

GENNAIO 2026

LIO ENERGY TAURUS S.R.L.

Via Arrigo Boito 8, 20121 Milano

P.IVA/C.F.: 14219040962

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO
DENOMINATO "NOVI DI MODENA" DA 24 MW
COMUNE DI NOVI DI MODENA (MO)**

ELABORATI AMBIENTALI

ELABORATO R08

STUDIO DI INCIDENZA

Montana

Coordinamento

Eleonora Lamanna

Simone Demonti

Codice elaborato

3651_7334_NOV_R08_Rev0_VINCA II LIVELLO

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3651_7334_NOV_R08_Rev0_VINCA II LIVELLO	01/2026	-	G.d.I.	E.Lamanna	C.Pluchino

Visto

Il Direttore Tecnico
Alberto Angeloni

Gruppo di lavoro per l'elaborato

Nome e cognome	Ruolo/Temi trattati	Ordine professionale
Corrado Pluchino	Progettista	Ord. Ing. Prov. MI n. A27174
Eleonora Lamanna	Coordinamento Tecnico operativo – Progettazione, Studio di Impatto Ambientale, Studi Specialistici, Paesaggio e Archeologia	
Simone Demonti	Coordinamento Generale - Progettazione territoriale	
Giulia Peirano	Coordinamento generale progettazione	Ord. Arch. Prov. MI n. 20208
Lia Buvoli	Studi biodiversità - senior	
Paolo Bonazzi	Studi biodiversità - senior	
Ilaria Rigo	Studi biodiversità - junior	
Marco Assiri	Studi biodiversità - junior	
Lorenzo Quattrini	Studi biodiversità - junior	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO	6
1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE IMPIANTO	7
2. RIFERIMENTI METODOLOGICI	8
2.1 NORMATIVA EUROPEA	8
2.2 NORMATIVA NAZIONALE	9
2.3 NORMATIVA REGIONALE	10
2.4 ASPETTI METODOLOGICI DELL'ANALISI.....	11
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	14
3.1 USO DEL SUOLO	14
3.2 IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	16
3.3 ASPETTI VEGETAZIONALI	18
3.3.1 Inquadramento vegetazionale delle aree di studio	24
3.4 ASPETTI FAUNISTICI	26
3.4.1 Invertebrati	27
3.4.2 Erpetofauna	28
3.4.3 Uccelli	28
3.4.4 Mammiferi.....	31
3.5 ASPETTI ECOSISTEMICI	31
3.5.1 Ecosistemi reali	31
3.5.2 Stato di conservazione degli ecosistemi.....	33
3.6 AREE NATURALI PROTETTE	37
3.7 RETI ECOLOGICHE	39
3.7.1 Rete Ecologica Regionale Emilia-Romagna (RER).....	39
3.7.2 Rete Ecologica Provinciale Modena (REP).....	40
3.8 ANALISI VINCOLISTICA	42
4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE	43
4.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	43
4.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO	43
4.2.1 Superfici Complessive, Indice di Occupazione e Area disponibile per attività agricola	47
4.2.2 Componenti principali dell'impianto agrivoltaico.....	48
4.3 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ELETTRICO	51
4.4 VIABILITÀ DI PROGETTO.....	52
4.5 FASE DI CANTIERE	52
4.6 PROGETTO AGRONOMICO.....	56
4.7 OPERE A VERDE.....	58
4.8 FASE DI DISMISSIONE.....	61
4.9 CRONOPROGRAMMA	61
5. SITI DELLA RETE NATURA 2000.....	63
5.1 SIC/ZPS IT4040015 VALLE DI GRUPPO.....	64
5.1.1 Habitat e flora	64



5.1.2 Fauna	67
5.1.3 Pressioni e minacce	68
5.1.4 Piano di Gestione e Misure di Conservazione	70
5.2 SIC/ZPS IT4040016 SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	74
5.2.1 Habitat e flora	75
5.2.2 Fauna	76
5.2.3 Pressioni e minacce	77
5.2.4 Piano di Gestione e Misure di Conservazione	78
6. VERIFICA DI INCIDENZA	84
6.1 LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA	84
6.1.1 Identificazione delle azioni e dei meccanismi di incidenza	85
6.1.2 Identificazione dei potenziali recettori	89
6.1.3 Analisi delle incidenze	98
7. MISURE DI MITIGAZIONE	109
7.1 MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE NEL SIA	109
7.2 MISURE DI MITIGAZIONE PER L'INCIDENZA	110
8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	114
9. VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE CUMULATIVE	117
9.1 INQUADRAMENTO IMPIANTI FER	117
9.2 ANALISI DELLE INCIDENZE CUMULATIVE	118
10. CONCLUSIONI	120
11. BIBLIOGRAFIA	122

APPENDICI

Formulari standard dei siti ZSC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo e ZSC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega – Foresto (ultimo aggiornamento dicembre 2025)



1. PREMESSA

Il proponente e soggetto responsabile è la società **LIO ENERGY TAURUS S.R.L.**, corrente in Milano (MI) – Via Arrigo Boito, 8 – n. iscrizione REA MI 2766635 – P.IVA 14219040962 – Amministratore Unico e Legale Rappresentante Sig. Luca Raineri.

Nello specifico il progetto presentato prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico composto da 29631 pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 810 Wp di potenza pari a **24 MW**; esteso su un'area catastale complessiva di circa 40,11 ha.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà convogliata in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli", come da preventivo avente codice pratica n. 202501649.

Il progetto prevede le seguenti opere:

- Generatore fotovoltaico, suddiviso in n. 2 sottocampi
- Elettrodotto interrato MT 36 kV
- Raccordi con linea AT esistente "Carpi Fossoli"

In data 14/01/2026 sono pervenute alla scrivente le richieste di integrazione formulate da ARPAE nell'ambito del procedimento in corso di cui al protocollo n. 0005937.U di cui il seguente elaborato ne costituisce lo **Studio di incidenza**.

Contestualmente alle integrazioni richieste da ARPAE la proponente ha rivisto il tracciato del cavidotto di connessione con un percorso migliorativo rispetto al tracciato trasmesso in prima istanza che non interessa il centro abitato del Comune di Novi di Modena (Figura 1.1).



Figura 1.1: Confronto fra la prima e la seconda configurazione

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il progetto in esame è ubicato in alcuni terreni del Comune di Novi di Modena in Provincia di Modena (MO). Le opere di connessione interesseranno, oltre al Comune di Novi di Modena, anche il Comune di Carpi.

Nello specifico nell'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta localizzata in località Via Valle Bassa. Il contesto territoriale è prevalentemente agricolo, caratterizzato da coltivazioni a seminativo, con assenza di nuclei abitati significativi e presenza limitata di edifici sparsi. I centri abitati più prossimi sono Fornace di Novi e Moglia.

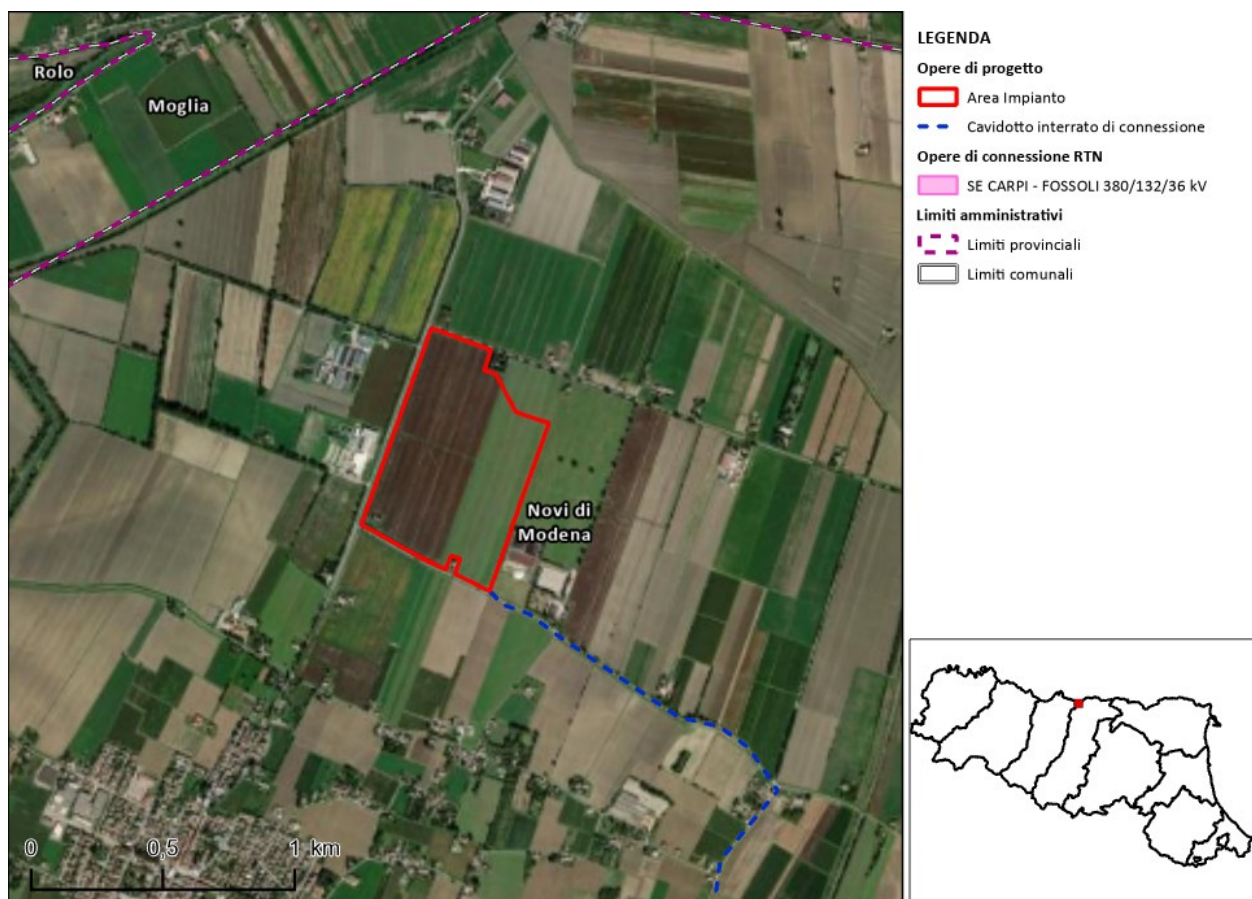


Figura 1.2: Localizzazione dell'impianto

1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE IMPIANTO

Le aree oggetto del seguente studio sono censite al catasto terreni del Comune di Novi di Modena (MO). Si riporta di seguito l'elenco delle particelle contrattualizzate.

