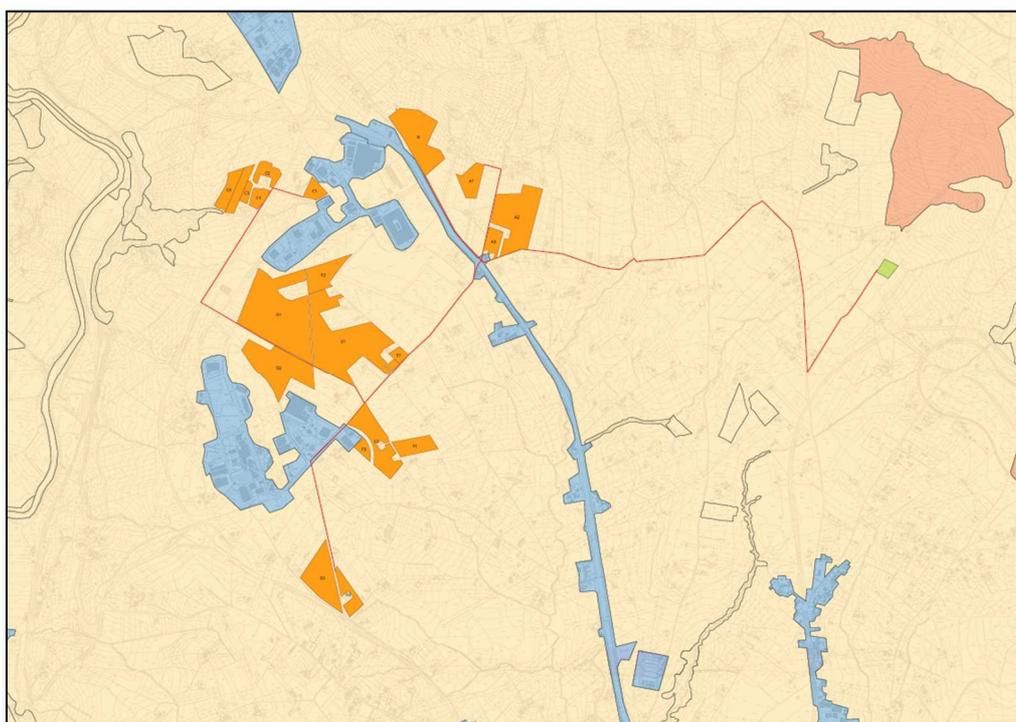
Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Si stima che le interferenze maggiori sono dovute a:

- frammentazione di un biotopo prodotta dalla rete viaria;
- adiacenza con aree adibite ad uso agricolo, urbano ed industriale;
- propagazione del disturbo antropico.

Gli effetti dell'inquinamento derivanti da attività agricole, zootecniche e industriali vengono stimati in modo indiretto in quanto i dati Istat, disponibili per l'intero territorio nazionale, forniscono informazioni a livello comunale o provinciale e il loro utilizzo, rapportato a livello di biotopo, comporterebbe approssimazioni eccessive, tali da compromettere la veridicità del risultato.

La Pressione Antropica del territorio in cui ricadono l'impianto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore "Medio", segno tangibile di un territorio sfruttato dall'uomo.



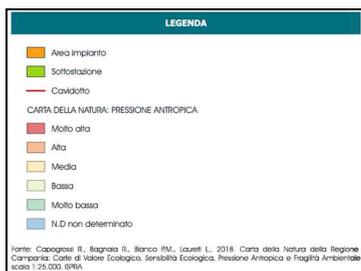
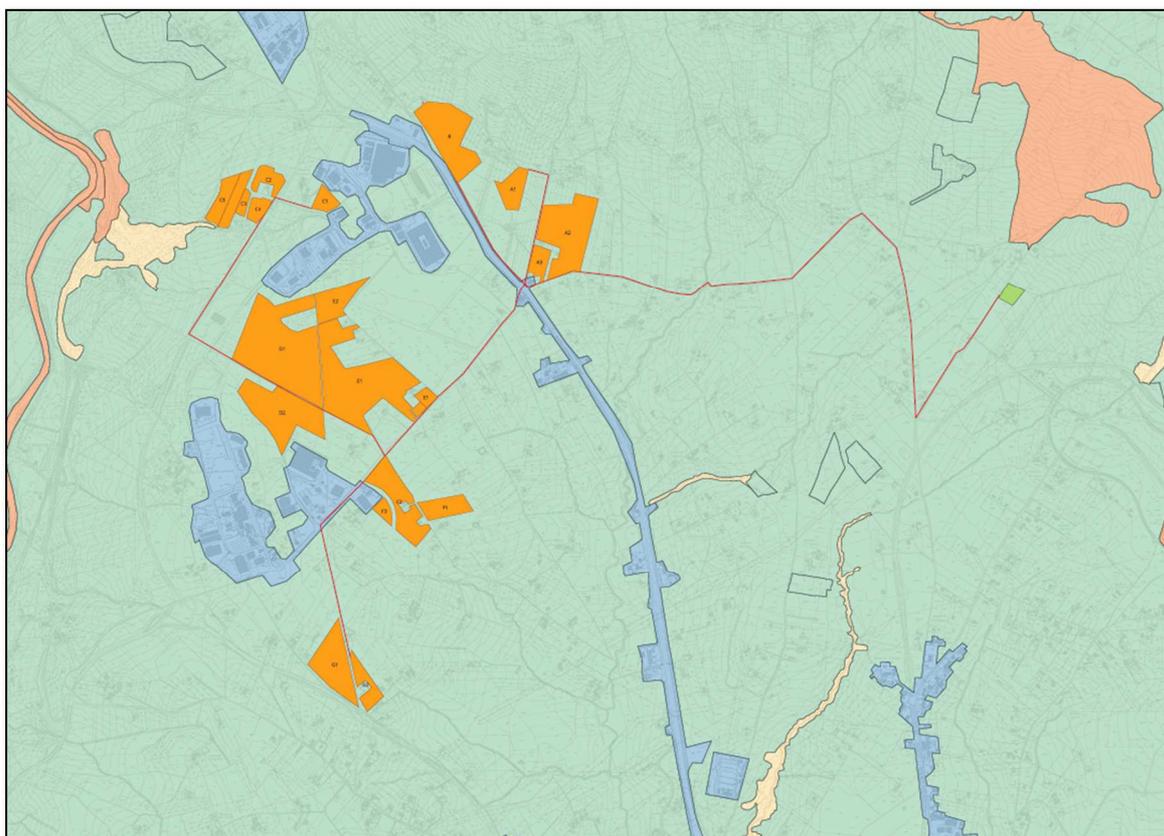