Tabella 1-1: Inquadramento catastale del sito

FOGLIO	PARTICELLA	PORZIONE	SUPERFICIE CATASTALE			SUPERFICIE DISPONIBILE		
			ha	are	ca	ha	are	ca
13	2	AA	0	4	0	0	4	0
		AB	0	0	87	0	0	87
13	9		19	19	40	19	19	40
13	56		0	63	0	0	63	0
13	59		1	12	16	1	12	16
13	71		0	24	40	0	24	40
13	72		0	0	87	0	0	87
13	81		13	28	52	13	28	52
13	83		5	57	70	5	57	70

2. RIFERIMENTI METODOLOGICI

2.1 NORMATIVA EUROPEA

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita a una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC/ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: “É costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE”.

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”. Quest'ultima direttiva, all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: “... gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat. La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure:

- A. Istituzione di zone di protezione;
- B. Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- C. Ripristino dei biotopi distrutti;
- D. Creazione dei biotipi.”

All'art. 4 della stessa Direttiva si indica inoltre che “Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione”.

L'individuazione dei SIC/ZSC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero della Transizione Ecologica (ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I siti si intendono designati dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 7 febbraio 2025 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (diciottesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2025/251/UE, 2025/256/UE e 2025/257/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2023. Il materiale è pubblicato sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

Anche la regolamentazione dei siti della Rete Natura 2000 è definita dalle sopra citate Direttive (2009/147/CEE e 92/43/CEE e successive modifiche): per garantire lo stato di conservazione dei siti ed evitarne il degrado e la perturbazione infatti la Direttiva “Habitat” (articolo 6, comma 3) stabilisce che “Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”.



La Valutazione d'Incidenza, che come detto si applica sia ai piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il sito di Importanza Comunitaria (SIC) come "un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".

Gli stessi DPR stabiliscono che le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.649 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2.385 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2.301 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 842 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 578 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

A livello nazionale la Valutazione d'Incidenza è disciplinata dall'art 6 del DPR 120/2003. Nel comma 1 si esprime un principio di carattere generale laddove si dice che "... nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione" mentre il comma 2 entra nel dettaglio delle prescrizioni asserendo che devono essere sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Nel comma 3, infine, si sottolinea che la procedura della Valutazione di Incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Il recepimento della Valutazione di Incidenza, per la normativa italiana, è avvenuto con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", e con successivo DPR 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali,

nonché della flora e della fauna selvatiche”. Essi recepiscono le indicazioni comunitarie (Dir. 92/43/CEE “Habitat” e Dir. 2009/147/CEE “Uccelli”) ai fini della salvaguardia della biodiversità. Tra queste indicazioni è prevista anche la Valutazione di Incidenza.

L’art. 5 comma 4 del DPR prevede che l’Allegato G elenchi i contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti, che vengono così dettagliati:

- Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:
 - alle tipologie delle azioni e/o opere;
 - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
 - alla complementarità con altri piani e/o progetti;
 - all'uso delle risorse naturali;
 - alla produzione di rifiuti;
 - all'inquinamento e disturbi ambientali;
 - al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:
 - componenti abiotiche;
 - componenti biotiche;
 - connessioni ecologiche.

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

Nel 2019 sono state adottate le “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE “HABITAT” articolo 6, paragrafi 3 e 4” (GU n. 303 del 28/12/2019). Le Linee Guida, predisposte nell’ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza (VInCA), di cui all'art. 5 del DPR n. 120 del 12 marzo 2003; esse dovranno poi essere recepite da Regioni e Province autonome mediante propri atti normativi.

2.3 NORMATIVA REGIONALE

La normativa regionale prevede "Misure Generali di Conservazione", da applicare su tutti i Siti della regione e "Misure Specifiche di Conservazione" che si applicano ai singoli Siti. Le Misure Generali, le Misure Specifiche e i Piani di Gestione vengono approvati dalla Regione, sentiti gli Enti di gestione (Enti Parco).

Nel 2023 è stata avviata una fase di verifica delle principali minacce presenti nei siti della rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZSC/ZPS, ZPS) dell’Emilia-Romagna, in modo tale da consentire alla Regione di poter definire degli obiettivi di conservazione ragionevoli da raggiungere nei prossimi anni, sia attraverso nuove regolamentazioni, sia promuovendo interventi attivi.

Nel 2024, al termine di tale fase, la Regione, con **DGR n. 1227/24**, ha approvato le nuove Misure generali (valide per tutti i siti) e le Misure specifiche di conservazione (valide per ogni singolo sito) di tutti i siti Natura 2000.

Le Misure Specifiche di Conservazione e di Piani di Gestione dotano ciascun sito della Rete Natura 2000 di ulteriori misure regolamentari operative per la tutela effettiva a livello locale di habitat e specie di interesse comunitario. Elaborate, insieme a numerosi Piani di Gestione, dagli Enti gestori dei Siti, comprendono il quadro conoscitivo del sito e descrivono le scelte strategiche finalizzate alla

conservazione o al ripristino delle condizioni più favorevoli per gli habitat e per le specie animali e vegetali di pregio naturalistico presenti.

Con le Misure generali di conservazione regionali, e in particolare con l'Allegato 2, si stabilisce il divieto di raccolta o cattura di alcune specie di flora e fauna inserite negli Allegati II-IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" come specie di interesse conservazionistico comunitario, nonché altre specie inserite nelle Liste rosse IUCN in quanto classificate vulnerabili o minacciate di estinzione. Con tale provvedimento si tutelano le specie animali e vegetali autoctone più rare presenti all'interno dei siti Natura 2000.

A queste si aggiungono tutte le specie che altri provvedimenti già proteggono da tempo sull'intero territorio regionale, quali:

- le specie vegetali tutelate dalla Legge regionale di Protezione della Flora spontanea (L.R. n. 2/77);
- le specie animali che rientrano nelle Disposizioni per la tutela della Fauna Minore, categoria delle particolarmente protette (L.R. n. 15/06), nel Regolamento della Pesca (L.R. n. 11/12) oppure nella Fauna selvatica omeoterma protetta dalla Caccia (Legge n. 157/92, artt. 2, 18).

Nell'ambito delle Misure specifiche di conservazione rimangono vigenti le misure regolamentari che riguardano il comparto agricolo, limitatamente ad alcuni siti, stabilite con la **DGR n. 112/17**, insieme con la specifica cartografia.

Per quanto concerne la VINcA a livello regionale, con **DGR 1174 del 10/07/2023** "Direttiva regionale sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)" la Regione Emilia Romagna ha approvato le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza.

Per la redazione dello Studio di Incidenza (valutazione appropriata – Il livello) rimangono integralmente validi i contenuti indicati nelle Linee guida regionali sopra citate, ai quali si fa riferimento nel presente documento.

2.4 ASPETTI METODOLOGICI DELL'ANALISI

L'attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Tuttavia, come sottolineato dalle Linee Guida nazionali per la VINcA, *"Tale allegato (...) ha comportato e tutt'ora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat. (...) Le disposizioni di seguito riportate nelle presenti Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane"*.

La normativa regionale prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dalle Linee guida regionali, che – con la DGR XI/5523 del 16/11/2021 – recepiscono le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINcA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (GU n. 303 del 28/12/2019).

Le Linee Guida tracciano un percorso per la valutazione di Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività (di seguito P/P/I/A) e sono composte da tre livelli (per lo schema si rimanda direttamente al documento originale):

- **LIVELLO I: screening** – Processo di individuazione della sussistenza di potenziali interferenze negative di un piano, programma, progetto, intervento ed attività, singolarmente o congiuntamente ad altre proposte, piani o progetti, sull'integrità di un sito Natura 2000. È in questa fase che occorre determinare se la proposta sia direttamente connessa o necessaria alla gestione del sito/siti e se suscettibile di e avere un effetto significativo sul sito/ siti;
- **LIVELLO II: valutazione appropriata** – Si valuta il livello di significatività dell'incidenza del piano, programma, progetto, intervento ed attività, singolarmente o congiuntamente ad altre proposte, sull'integrità del sito Natura 2000, tenendo conto della struttura e della funzione del



sito/siti interessati, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Lo Studio di Incidenza o il parere motivato possono indicare misure di mitigazione e/o prescrizione volte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.;

- **LIVELLO III: Procedura di deroga articolo 6, paragrafo 3, ed attuazione del paragrafo 4, in materia di Misure di Compensazione.** Questa fase della procedura può essere avviata solo in caso di conclusioni negative della Valutazione di Incidenza Appropriata, in assenza di valide Soluzioni alternative, compresa l'opzione «zero», qualora sussistano nel contempo motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) atti a giustificare la realizzazione dell'iniziativa ed idonee Misure di Compensazione per bilanciare l'incidenza negativa significativa generata sul sito/i Natura 2000.

Poiché l'attuazione dell'articolo 6, paragrafo 4 consente, a determinate condizioni, di derogare all'articolo 6, paragrafo 3, il ricorso a detta procedura comprende l'obbligo di notifica, per informazione o richiesta di parere, alla Commissione europea per il tramite del Ministero della Transizione Ecologica, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 5, commi 9 e 10, del DPR 357/1997 e s.m.i.

La Valutazione di Incidenza – fase Appropriata (di seguito Valutazione Appropriata), consiste nel secondo livello di approfondimento previsto dalla procedura di Valutazione di Incidenza. Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del DPR 357/1997 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sotto forma di Studio di Incidenza.

Secondo le Linee Guida regionali, i P/P/P/I/A che non hanno superato positivamente la fase dello Screening, o quelli più complessi ed impattanti, possono essere sottoposti direttamente alla procedura della Valutazione di incidenza appropriata. La decisione se sottoporre un P/P/P/I/A alla procedura semplificata dello Screening di incidenza oppure a quella della più complessa Valutazione di incidenza appropriata compete all'Autorità Vinca (punto 3.8).

Poiché le opere di progetto sono adiacenti ad un sito e ricadono parzialmente all'interno di un altro sito si è ritenuta necessaria l'attivazione del livello II della Valutazione di Incidenza, nell'ambito della quale è stato redatto il presente Studio di Incidenza.

Sulla base della stima delle potenziali incidenze deve essere identificato e definito il limite temporale e spaziale di riferimento dell'analisi. In termini spaziali deve essere individuata un'area vasta all'interno della quale possono verificarsi interferenze generate dal P/P/P/I/A sul sistema ambientale.