Figura 34: Carta Pressione Antropica

### 6.4. FRAGILITÀ AMBIENTALE

A differenza degli altri indici calcolati finora, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi. La Fragilità Ambientale del territorio in cui ricadono l’impianto fotovoltaico di progetto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore “Molto basso”.



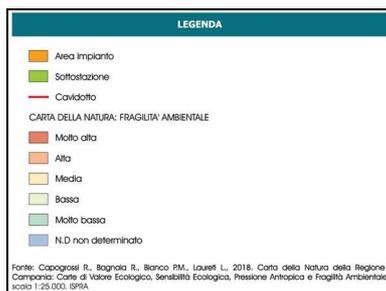


Figura 35: Carta Fragilità Ambientale

## 7. INCIDENZA AMBIENTALE

Per quanto sopra detto, a seguito della descrizione delle caratteristiche del progetto e delle caratteristiche del sito, è possibile definire gli aspetti fondamentali a seguito della realizzazione dell'impianto stesso, con particolare attenzione a quelli che potrebbero produrre eventuali impatti sulle caratteristiche del Sito Natura 2000. Sono stati, quindi, individuati i fattori progettuali che potenzialmente potrebbero ripercuotersi sul Sito Natura interessato dal progetto relativamente a:

- Fase di cantiere: impianto del cantiere e realizzazione delle opere.
- Fase di esercizio e manutenzione: attivazione dell'impianto e produzione dell'energia elettrica da immettere in rete; controlli tecnici periodici e manutenzione.
- Fase di dismissione: rimozione delle strutture a fine vita e ripristino della situazione originaria con restituzione dei terreni ad usi agricoli.

Gli impatti che la realizzazione del progetto può provocare possono essere elencati secondo le seguenti tipologie:

- diretti o indiretti;
- a breve o a lungo termine;
- effetti isolati o cumulativi.

**Rispetto alla conservazione degli habitat** gli effetti diretti possono manifestarsi come perdita fisica di porzioni di habitat, mentre gli effetti indiretti possono manifestarsi come alterazioni degli equilibri ecologici con ripercussioni indirette sull'integrità degli habitat.

**Considerando l'avifauna** gli impatti diretti sono dati da rischi di collisione con le strutture, perdita di esemplari di uccelli per elettrocuzione, quelli indiretti possono essere dovuti a perdita di individui per sottrazione di suolo/habitat.

**Gli effetti cumulativi** sono dati dalla combinazione provocata dalla combinazione di impatti di due o più interventi. Gli impatti cumulati possono definirsi di tipo additivo, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti; di tipo interattivo, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi quale risultato di un'interazione tra gli effetti indotti.

## 7.1. EFFETTO CUMULO

L'impianto fotovoltaico, in base alle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, presenta un impatto ambientale limitato. Si aggiunge inoltre che quest'ultimo non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e irrilevanti i relativi effetti elettromagnetici.

Un singolo progetto deve però essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, tale criterio viene definito "cumulo con altri progetti" appartenenti alla stessa categoria progettuale. L'ambito territoriale analizzato nella presente, così come previsto dalla normativa vigente, è quello rientrante all'interno della fascia di un chilometro a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico in progetto.