Per quanto concerne la dimensione del *buffer* da considerare (area vasta) la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", il D.P.R. 357/97 e s.m.i., nonché i diversi documenti di indirizzo della Commissione europea, non prevedono l'individuazione di zone di *buffer* rispetto ai siti Natura 2000 all'interno delle quali i P/P/P/I/A devono essere o meno assoggettati alla disposizione dell'art. 6.3 della Direttiva. Pertanto, nella discrezionalità tecnica delle Autorità regionali e delle Province Autonome, il criterio relativo alla individuazione di zone definite come *buffer* deve corrispondere a prevalutazioni condotte sull'effetto diretto ed indiretto di determinate tipologie di P/P/P/I/A nei confronti di singoli siti, poiché i livelli di interferenza possono variare in base alla tipologia delle iniziative e alle caratteristiche sito-specifiche. Per tale ragione una individuazione aprioristica di zone *buffer* non può essere accettata, ma deve essere individuata in modo differenziali per i diversi siti e le diverse categorie di progetto, in considerazione dell'area vasta di influenza del P/P/P/I/A.

Le linee guida indicano: *"Il concetto di Area Vasta ha un campo di applicazione diversificato in considerazione del riferimento ad unità territoriali omogenee o interconnesse tra loro, che possono rivelare affinità sia in un piccolo che in un grande territorio, eventualmente delimitato da confini naturali. Quindi, l'individuazione dei limiti dell'area vasta deve essere condotta in modo oggettivo e varia in considerazione della tipologia di P/P/P/I/A proposto, della sua localizzazione e della sensibilità dei siti Natura 2000 potenzialmente interessati"*.

L'ambito territoriale di influenza delle opere viene individuato in funzione delle interazioni tra i fattori impattanti dell'opera e gli elementi ambientali e socio-territoriali individuati come sensibili dell'area di inserimento.

Data la natura e le dimensioni delle opere in progetto, per il presente Studio è stata valutata idonea come scala di analisi un'area soggiacente ad un *buffer* di 1 km nell'intorno sia dell'impianto che delle opere accessorie (prevista linea di connessione – Figura 2.1), definita oltre come “area vasta”.

All'interno del *buffer* considerato ricadono il SIC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo e il SIC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega - Foresto, inclusi nelle analisi del presente Studio (cfr. Cap. 5). Si ritiene di poter escludere dall'analisi il sito SIC/ZPS IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro per via della distanza dall'impianto (circa 3 km, con la presenza inframmezzata dell'abitato di Novi di Modena) e dal tracciato della linea interrata di connessione (per il quale si prevedono possibili incidenze estremamente localizzate e temporanee cfr. Cap. 6).

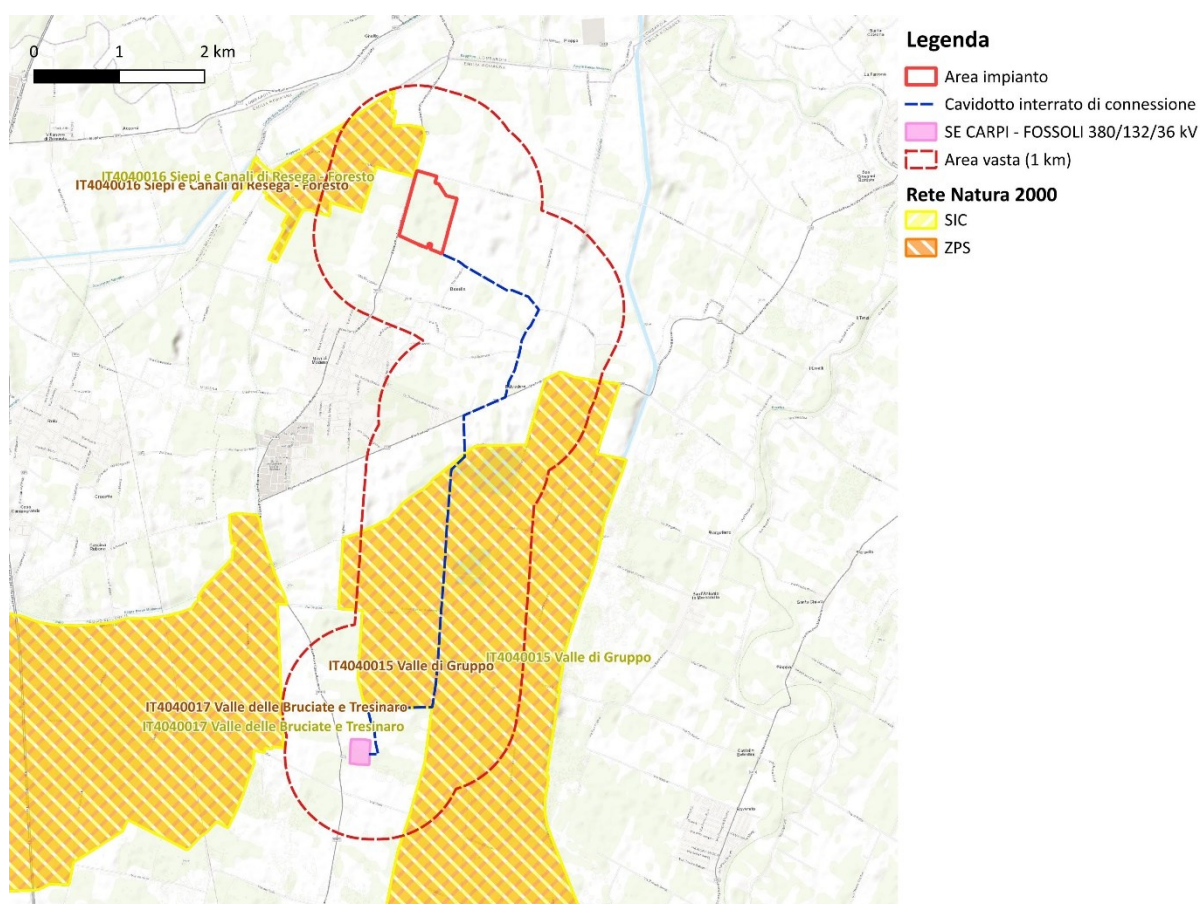


Figura 2.1: Area di studio individuata nel presente Studio di incidenza (buffer 1 km).

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 USO DEL SUOLO

L'area di progetto ricade nell'ambito del contesto paesaggistico della pianura compresa tra l'Appennino Tosco-Emiliano, il Fiume Secchia, il Torrente Enza e il Po. Si tratta di una pianura molto estesa che si colloca tra la fascia pedemontana dell'Appennino Tosco-Emiliano e il Fiume Secchia, il Torrente Enza e la fascia attigua al Fiume Po.

L'area oggetto di studio ricade in un contesto pedologico riferibile alla consociazione dei suoli GALISANO, a tessitura argilloso-limosa, sviluppati su sedimenti alluvionali di origine fluviale. Dalla Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna (scala 1:250.000) emerge che il territorio è interessato dalla presenza congiunta di depositi di piana alluvionale e di conoide appenninica (Figura 3.1): ai primi sono associate argille limose e limi argillosi laminati, localmente con materiali organici, mentre ai secondi corrispondono sabbie da medie a fini, talora grossolane, organizzate in corpi lenticolari e stratificati.

L'area è pertanto caratterizzata dalla coesistenza di elementi appenninici e di piana alluvionale, con una pendenza morfologica media pari a circa l'1,5%.

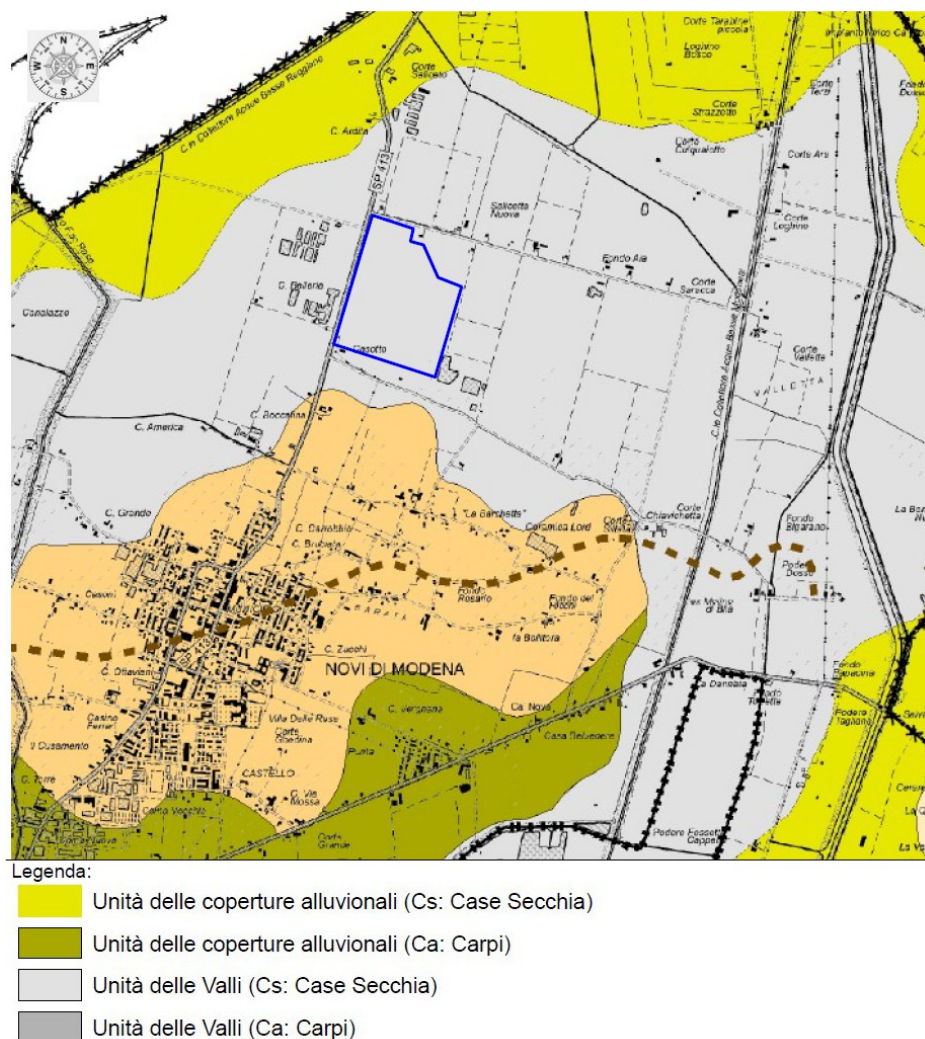


Figura 3.1: Inquadramento aree di progetto su carta delle unità geomorfologiche. Fonte: PUG

In Figura 3.2 viene mostrato l'uso del suolo nell'intorno dell'area nel quale è localizzato l'impianto (fonte: Regione Emilia-Romagna – Carta dell'Uso del Suolo 2020, elaborata dal Servizio Geologico,

Sismico e dei Suoli – ARPAE, scala 1:25.000). Il territorio compreso nell'area vasta, individuata ad una distanza di 1 km dalle opere di progetto, è prevalentemente caratterizzato da una marcata prevalenza di seminativi semplici irrigui (69%), seguiti, in misura minore, da vigneti e zone umide interne (circa 5% entrambi) e da risaie (3%), strutture residenziali isolate (3%), canali e idrovie (2%) e insediamenti agro-zootecnici (2%).