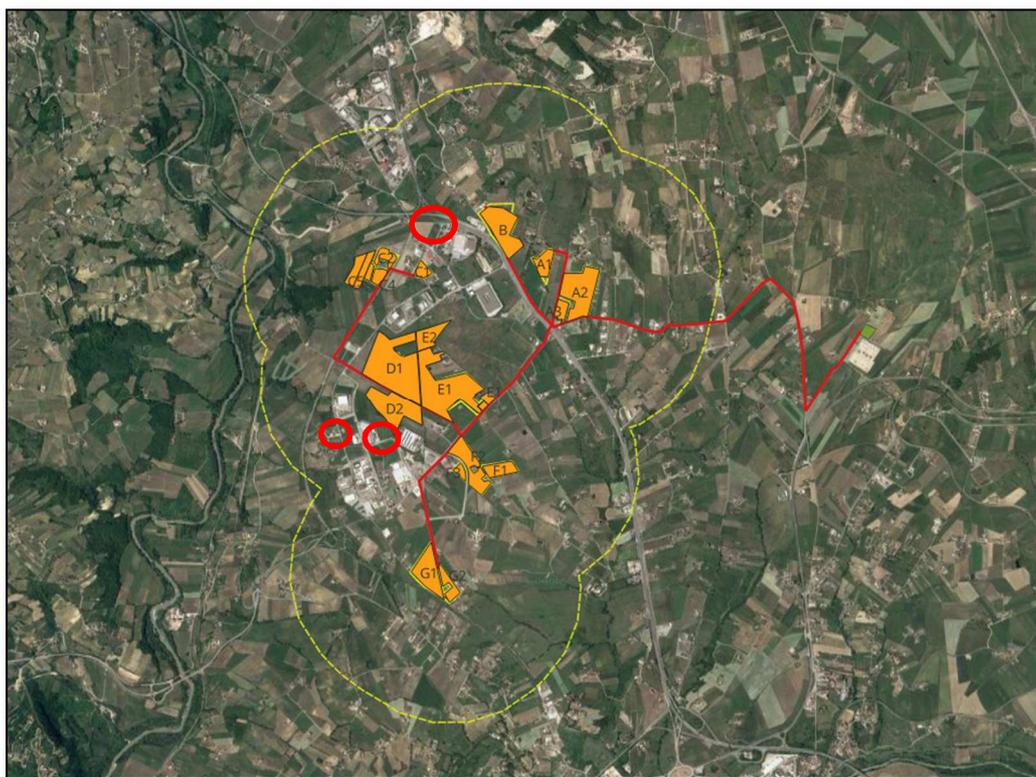


Figura 36: Area indagata per effetto cumulo – Google Earth

Dalla immagine sopra riportata si evince che nel raggio di 1 km non sono presenti altri impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Sono solo presenti pannelli fotovoltaici sui tetti di alcuni palazzi.

La complessità dell'impatto cumulato, per ogni tipologia di impatto, può essere valutata brevemente in maniera qualitativa ed a parità di potenza installata. È noto dalla letteratura tecnica che, per esempio, l'occupazione territoriale di un impianto FV è molto maggiore di quella di un parco eolico di uguale potenza a causa della diversità della tecnologia. Nella fattispecie il fotovoltaico si estende con continuità su ampie superfici e sviluppa strutture di altezze limitate (2-3,5 metri), mentre invece un parco eolico è costituito da macchine che sviluppano altezze nell'ordine dei 120-150 metri (totale di torre di sostegno e lunghezza di pala) con occupazione territoriale limitata allo spazio delle pertinenze di ogni aerogeneratore, per cui sinteticamente Impatto Suolo: FTV >> PE.

Apparentemente l'impianto fotovoltaico occuperebbe un maggiore quantità di suolo e questo è vero in termini di suolo sottratto all'attività agricola, ma di contro le caratteristiche di realizzazione dell'impianto fotovoltaico permettono una rinaturalizzazione degli spazi tra le file di pannelli con la semina di essenze foraggere. Ciò, unitamente a tutte le opere di mitigazione ambientale, porta ad un incremento di biodiversità dell'area di progetto con conseguenze positive anche sulla componente faunistica.

A giudizio degli scriventi la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà un aumento significativo dell'impatto sia in termini di perdita di habitat sia come impatto diretto e indiretto sulla fauna, in particolar modo l'avifauna.

Per approfondire il possibile effetto cumulo, su un'areale più significativo nell'intorno del lotto di progetto, si rimanda agli elaborati "PVOLIV-S46.01-00- Relazione paesaggistica e di impatto visivo e PVOLIV-S53.01-00- Carta di analisi della visibilità cumulata" allegati al progetto.

## 7.2. EFFETTO LAGO

Si definisce effetto lago l'effetto ottico in grado di indurre confusione tra un impianto fotovoltaico a terra e uno specchio d'acqua; tale effetto si può manifestare ad altezze elevate ed essere determinato dalla uniformità cromatica dei pannelli che potrebbero far

apparire il campo fotovoltaico come uno specchio d'acqua. Si potrebbe ipotizzare che l'avifauna, in particolar modo quella migratoria, risulterebbe ingannata ed essere indotta a dirigersi verso il campo scambiandolo per uno specchio d'acqua con conseguenze negative per l'avifauna stessa.