In particolare, l'area di impianto ricade unicamente su seminativi semplici irrigui, mentre il cavidotto e SE ricoprono anche parti di insediamenti agro-zootecnici, frutteti, vigneti, strutture residenziali isolate, reti stradali, canali e idrovie, zone umide interne, bacini artificiali, risaie, prati, e aree incolte urbane.

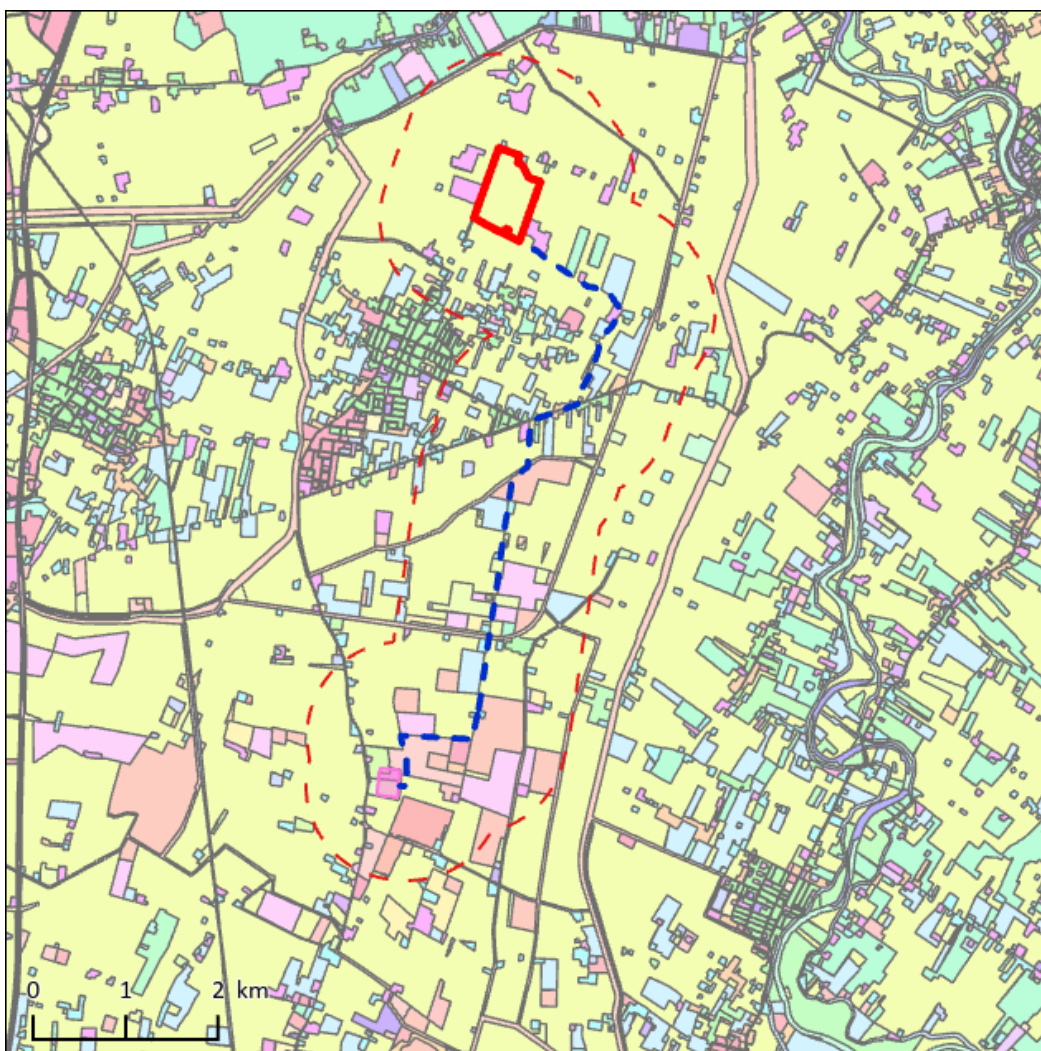




Figura 3.2: Copertura del suolo nel buffer di 1 Km intorno all'area di impianto (fonte Geoportale Emilia-Romagna).

3.2 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il territorio della Regione Emilia-Romagna è caratterizzato da una rete idrografica articolata e diffusa, che rappresenta un elemento strutturale fondamentale per l'assetto territoriale, il funzionamento degli ecosistemi e l'organizzazione del paesaggio, in particolare nelle aree di pianura a forte vocazione agricola.

Il Reticolo Idrografico comprende principali corpi idrici fluviali e lacustri, con caratteristiche omogenee, cruciali per la gestione del territorio e la prevenzione del rischio alluvioni, monitorati dall'ARPAE Emilia-Romagna.

Nel reticolo idrografico regionale sono individuati 739 corpi idrici fluviali, ciascuno riferibile ad un tratto di fiume, torrente o canale con caratteristiche sufficientemente omogenee, tali da potere essere considerati unitariamente; otto di questi corpi idrici sono tratti del fiume Po. In Emilia-Romagna inoltre sono individuati 5 corpi idrici lacustri, invasi artificiali, le cui acque servono ad usi plurimi (idropotabili e/o irrigui e/o idroelettrici).

Il reticolo idrografico regionale aggiornato e vigente è definito e reso disponibile attraverso il Sistema Informativo Territoriale della Regione Emilia-Romagna (Geoportale regionale), in coerenza con gli strumenti di pianificazione di bacino e di gestione del rischio idraulico.

In Figura 3.3 viene riportato il reticolo idrografico con focus sull'area di impianto.

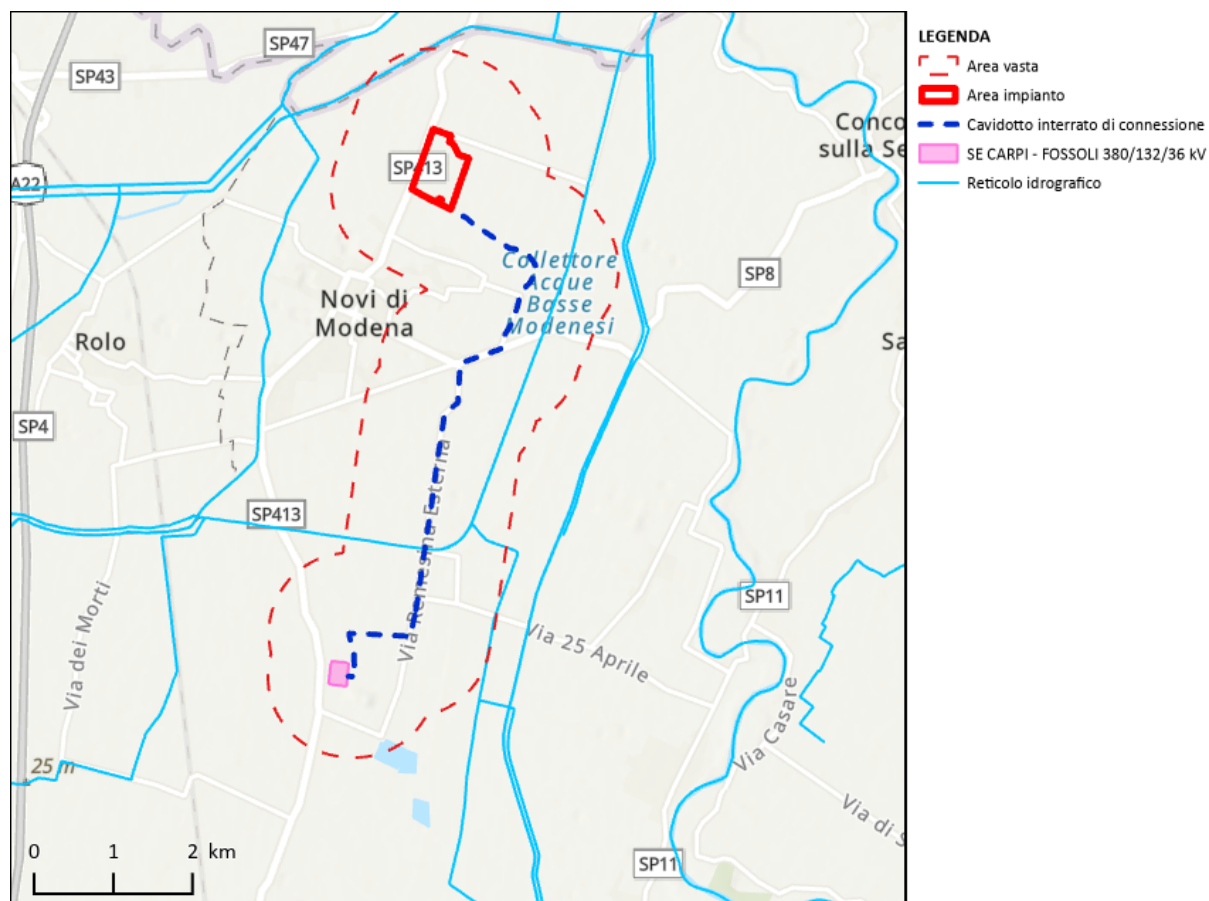


Figura 3.3: Idrografia superficiale nei pressi dell'area di impianto (fonte: Geoportale Regione Emilia Romagna).

Il reticolo idrografico in cui ricade l'area di progetto è assai sviluppato ed è costituito da corsi d'acqua più sviluppati, spesso canalizzati, affluenti del fiume Secchia, del torrente Enza e del Po, da numerosi fossi e da moltissimi canali, talvolta assai sviluppati, e scoli che costituiscono una fitta rete con andamento irregolare. Sono presenti piccolissimi laghi artificiali. Il fiume Secchia e il torrente Enza, che costituiscono i limiti rispettivamente orientale e occidentale dell'unità, presentano nella porzione più a monte andamento anastomizzato, quindi lunghi tratti andamento meandriforme.

L'area è pianeggiante, formata dalle alluvioni recenti depositate dai corsi d'acqua principali e dai loro affluenti, con zone depresse, ventagli di esondazione e tracce di corso fluviale e di meandri abbandonati, questi ultimi concentrati in prossimità del Fiume Po. Lungo il corso dei Fiumi Secchia ed Enza è riconoscibile un tratto di area golenale. La bonifica condiziona significativamente il paesaggio.

La rete idrografica è costituita da canali di bonifica di diversa importanza, tra i quali il Canale di Gruppo e il Collettore Acque Basse Modenesi, che costituiscono il principale elemento caratterizzante questo territorio.

L'area di studio ricade, infatti, nell'unità di paesaggio n. 3: "Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi". La U.P. è caratterizzata soprattutto nella porzione più settentrionale e in quella centrale, da un reticolo di canali di bonifica con presenza di diverse zone umide, le quali complessivamente interessano una superficie abbastanza ampia, rappresentata da relitti di risaie, impianti recenti di itticultura, e zone umide recuperate per scopi venatori.

Si tratta di terreni vallivi e quindi di aree morfologicamente depresse interessate da pochi dossi, tra i quali il più esteso è il dosso su cui è localizzato l'abitato di Novi di Modena.

La presenza di zone umide copre nel complesso una superficie abbastanza estesa e rappresenta unitamente al reticolo dei canali di bonifica un elemento di caratterizzazione del territorio. Le aree

umide e i prati umidi sono costituiti prevalentemente da risaie, allevamenti ittici e in buona parte da zone oggetto di intervento di ripristino ambientale per scopi venatori e naturalistici.

Secondo il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 4/2015 del 17 dicembre 2015, l'area di intervento risulta classificata, rispetto al reticolo idrografico principale (RP), interamente in zona L-P1 (alluvioni rare, TR fino a 500 anni – bassa probabilità) e, in riferimento al reticolo idrografico secondario di pianura (RSP), in zona M-P2 (alluvioni meno frequenti, TR 100–200 anni – media probabilità), mentre il tracciato del cavidotto MT interessa sia zone M-P2 sia zone H-P3 (alluvioni frequenti, TR 20–50 anni – elevata probabilità).

L'area di impianto dista circa 15,6 km dal corso d'acqua principale fiume Po, e circa 1,5 km dai canali Correggio e al collettore artificiale appartenente alla rete di bonifica reggiane.

3.3 ASPETTI VEGETAZIONALI

Dal punto di vista fitoclimatico (Carta Fitoclimatica d'Italia – Geoportale Nazionale, Figura 3.4) l'area di studio ricade interamente nel Macroclima temperato, con bioclina temperato subcontinentale, mentre l'ombrotipo è subumido. Più nel dettaglio la tipologia climatica presente nell'area risulta essere il Clima temperato subcontinentale dell'Italia settentrionale, presente nella media e alta Pianura Padana, nelle pianure moreniche occidentali e localmente orientali (Supratemperato/Mesotemperato umido-subumido).

Il bioclina rappresenta le condizioni climatiche in rapporto alle esigenze degli esseri viventi. Esso fornisce informazioni su come gli esseri viventi si distribuiscono sulla superficie terrestre in base alle condizioni climatiche. In genere, gli studi bioclimatologici sono associati alla distribuzione degli organismi vegetali. Temperature e precipitazioni, infatti, influiscono fortemente sulla composizione della vegetazione e sul modo in cui i vari tipi di vegetazione si distribuiscono sul territorio.

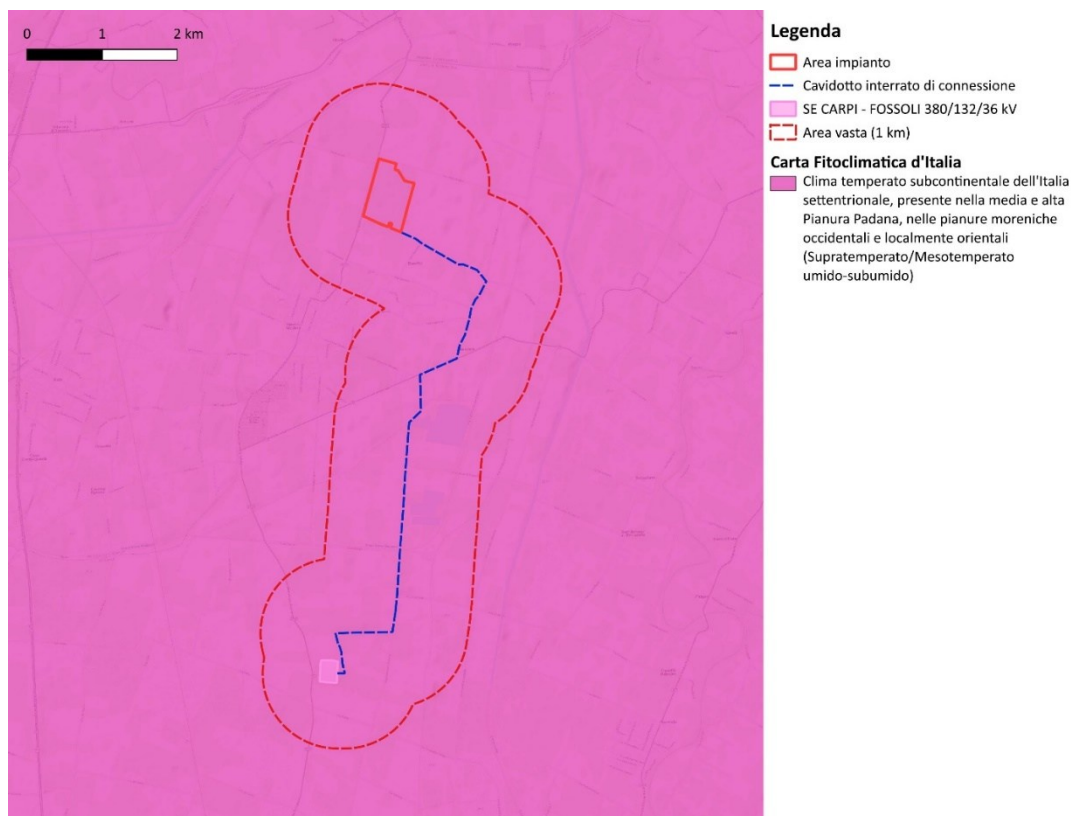
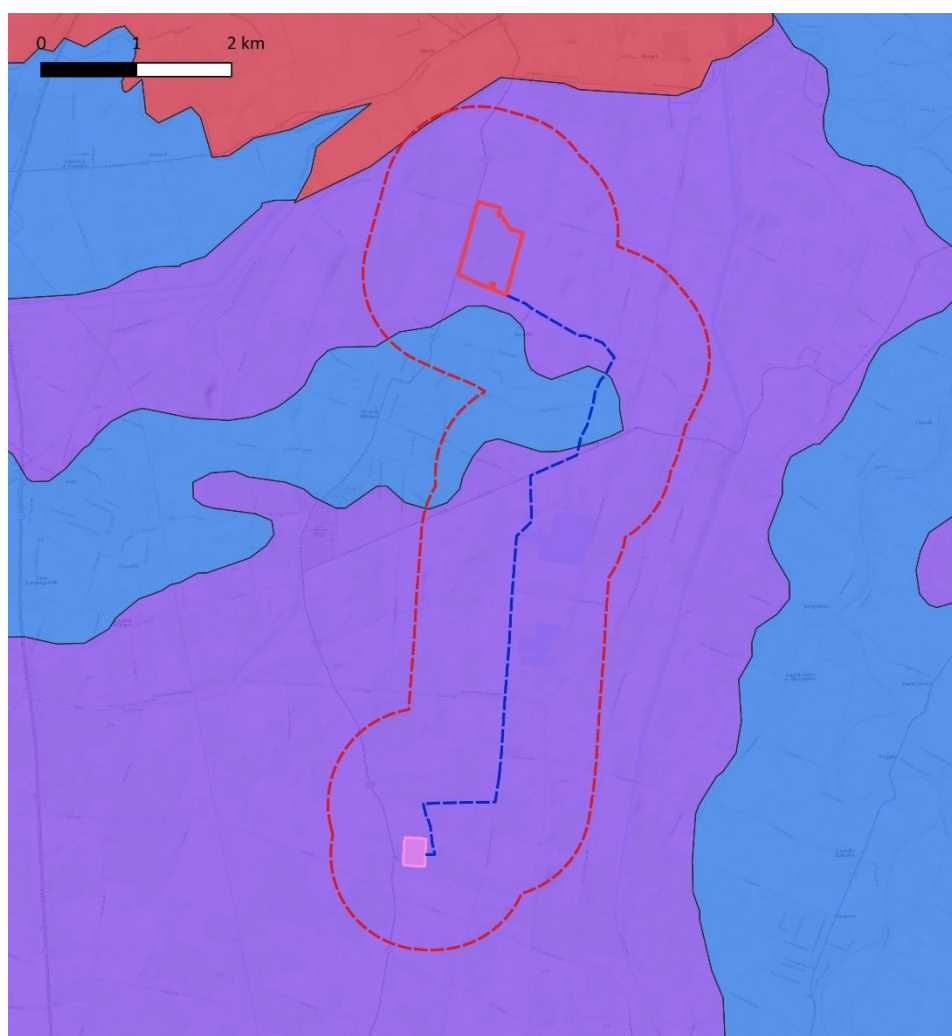


Figura 3.4: Carta Fitoclimatica d'Italia – Geoportale Nazionale - dettaglio sull'area di studio.

In relazione ai piani bioclimatici, alla morfologia e alle diverse litologie si possono distinguere nell'area in esame diverse tipologie di paesaggio vegetale. La descrizione della vegetazione dei distretti si basa sulla carta delle serie di vegetazione d'Italia (Blasi, 2010), di cui vengono riportati degli estratti in Figura 3.5 con focus sulle aree di intervento.