Inoltre, al supposto comportamento lesivo da parte dell'avifauna, diversi studi condotti da gruppi di ricercatori composti da ornitologi e psicologi hanno messo in evidenza capacità cognitive degli uccelli che spiegano la loro attitudine nell'individuare le rotte migratorie, le aree di sosta e i luoghi di riproduzione e nidificazione, che mal si conciliano con l'ipotesi di un concreto rischio di "confusione biologica" tra impianti fotovoltaici e specchi d'acqua da parte degli uccelli. Molti di questi studi sono stati pubblicati nella rivista "Le Scienze" nelle sue diverse edizioni. In particolare, quanto emerge da tali studi dimostra come gli uccelli migratori avrebbero una miglior memoria a lungo termine rispetto alle specie stanziali. Questa caratteristica agevola gli uccelli nel riconoscere il percorso da seguire durante la migrazione: gli uccelli che volano per lunghe distanze usano diversi metodi per mantenere la rotta, dal loro senso dell'odorato al campo magnetico terrestre e per i migratori notturni anche la posizione delle stelle. Quando si avvicinano alla destinazione finale, tuttavia, cambiano strategia: osservano il paesaggio, cercando punti di riferimento come cespugli o alberi che hanno memorizzato nel corso di viaggi precedenti. Ecco perché gli uccelli ritornano e si fermano anno dopo anno agli stessi siti d'estate, d'inverno e nelle tappe durante i viaggi.

Alcuni studi anatomici avevano suggerito che gli uccelli migratori apprendono molte cose durante il percorso. Molte specie di uccelli dimostrano un ampio numero di comportamenti intelligenti, che vanno da una buona memoria a un esteso e complesso sistema di comunicazione (attraverso il canto, ad esempio), ma anche capacità di pianificazione e risoluzione di problemi.

Sarebbe altrimenti difficile spiegare come mai molte specie di uccelli dimostrino abilità estremamente complesse e strutturate, come la costruzione di nidi complicati, il riconoscimento degli stormi e delle direzioni migratorie, l'interazione con altri animali, oggetti di intrattenimento e perfino con chi li nutre con regolarità.

Alcuni studi hanno analizzato l'attivazione della regione cerebrale degli uccelli, riscontrando un'organizzazione neurale simile a quella della corteccia dei mammiferi. La scoperta potrebbe spiegare le eccezionali capacità cognitive di alcuni uccelli suggerendo inoltre che siano dotati di una forma di coscienza relativa alle esperienze visive. Alcuni uccelli, in particolare la famiglia dei corvidi, dimostrano sorprendenti capacità cognitive, per certi aspetti paragonabili a quelle delle scimmie, pur avendo un'organizzazione del cervello radicalmente diversa dai mammiferi.

Quindi, si ritiene che l'ipotesi di confusione in merito all'effetto lago possa concretizzarsi in forma trascurabile in quanto:

- i moduli solari di ultima generazione sono protetti da un vetro temperato antiriflettente ad alta trasmittanza che conferisce al modulo un aspetto opaco difficilmente assimilabile ad uno specchio d'acqua;
- l'impianto sarà realizzato a file parallele con un interasse di circa 8 metri che lascia vedere anche a buone distanze la copertura vegetale sottostante che contribuisce a spezzare l'uniformità cromatica dell'impianto.

Nell'ipotesi, ritenuta marginale, che a seguito di un monitoraggio dovesse emergere un impatto negativo sull'avifauna si potrebbero adottare delle misure mitigative utilizzando dissuasori visivi colti a limitare la "confusione biologica".

Queste possono essere:

- installazione di bande di colore bianco/rosso che vadano a spezzare l'uniformità cromatica dei moduli;
- dissuasori visivi che simulano la presenza di predatori.

## 7.3. IMPATTI SULLA VEGETAZIONE, FLORA E HABITAT

### 7.3.1. Fase di cantiere

- **Impianto Fotovoltaico e cavidotto**

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. È proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e

macchine operative e mezzi di trasporto), per la massima parte destinati a scomparire, o ad attenuarsi significativamente, una volta giunti alla fase di esercizio.

Si evidenzia che le maggiori pressioni ipotizzabili interessano gli aggregati vegetazionali connessi principalmente con il sito di progetto che allo stato attuale sono composte da seminativi, prati e da vegetazione spontanea degli incolti e delle aree ruderali legate ai seminativi.

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario presenti nelle ZSC questi per la distanza dalla zona di cantiere non subiranno alcun impatto diretto o indiretto, in quanto non ci saranno perdite di porzioni di habitat.

I movimenti di terreno saranno di modesto volume e saranno soprattutto superficiali; le strutture di sostegno dei moduli FV saranno infissi direttamente nel terreno, senza necessità di opere cementificate. Tutto ciò non andrà ad intaccare le eventuali falde acquifere presenti nel sottosuolo e, di conseguenza non comporterà alcuna alterazione del sistema idrografico profondo che possa avere conseguenze sull'integrità degli habitat della ZSC. Impatto trascurabile.

### 7.3.2. Fase di esercizio

#### ▪ **Impianto Fotovoltaico e cavidotto**

Durante questa fase non ci sono emissioni in atmosfera, non ci sono produzioni di rifiuti, la presenza umana è limitata pochi tecnici preposti a periodici interventi di manutenzione di breve durata. Per cui anche in questa fase non ci sarà alcun impatto diretto o indiretto sulla componente habitat. Impatto nullo.

### 7.3.3. Fase di dismissione

#### ▪ **Impianto Fotovoltaico e cavidotto**

Una volta che la vita dell'impianto sarà terminata, dovranno essere messe in atto tutte le azioni per ripristinare il valore ambientale dell'area occupata dagli elementi di impianto. Si prevedono a tal riguardo le seguenti azioni:

- Smantellamento di tutti gli elementi che sono parte dell'impianto: moduli fotovoltaici, inverter, cabine, trasformatori e apparecchiature varie.