Le serie di vegetazione presenti nelle aree di intervento e dove ricadono le opere di progetto (Figura 3.5) risultano inserite interamente nel piano mesotemperato e sono rispettivamente il Geosigmeto centro-appenninico delle conche intermontane (Carpinion betuli, Cytiso-Quercenion, Laburno-Ostryenion); b: Serie centro-appenninica dei quercu-carpineti delle conche intermontane (Carpinion betuli) e il Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata (a) e della regione mediterranea (b) (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion, Carpinion betuli, Teucrio siculi-Quercion cerris); c: Serie azonale edafo-igrofila.



Legenda

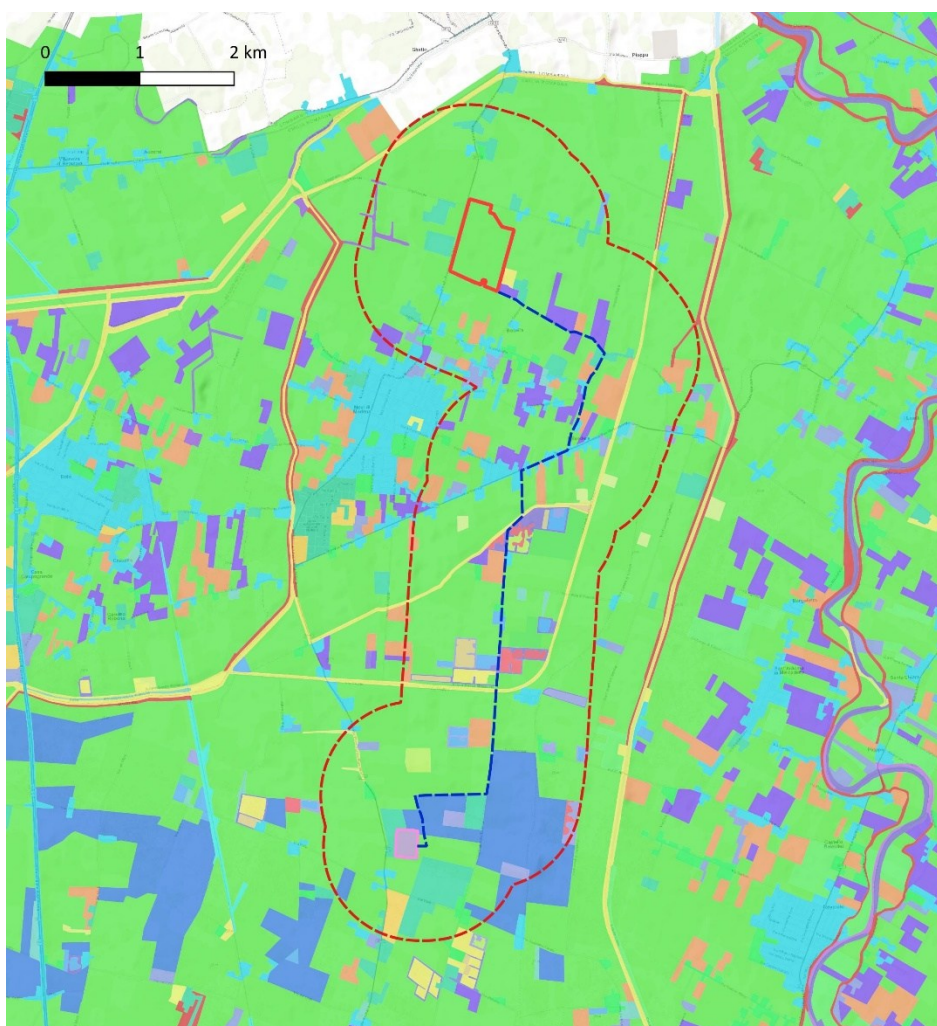
- Area impianto
- Cavidotto interrato di connessione
- SE CARPI - FOSSOLI 380/132/36 kV
- Area vasta (1 km)

Carta delle Serie di Vegetazione

- 82 - a: Geosigmeto della serie edafo-igrofila dei boschi perialveali
b: Geosigmeto mesalpico (*Salicion albae*, *Alnion incanae*)
c: Geosigmeto endalpico (*Hippophae-Salicetum incanae* dell'*Alnenion glutinosae-incanae*)
- 87 - a: Geosigmeto centro-appenninico delle conche intermontane
(*Carpinion betuli*, *Cytiso-Quercenion*, *Laburno-Ostryenion*)
b: Serie centro-appenninica dei quercu-carpineti delle conche intermontane (*Carpinion betuli*)
- 89 - Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata (a) e della regione mediterranea (b) (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*, *Carpinion betuli*, *Teucrio siculi-Quercion cerris*)
c: Serie azonale edafo-igrofila dei terr

Figura 3.5: Carta delle serie di vegetazione (Blasi, 2010): dettagli sull'area di studio.

La Carta Natura della Regione Emilia-Romagna (Cardillo *et al.*, 2021) mostra la cartografia degli habitat alla scala 1:50.000; gli habitat sono espressi come descritto nel sistema di classificazione CORINE Biotopes. In Figura 3.6 è riportato un estratto incentrato sull'area di progetto.



Legenda

	Area impianto		44.61 Boschi ripariali a pioppi
	Cavidotto interrato di connessione		44.D1_n Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive
	SE CARPI - FOSSOLI 380/132/36 kV		53.1 Canneti a <i>Phragmites australis</i> e altre elofite
	Area vasta (1 km)		81 Prati antropici
Carta Natura Regione Emilia-Romagna			82.1 Colture intensive
	22.1_m Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente		82.41 Risaie
	22.2_m Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente		83.15_m Frutteti
	22.3 Sponde e fondali di laghi e stagni periodicamente sommersi con vegetazione		83.21 Vigneti
	22.4 Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione		83.321 Coltivazioni di pioppo
	24.1_m Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente		83.325_m Piantagioni di latifoglie
	34.8_m Praterie subnitrofile		84 Orti e sistemi agricoli complessi
	37.1 Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe		85 Parchi, giardini e aree verdi
	38.2 Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane		86.1_m Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie
	41.F1 Boschi e boscaglie a <i>Ulmus minor</i>		86.31 Cave, sbancamenti e discariche
	41.L_n Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale		86.32 Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali
	44.4 Querceti a farnia delle piane alluvionali		87 Prati e cespuglieti ruderali periurbani
			89.2 Canali e bacini artificiali di acque dolci

Figura 3.6: Biotopi presenti nell'area di progetto secondo la Carta Natura della Regione Emilia-Romagna (Carta degli habitat alla scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura).

Nell'area di studio risultano presenti i seguenti biotopi naturali:

- 22.1_m - Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente: sono incluse in questo habitat tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota;
- 22.2_m - Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente: sponde e fondali lacustri temporaneamente emersi per fluttuazioni del livello idrico, generalmente privi di vegetazione;
- 22.3 – Sponde e fondali di laghi e stagni periodicamente sommersi con vegetazione: sponde e fondali di bacini di acqua dolce temporaneamente emersi e colonizzati da vegetazione erbacea annuale o perenne;
- 22.4 - Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione: laghi e stagni di acqua dolce a acque ferme con presenza di vegetazione acquatica sommersa, galleggiante o emergente;
- 34.8_m - Praterie subnitrofile: in questa macrocategoria sono incluse le praterie postcolturali su suoli ricchi in sostanza organica diffusi nei piani collinare e planiziale dell'Italia peninsulare;
- 37.1 – Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe: praterie igrofile con specie erbacee perenni di grande sviluppo, insediate su suoli umidi o periodicamente allagati;
- 41.F1 - Boschi e boscaglie a *Ulmus minor*: boschi e boscaglie planiziali e di fondovalle dominati da olmo campestre su suoli freschi e fertili;
- 44.4 - Querceti a farnia delle piane alluvionali: boschi planiziali dominati da farnia, sviluppati su suoli profondi delle piane alluvionali soggette a dinamica fluviale;
- 44.61 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo: foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*;
- 53.1 - Canneti a *Phragmites australis* e altre elofite: formazioni palustri dominate da canneti ed elofite emergenti in acque basse o su suoli permanentemente umidi.

Il rimanente territorio è occupato da biotopi antropici legati all'agricoltura o agli abitati (81 - Prati antropici, 82.1 - Colture intensive, 82.41 – Risaie, 83.15_m – Frutteti, 83.21 – Vigneti, 83.325_m - Piantagioni di latifoglie, 84 - Orti e sistemi agricoli complessi, 85 - Parchi, giardini e aree verdi, 86.1_m - Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie, 86.31 - Cave, sbancamenti e discariche, 86.32 - Siti

produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali, 87 - Prati e cespuglieti ruderali periurbani, 89.2 - Canali e bacini artificiali di acque dolci).

Secondo la Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna nell'area di studio sono stati individuati sei biotopi che presentano elementi di potenziale corrispondenza con habitat di interesse comunitario elencati nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (Figura 3.7 e Tabella 3-1). Tra questi nessuno risulta classificato come prioritario. Allo stato attuale delle conoscenze non è confermata la corrispondenza tra biotopi e habitat comunitari nelle aree di progetto.

Nessuna delle opere in progetto ricade all'interno di habitat comunitari, ad eccezione del cavidotto interrato di connessione che andrà a toccare gli habitat 22.1_m (Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente), 44.61 (Foreste mediterranee ripariali a pioppo) e 37.1 (Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe) rimanendo sempre in sede stradale già esistente.

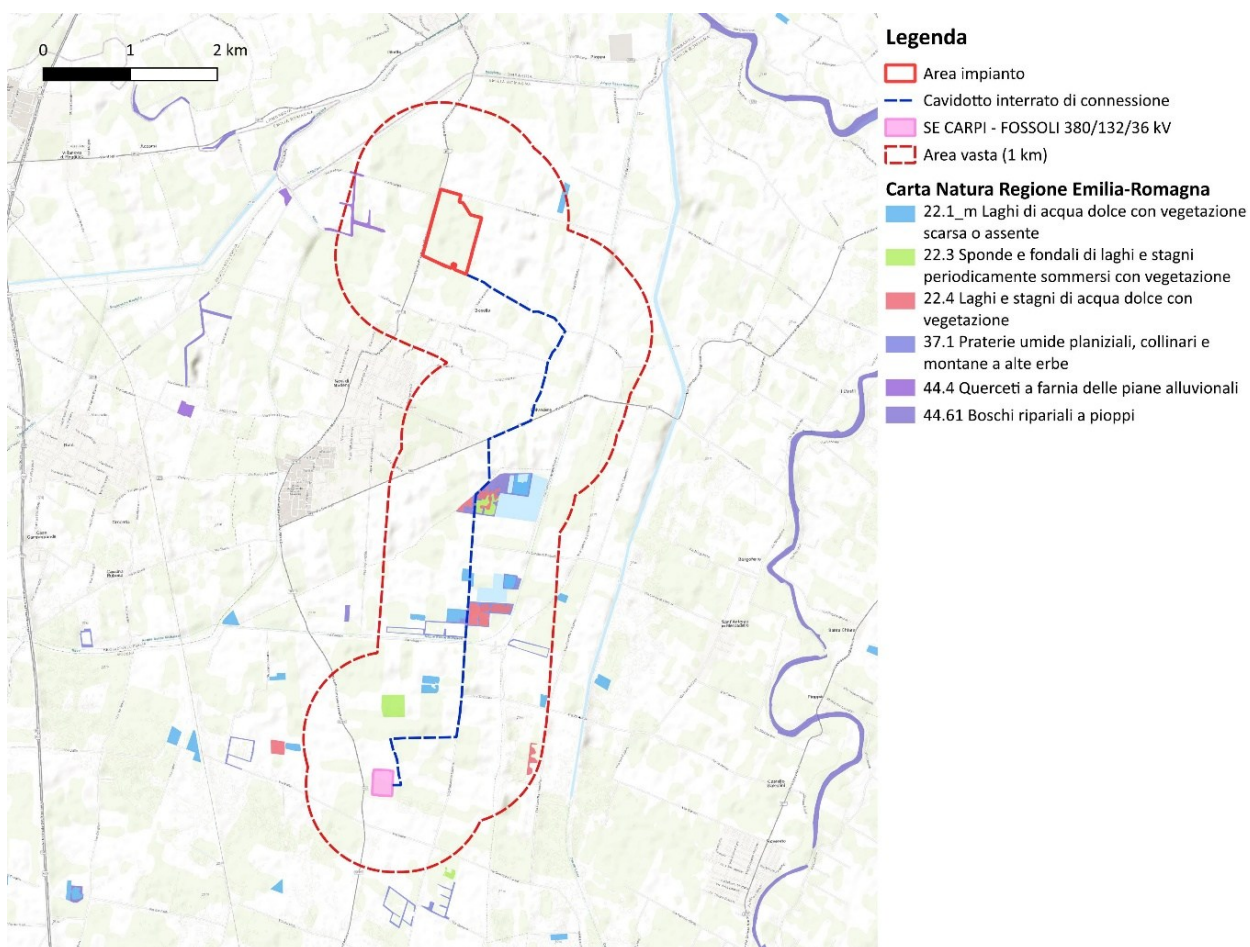


Figura 3.7: Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna (Carta degli habitat scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura). Potenziale corrispondenza tra i biotopi e habitat comunitari - dettaglio sulle opere di progetto.

Tabella 3-1: Potenziale corrispondenza tra i biotopi della Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna (Codice CORINE Biotopes) e habitat comunitari.

CODICE CORINE BIOTOPES	BIOTOPO	CODICE NATURA 2000	HABITAT
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	3130; 3140; 3150; 3160	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> ; Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.; Laghi eutrofici naturali

CODICE CORINE BIOTOPES	BIOTOPO	CODICE NATURA 2000	HABITAT
			con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ; Laghi e stagni distrofici naturali
22.3	Sponde e fondali di laghi e stagni periodicamente sommersi con vegetazione	3130; 3170; 3280; 3290	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> ; <i>Stagni temporanei mediterranei</i> <i>Fiumi mediterranei a flusso permanente con Paspalo-Agrostidion</i> , <i>Fiumi mediterranei a flusso intermittente con Paspalo-Agrostidion</i>
22.4	Vegetazione delle acque ferme	3140; 3150; 3160	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.; Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ; Laghi e stagni distrofici naturali
37.1	Gineprete collinari e montani	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
44.4	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi
44.61	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

Per quanto riguarda la presenza di specie floristiche di interesse per la conservazione, dal *webgis* Ecoatlante di ISPRA¹ è possibile visualizzare la ricchezza di specie floristiche di cui all'Art. 17 della Direttiva 92/43/CEE² (Figura 3.8). Come si può osservare, l'area di studio risulta interamente caratterizzata da valori molto bassi.

Nelle aree interne ai siti Natura 2000 e negli habitat comunitari in essi presenti, risulta tuttavia possibile la presenza di alcune specie di particolare interesse conservazionistico tra cui *Marsilea quadrifolia* e *Leucojum aestivum*. La presenza all'interno della Pianura Padana di queste specie è in costante diminuzione soprattutto a causa del consumo e la perdita di habitat (Formulari standard e Alessandrini *et al.*, 2010).

Marsilea quadrifolia risulta inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, classificata come "in pericolo (EN)" dalla Lista Rossa Italiana; mentre *Leucojum aestivum* risulta classificata come "vulnerabile (VU)" dalla Lista Rossa Italiana. Entrambe le specie sono inoltre inserite nella LR 2/77 della Regione Emilia-Romagna (Legge per la protezione della Flora spontanea).

Marsilea quadrifolia è una specie tipica delle zone umide di pianura, dove colonizza stagni, fossi e risaie tradizionali. La sua presenza è legata a livelli d'acqua poco profondi e a terreni limosi. *Leucojum aestivum* predilige, invece, suoli freschi, profondi e costantemente umidi come prati alluvionali, paludi, sponde di canali e boschi igrofili, come quelli composti da ontani e pioppi.

¹ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – <https://ecoatlante.isprambiente.it/>

² I dati relativi al monitoraggio di specie e di habitat d'interesse comunitario rappresentano l'ottemperanza ai disposti dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", secondo il quale gli stati membri devono rendicontare ogni 6 anni lo stato di conservazione delle specie e degli habitat compresi negli allegati della Direttiva, e pertanto meritevoli di tutela, presenti sul proprio territorio.

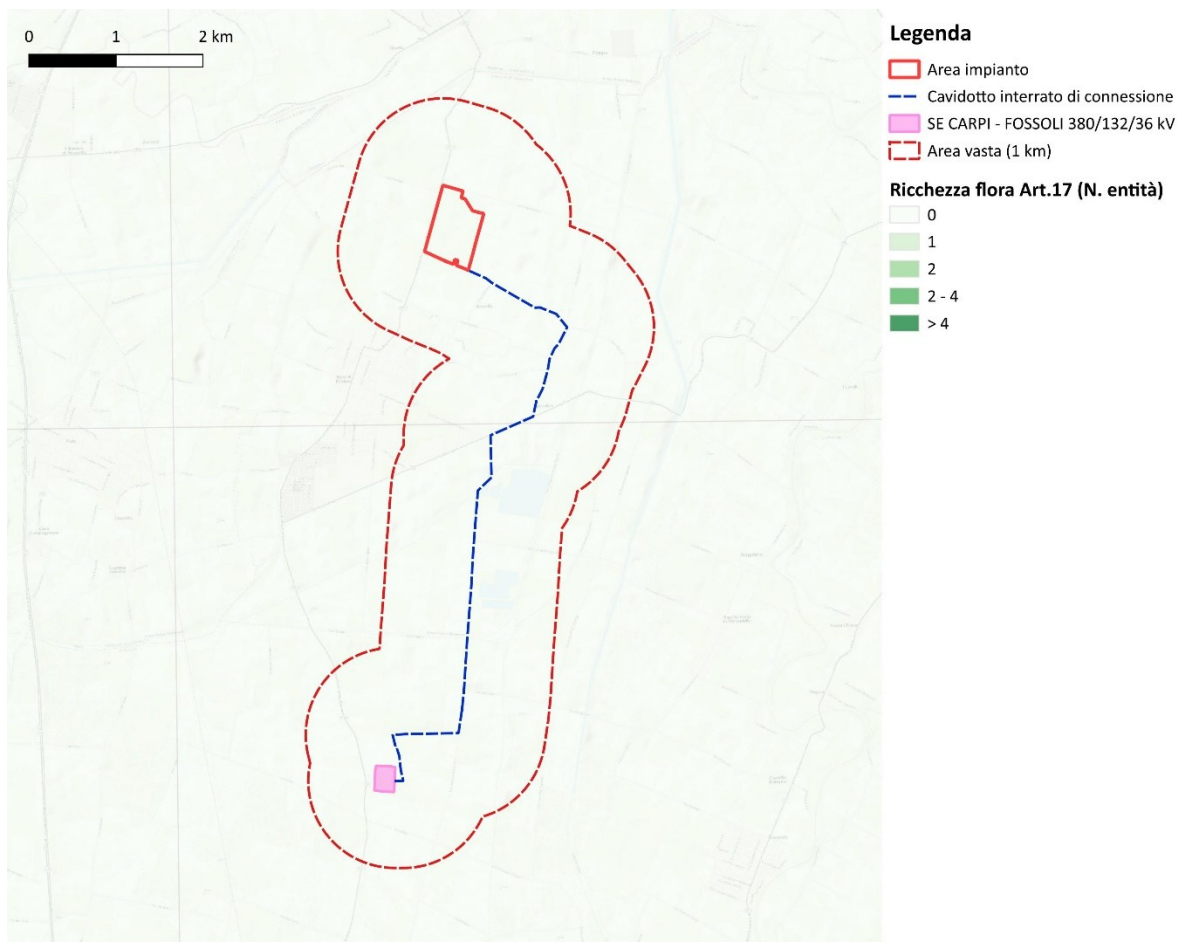


Figura 3.8: Indice di ricchezza di specie floristiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area di studio (fonte: Ecoatlante ISPRA).

3.3.1 Inquadramento vegetazionale delle aree di studio

L'area presa in esame (Figura 3.9) presenta una vegetazione reale tipica dei contesti agricoli e periurbani della pianura emiliana. Si evidenzia una vegetazione spontanea legata agli ambienti agricoli di margine, con una spiccata presenza di specie erbacee e arbustive adattate a condizioni ecologiche variabili, come quelle che caratterizzano i margini di coltivi e le pertinenze infrastrutturali.

Lungo i margini delle aree agricole e delle strade si sviluppano fasce arbustive lineari (Figura 3.10), che svolgono la funzione di barriere naturali e corridoi ecologici. Qui si riscontrano specie arbustive tipiche della siepe campestre e del mantello arboreo-arbustivo, quali *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Cornus sanguinea*. Questi elementi vegetali costituiscono importanti habitat per la fauna minore, contribuendo alla biodiversità locale e svolgendo anche un ruolo importante nella mitigazione del microclima e nella protezione del suolo dall'erosione.