- Ripristino dell'area occupata. L'impianto fotovoltaico può essere smantellato semplicemente ed in maniera economica, tanto che rimarranno poche o nessuna evidenza del fatto che l'impianto sia esistito. Per quanto riguarda gli impatti ipotizzabili valgono le stesse considerazioni effettuate per la fase di cantiere.
- Rimozione del cavidotto interrato.

Per quanto riguarda gli impatti ipotizzabili valgono le stesse considerazioni effettuate per la fase di cantiere.

Impatto trascurabile.

#### 7.4. IMPATTI SULLA FAUNA

Nel presente capitolo vengono analizzati i diversi effetti che la realizzazione dell'impianto potrà avere sulla componente fauna, prendendo in esame le diverse fasi di vita del progetto: dalla costruzione all'esercizio. La fase di dismissione può essere assimilabile alla fase iniziale di costruzione.

Gli habitat preferenziali per la riproduzione e l'alimentazione di gran parte delle specie non saranno interessati, se non in misura molto limitata e potranno essere utilizzati quelli delle vaste aree limitrofe, con le caratteristiche ecologiche simili (aree incolte, aree di laghetti, aree golenali, boschi di roverella ecc.). C'è inoltre da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni ambientali create da un'opera, arrivando anche a utilizzare parti delle strutture dell'impianto, come sito riproduttivo (fenomeno osservato in impianti fotovoltaici, posizionati nei piazzali di parcheggio lungo le aree di sosta delle autostrade).

In linea generale, si può affermare che l'impatto che l'impianto in progetto sulla fauna è alquanto ridotto, tuttavia non può essere considerato nullo. I problemi e le tipologie di impatto ambientale che possono influire negativamente sulla fauna sono sostanzialmente riconducibili alla sottrazione di suolo e di habitat. Gli unici effetti potenzialmente "negativi", anche se temporanei e di entità modesta, si potranno verificare solamente durante la fase di realizzazione del progetto.

### 7.4.1. Fase di cantiere

#### ▪ **Impianto Fotovoltaico e cavidotto**

Durante la fase di cantiere, i fattori più importanti da considerare per una stima degli effetti sulla fauna della zona sono:

- Le possibili alterazioni scaturite dai movimenti e la sosta dei macchinari e del personale del cantiere, soprattutto nei periodi di nidificazione.
- La generazione di rumori e polvere.
- L'alterazione degli habitat.

Durante l'esecuzione dei lavori, come facilmente intuibile, per il disturbo diretto potranno verificarsi allontanamenti di tutte le componenti dotate di maggiore mobilità (uccelli e mammiferi) a causa del disturbo diretto dovuto al movimento di mezzi e materiali e al cambiamento fisico del luogo.

Queste attività richiederanno la presenza di operai e mezzi e pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di impianto.

Tuttavia, si può affermare che grazie alla mobilità in particolare dei vertebrati questi potranno allontanarsi dal sito in maniera temporanea. L'allontanamento si consolida al momento dell'entrata in funzione dell'impianto. A seconda delle specie considerate, questo può essere quantificato in poche centinaia di metri sino a circa 800 – 900 metri, anche in dipendenza della situazione del luogo. L'allontanamento temporaneo, tuttavia, garantirà l'eventuale perdita e danno all'individuo/specie.

Data l'attività antropica di carattere prevalentemente agricolo, in particolare nell'area di progetto che nelle aree limitrofe, la fauna subisce già un'azione di disturbo indiretto continuo anche durante il periodo riproduttivo, e quindi si ritiene che l'impatto sia basso, reversibile a breve termine.

Per scongiurare l'insorgere di queste potenziali interferenze, durante la fase di cantiere, sarà obbligatorio impiegare tutti gli accorgimenti tecnici per ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti e limitare al minimo o evitare le attività di cantiere durante periodi particolarmente critici quali quelli riproduttivo ritenendo opportuno svolgere

le operazioni di scavo e di trasformazione dell'area di progetto, da agosto ad aprile; in questo modo si eviterà di danneggiare eventuali nidi e/o nidiate.

#### 7.4.2. Fase di Esercizio

##### ▪ **Impianto Fotovoltaico**

Anche per la fauna valgono le considerazioni fatte per l'aspetto vegetazionale in quanto non ci sono emissioni in atmosfera, non ci sono produzioni di rifiuti, la presenza umana è limitata pochi tecnici preposti a periodici interventi di manutenzione di breve durata. Pertanto, le interferenze dell'impianto in fase di esercizio saranno praticamente nulle.

Anzi si può parlare impatto positivo per le seguenti considerazioni:

- si passa da colture che necessitano di continui interventi in campo, ripetuti nel tempo e di conseguenza più impattanti per il suolo e la sua microfauna, ad una rinaturalizzazione del terreno con effetto positivo sulla componente biotica del suolo;
- la presenza di siepi, e più in generale di fasce vegetative di mitigazione, contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, andando a creare, al margine di un ecosistema agricolo coltivato, un'area con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea differenziata che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica.
- la minimizzazione degli impatti delle infrastrutture lineari sulla fauna, evitando di distruggere gli habitat più sensibili. Il progetto in esame prevede che le recinzioni siano messi ad una altezza di 20 cm in modo tale di consentire il passaggio della microfauna ed entomofauna.

##### ▪ **Cavidotto**

In fase di esercizio, per quanto riguarda al cavidotto non si verificano interazioni con la fauna locale.

Impatto nullo.

### 7.4.3. Fase di dismissione

#### ▪ **Impianto Fotovoltaico e cavidotto**

Alla fine del ciclo produttivo dell'impianto si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto fotovoltaico, si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa.

Il ripristino dei luoghi sarà possibile soprattutto grazie alle caratteristiche di basso impatto sul territorio in termini di superficie occupata dalle strutture. Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Disturbo per effetto del transito di automezzi e dei lavori di ripristino;
- Smontaggio pannelli e opere accessorie.

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo.

Anche per questa fase, per ridurre il disturbo indotto o l'eventuale rischio di disturbo, si eviterà lo svolgimento dei lavori durante i periodi critici, riferibili alla stagione riproduttiva. A lavori ultimati, le aree d'impianto verranno restituiti alla loro configurazione ante operam lasciando la possibilità di una riconquista totale delle specie vegetali (e di conseguenza animali) anche attraverso le realizzazioni di operazioni di mitigazioni proposte. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

Impatto basso – reversibile a breve termine.

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di minimizzare gli impatti sugli habitat e sulle specie tutelate dal Sito ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", nonché sugli habitat e le specie caratteristiche delle aree oggetto di intervento, con particolare riguardo alle specie di preminente interesse conservazionistico-naturalistico, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- per garantire la connessione ecologica per la biodiversità all'interno degli impianti in progetto e, quindi, limitare la frammentazione degli habitat, tutti gli impianti fotovoltaici in progetto saranno sollevati da terra da 2 – 3,5 m; tale accorgimento consentirà alla piccola fauna, tutelata e no, di transitare liberamente tra le aree interessate dall'impianto e le aree circostanti, eliminando pertanto il potenziale "effetto barriera" provocato da recinzioni impenetrabili;
- la minimizzazione degli impatti delle infrastrutture lineari sulla fauna è un aspetto che deve essere considerato fin dalle fasi di progettazione, evitando di distruggere gli habitat più sensibili. Il progetto in esame prevede che le recinzioni siano messi ad una altezza di 20 cm in modo tale di consentire il passaggio della microfauna ed entomofauna.
- dal punto di vista della sottrazione permanente di suolo, l'installazione dei pannelli fotovoltaici non comporterà condizioni di degrado del sito e consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli. Quindi, va notato che, durante la fase di cantiere, l'area interessata (campi e recinzioni) non sarà pavimentata o impermeabilizzata, consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Questo contribuirà a mantenere l'impatto sull'ambiente idrico in termini di drenaggio e flusso d'acqua a un livello limitato e gestibile. Inoltre, sarà effettuato l'inerbimento all'interno dei sottocampi, tale accorgimento consentirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della catena alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).
- impiego di moduli solari di ultima generazione protetti da un vetro temperato antiriflettente ad alta trasmittanza che conferisce al modulo un aspetto opaco difficilmente assimilabile ad uno specchio d'acqua;

- per quanto riguarda l'impatto derivante dalla produzione di polveri, dovrà essere garantita:
  - la bagnatura/umidificazione di piste e piazzali di cantiere durante i periodi siccitosi in concomitanza con lavorazioni che possono produrre polveri;
  - protezione di eventuali depositi di materiali sciolti;
  - limitazione della velocità dei mezzi all'interno del cantiere e lungo la viabilità di servizio;
  - sospensione dei lavori che possono generare una significativa produzione di polveri nelle giornate con velocità del vento > 6 km/h.

L'irrorazione ed umidificazione delle piste di transito e delle aree di manovra dei mezzi interne al cantiere costituisce un elemento in grado di garantire un significativo abbattimento delle polveri emesse durante la fase di cantiere; dai dati disponibili in bibliografia emerge infatti che la periodica bagnatura del fondo può comportare una riduzione dell'emissione di polveri totali di oltre il 97% ed una riduzione delle polveri fini (PM10) di oltre il 95%;

- per quanto riguarda la produzione di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere, si ritiene opportuno garantire l'adozione delle seguenti misure gestionali.
  - impiegare, ove possibile, apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
  - equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
  - per macchine e apparecchi con motori a combustione < 18 kW la periodica manutenzione deve essere documentata (es. con adesivo di manutenzione);
  - tutte le macchine e tutti gli apparecchi con motori a combustione  $\geq$  18 kW devono:
    - a) essere identificabili;
    - b) venire controllati periodicamente (controllo delle emissioni dei motori, controllo degli eventuali filtri per particolato, ecc.) ed essere muniti di un corrispondente documento di manutenzione del sistema antinquinamento;
    - c) essere muniti di un adeguato contrassegno dei gas di scarico;

- per macchine e apparecchi con motore diesel devono essere utilizzati carburanti con basso tenore di zolfo; in caso di impiego di motori diesel, utilizzare, ove possibile, macchine ed apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato omologati;
- scelta di idonei mezzi per il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione delle opere in funzione del carico da trasportare, onde contenere il numero di viaggi da e verso i siti di intervento.
- a salvaguardia della qualità dell'ambiente idrico sotterraneo e delle acque superficiali, con conseguente impatto sulle specie ivi presenti, a seguito di effetti negativi conseguenti al potenziale sversamento di liquidi inquinanti (carburanti, lubrificanti, ecc.) dovranno essere adottate le seguenti misure precauzionali:
  - i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere dovranno essere effettuati o presso un'area impermeabilizzata o tramite un carro cisterna equipaggiato con erogatore di carburante a tenuta, che impedisca il rilascio accidentale di sostanze nell'ambiente.
  - gli eventuali depositi fissi di carburanti e lubrificanti in cantiere dovranno essere dotati di apposite vasche di contenimento di eventuali perdite o sversamenti accidentali, opportunamente dimensionate;
  - le eventuali operazioni di manutenzione dei mezzi d'opera dovranno essere effettuate solamente in un'area impermeabilizzata appositamente individuata all'interno del cantiere oppure in officine specializzate esterne;
- dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno, con particolare riferimento alle modalità d'impiego dei mezzi d'opera e di trasporto,
- gli avvisatori acustici sui mezzi d'opera potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro;
- per limitare il potenziale impatto derivante da eventuali schiacciamenti o uccisioni accidentali di specie faunistiche, nelle strade interne al cantiere e lungo la viabilità di servizio dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- adottare velocità tali da minimizzare uccisioni accidentali lungo la viabilità di servizio (max 30 km/h);
- formare e sensibilizzare il personale impiegato in cantiere al fine di evitare l'eventuale persecuzione diretta (uccisioni e schiacciamenti intenzionali);
- in tutte le aree interessate dal cantiere sarà garantita la presenza di un tecnico faunista che, nel caso di presenza di siti riproduttivi di specie di interesse conservazionistico, adotterà specifiche misure gestionali tra cui:
  - suggerimenti circa i comportamenti da tenere da parte di chi frequenta il cantiere,
  - sospensione momentanea dei lavori in caso di presenza di siti riproduttivi,
  - spostamento dei lavori in zone adiacenti in attesa della fine dell'attività riproduttiva,
  - definizione di distanze di rispetto dai siti di riproduzione individuati.
- il progetto prevede adeguate opere a verde da realizzarsi perimetralmente agli impianti fotovoltaici, con conseguente potenziamento della rete ecologica locale; le siepi saranno costituite da specie rigorosamente autoctone e adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area; saranno costituite inoltre da specie ad elevata produzione baccifera in grado di fornire habitat ricchi di risorse soprattutto nel periodo pre-migratorio. L'ampia dotazione di siepi arbustive e arboreo-arbustive all'interno di un agroecosistema può inoltre fornire habitat potenzialmente idonei alla riproduzione di specie di interesse conservazionistico.

## 9. VALUTAZIONE SINTETICA D'INCIDENZA

Ai fini del mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie tutelate dai siti ZSC IT80100027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e ZSC IT8020007 "Camposauro", il presente studio ha esaminato gli impatti generati dalle attività previste per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto e delle relative opere connesse. In particolare, sono state approfondite le seguenti tematiche:

- stato di fatto ambientale dell'area di intervento, mediante l'analisi bibliografica e appositi rilevamenti in situ;
- potenziali interferenze con il sistema ambientale, in particolare con gli habitat e le specie tutelate dalle Direttive europee 79/409/CEE (sostituita dalla 2009/147/CE) e 92/43/CEE e s.m.i.;
- conformità con le Misure di Conservazione del Sito SIC IT80100027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e del ZSC IT8020007 "Camposauro".

Dalle analisi effettuate sono emerse le seguenti considerazioni:

- L'impianto fotovoltaico, ubicato in Comune di Benevento (BN), località di Olivola si localizza all'esterno del Sito ZSC IT80100027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", distante 4,6 km;
- la realizzazione degli interventi in progetto non comporta l'interessamento e, conseguentemente, l'alterazione e/o il danneggiamento di habitat di interesse comunitario e prioritario;
- la realizzazione degli interventi in progetto non comporta modificazioni quantitative e qualitative delle popolazioni di specie inserite nell'All. II e IV della Dir. Habitat e nell'All. I della Dir. Uccelli;
- i principali impatti di tipo indiretto (polveri, rumore, ecc.) avverranno solamente durante la fase di cantiere e dismissione, mentre durante la fase di esercizio possono essere considerati nulli o trascurabili;
- saranno predisposte adeguate misure di mitigazione al fine di ridurre/azzerare gli eventuali impatti determinati dalle attività di cantiere (polveri, eventuale inquinamento acque, ecc.);

- l'inerbimento di tutte le aree all'interno degli impianti e la successiva gestione senza l'utilizzo di prodotti chimici (diserbanti, insetticidi e fitofarmaci) consentirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della catena alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).

In base alle considerazioni sopra esposte e rilevando che non sussistono elementi di contrasto con le Misure di Conservazione del Sito ZSC IT80100027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", è possibile concludere che, ferma restando la necessità di garantire l'attuazione di tutte le misure di mitigazione indicate nel presente Studio (alcune di natura progettuale, altre di natura gestionale), l'incidenza generata dagli interventi in progetto sarà non significativa.

### 9.1. TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI MITIGATI

Al fine di dare una più vasta analisi, nella tabella successiva verranno analizzati gli eventuali impatti dell'opera e gli effetti sia durante la fase di realizzazione dell'opera sia nella messa in opera e della fase di dismissione.

AZIONE	FAUNA	IMPATTO	TIPOLOGIA DI IMPATTO	REAZIONE
Operazione di realizzazione	Invertebrati	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Rettili	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Uccelli	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Mammiferi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Anfibi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
Messa in opera	Invertebrati	Trascurabile	Nessuna interazione	Nessuna
	Rettili	Trascurabile	Nessuna interazione	Nessuna
	Uccelli	Trascurabile	Nessuna interazione	Nessuna
	Mammiferi	Trascurabile	Nessuna interazione	Nessuna

AZIONE	FAUNA	IMPATTO	TIPOLOGIA DI IMPATTO	REAZIONE
	Anfibi	Trascurabile	Nessuna interazione	Nessuna
Operazione di dismissione	Invertebrati	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Rettili	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Uccelli	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Mammiferi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Anfibi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo

Tabella 25: Matrice degli impatti

## 10. CONCLUSIONI

Nel presente studio di valutazione d'incidenza appropriata sono state considerate nel dettaglio le emergenze ambientali che hanno portato all'individuazione del Sito ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", Codice identificativo IT80100027 e del sito ZSC "Camposauro", Codice identificativo IT80200027: "habitat di interesse comunitario" e "specie faunistiche di interesse conservazionistico" riportate nella scheda "Formulario Standard" aggiornato all'anno 2019, giungendo alle seguenti conclusioni.

- Il tipo di intervento risulta rispettoso della fauna esistente in quanto non altera significativamente lo stato dei luoghi. Inoltre, nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari di uccelli e chiroteri che attraversano il sito oggetto di intervento.
- Gli eventuali effetti che possono prodursi sono stati opportunamente valutati sia in rapporto agli obiettivi di conservazione delle specie individuate nel formulario standard del sito Natura, sia in rapporto alle misure da adottare in fase progettuale, permettendo di esprimere un giudizio positivo di merito relativo alla Valutazione di incidenza appropriata circa la significatività degli impatti.
- Non c'è una perdita significativa di habitat. Dalle ortofoto e da sopralluoghi fatti sul posto, si evince che l'area d'intervento, si inserisce in un'area agricola con uso intensivo del suolo. Rispetto agli elementi vulnerabili del sito, l'impianto proposto non presenta effetti dannosi nei confronti delle matrici ambientali in quanto non ricade al suo interno e si trova a distanze significative dallo stesso.
- Il tipo di intervento risulta rispettoso della fauna esistente in quanto non altera lo stato dei luoghi anche in relazione al fatto che i lavori avranno una durata limitata nel tempo.
- Con riferimento agli habitat, non esiste riduzione dell'area dell'habitat in quanto la struttura si trova, nel punto più vicino, a circa 4,6 Km dal limite/confine della perimetrazione del sito ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e di conseguenza non potrà apportare rischi di frantumazione dell'area protetta. Anzi con la fascia perimetrale di essenze vegetali autoctone e con la rinaturalizzazione

spontanea del suolo sottostante all'impianto contribuirà ad un sensibile aumento della complessità vegetazionale che apporterà benefici anche per la fauna.

Di conseguenza, per la fauna più in generale, non esistono possibili problemi riconducibili a perdita di esemplari, in particolar modo uccelli, direttamente dovuti all'impianto o connessi alla sottrazione di suolo/habitat.

Il presente studio di Valutazione di incidenza ambientale appropriata ha consentito di evidenziare che le opere e gli interventi che sono previsti nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico non determinano alcun significativo effetto negativo sull'habitat e sulle specie floro-faunistiche del sito rete Natura2000. Quindi non si evidenziano effetti significativi e negativi che possano alterare l'integrità dei suddetti Siti Natura 2000.

Pertanto, a seguito di valutazione di incidenza appropriata, in base alle considerazioni emerse ed alla luce delle mitigazioni proposte, è possibile concludere che il progetto non incide negativamente e in modo significativo sui siti ZSC IT80100027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e ZSC "Camposauro".

## 11. BIBLIOGRAFIA

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Conserv. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna selvatica.

Andreotti A., Leonardi G. (a cura di), 2007 - Piano d'azione nazionale per il lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Dondini G., Fusco G., Martinoli A., Mucedda M., Russo D., Scotti M., Vergari S. (eds.). Chiroterri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico 21-23 novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossae di Frasassi.

Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE  
<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), 2013. Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 312 pag.

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2019. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat. 92/43/CEE

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura. Manuale per gestione dei Siti Natura 2000.

Regione Campania. Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della rete natura 2000 della regione Campania.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. per il volume (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta

A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicoletta G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglini N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., 2014. Lo stato della Biodiversità in Italia: l'applicazione dell'approccio Sampled Red List e Red List Index.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Tinarelli R., 2008. Il declino dei prati e pascoli in Emilia-Romagna e le specie ornitiche che da essi dipendono. Natura modenese 8: 6-12.