Figura 3.9: Ripresa dell'area



Figura 3.10: Ripresa al margine dei campi

Dal punto di vista fitosociologico, la vegetazione reale dell'area può essere ricondotta prevalentemente alla classe *Molinio-Arrhenatheretea* per le comunità erbacee prative secondarie, caratterizzate da specie mesofile adattate a sfalci e disturbi ricorrenti, e alla classe *Rhamno-Prunetea* per le fasce arbustive e siepi naturali, caratterizzate da una buona diversità floristica e strutturale e da funzioni ecologiche significative. Le specie guida appartengono ai mosaici culturali possono includere vegetazione delle siepi, la flora dei coltivi e post-culturale e delle praterie secondarie.

La vegetazione erbacea che caratterizza le aree di impianto è costituita principalmente da praterie secondarie, dominate da graminacee, quali *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Festuca arundinacea*, insieme ad altre specie ruderali come *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata* e *Trifolium pratense*. Si tratta di specie cosmopolite e resistenti al disturbo antropico, capaci di colonizzare rapidamente superfici aperte e frequentemente soggette a sfalci o interventi manutentivi.

La componente arbustiva, presente e limitata ai margini delle aree agricole, risulta composta soprattutto da specie tipiche e facilmente adattabili quali *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Cornus sanguinea*.

La componente arborea, piuttosto limitata in termini di estensione e densità, risulta caratterizzata principalmente da esemplari isolati o in filari lineari circoscritti, particolarmente rappresentati da *Quercus robur*, *Populus alba* e *Populus nigra*, insieme ad alcuni individui di *Fraxinus angustifolia* e *Salix alba*. Si tratta di specie tipiche e adattabili degli ambienti pianeggianti umidi e delle zone ripariali della Pianura Padana.

La presenza di aree antropizzate, con manufatti edilizi e infrastrutture lineari, determina la presenza di una vegetazione ruderale opportunista, con specie che colonizzano rapidamente le aree disturbate, quali *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* e *Conyza canadensis*. Queste specie, tipiche dei contesti perturbati e delle aree periurbane, testimoniano la forte incidenza delle attività umane sul paesaggio vegetale locale.

3.4 ASPETTI FAUNISTICI

Sulla base dei dati presentati sul *webgis* Ecoatlante di ISPRA³ di cui all'Art. 17 della Direttiva 92/43/CEE⁴ (Figura 3.11) è possibile visualizzare la ricchezza di specie faunistiche di interesse per la conservazione nel territorio considerato. Come si può osservare, l'area di progetto ricade in una zona caratterizzata da una presenza di specie faunistiche di interesse per la conservazione media, dovuta principalmente alla presenza nei quadranti in esame dei siti Natura 2000.

³ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – <https://ecoatlante.isprambiente.it/>

⁴ I dati relativi al monitoraggio di specie e di habitat d'interesse comunitario rappresentano l'ottemperanza ai disposti dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", secondo il quale gli stati membri devono rendicontare ogni 6 anni lo stato di conservazione delle specie e degli habitat compresi negli allegati della Direttiva, e pertanto meritevoli di tutela, presenti sul proprio territorio.

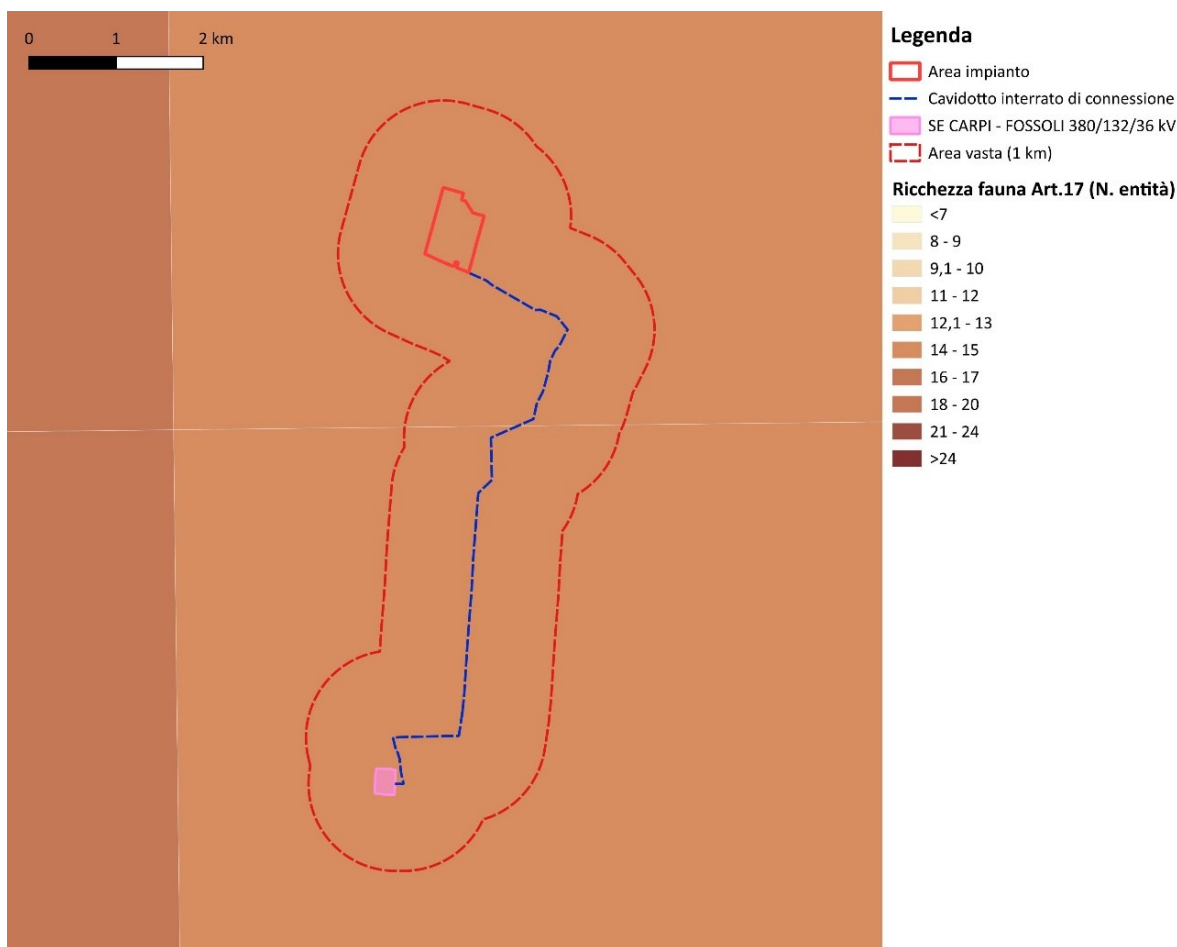


Figura 3.11: Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area di studio (fonte: Ecoatlante ISPRA).

Si presenta di seguito un inquadramento delle possibili presenze faunistiche nell'area, basato su informazioni bibliografiche ed esigenze ecologiche delle specie.

3.4.1 Invertebrati

Data la tipologia ambientale caratterizzata in prevalenza da un contesto agricolo le specie potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio risultano essere specie prevalentemente comuni in queste tipologie di habitat; le specie di interesse conservazionistico segnalate sono in numero ridotto e quasi tutte concentrate all'interno dei siti della Rete Natura 2000.

Tra queste vi sono, come segnalato nei Formulare Standard:

- *Zerynthia cassandra* è un Lepidottero, incluso nell'Allegato IV alla Direttiva Habitat, in Lista Rossa italiana "a minor preoccupazione (LC)" e negli elenchi della fauna minore protetta regionale (LR 15/6). Rinvenuta sia in aree soleggiate che in boschi, soprattutto al margine, in particolare delle foreste planiziali relitte disposte lungo i fiumi, è segnalata in diversi ambienti, quali: sponde di corsi d'acqua, terreni acquitrinosi, vigneti, prati ed altre aree agricole;
- *Lycaena dispar* è un Lepidottero, incluso negli Allegati II e IV alla Direttiva Habitat, in Lista Rossa italiana "a minor preoccupazione (LC)" e negli elenchi della fauna minore protetta regionale (LR 15/6). Si tratta di una specie strettamente legata ad ambienti umidi di pianura e di fondovalle, principalmente prati umidi e prati stabili igrofili, spesso soggetti a periodici allagamenti, margini di fossi, canali e corsi d'acqua a lento deflusso, nonché paludi, torbiere basse e altre aree umide residuali inserite in contesti agricoli tradizionali.

- *Sympetrum depressiusculum* è un Odonato inserito nella Lista Rossa italiana come “in pericolo (EN)”. È una libellula tipica degli ambienti umidi di pianura a carattere temporaneo o semi-permanente, strettamente legata a contesti agricoli tradizionali. L’habitat riproduttivo è costituito soprattutto da risaie, fossi, canali a lento deflusso, pozze effimere e piccole raccolte d’acqua con livello idrico basso e riscaldamento rapido, spesso soggette a prosciugamento estivo.

3.4.2 Erpetofauna

Tra gli Anfibi e i Rettili, dato il contesto ambientale, risultano potenzialmente presenti tutte quelle specie più comuni legate ai paesaggi agricoli di pianura e alla disponibilità di acqua, garantita in particolare dalla fitta rete di canali irrigui e di bonifica. Tra queste, per quanto riguarda gli Anfibi, sono verosimilmente presenti specie ampiamente diffuse nella Pianura Padana quali le Rane verdi (*Pelophylax kl. esculentus*), specie molto comuni e opportuniste, strettamente associate a varie tipologie di corpi idrici permanenti o semi-permanenti presenti; il Rospo comune (*Bufo bufo*), specie generalista che utilizza canali, fossi, invasi e raccolte d’acqua anche artificiali per la riproduzione e che frequenta gli ambienti agricoli circostanti per l’alimentazione. Possono inoltre essere presenti la Rana agile (*Rana dalmatina*) e il Rospo smeraldino (*Bufotes viridis*), entrambe legate alle zone umide di pianura e agli ambienti agricoli con buona copertura vegetale, siepi e filari, che svolgono un ruolo importante come habitat terrestre e corridoi di spostamento. In tale contesto risulta idonea anche la Raganella italiana (*Hyla intermedia*), specie tipica dei paesaggi agrari irrigui, che sfrutta canali e fossi per la deposizione delle uova e utilizza la vegetazione arbustiva ed erbacea delle aree coltivate circostanti come habitat di rifugio e alimentazione.

Per quanto riguarda i Rettili, il contesto dell’area di studio risulta idoneo soprattutto a specie generaliste e tolleranti al disturbo antropico. Tra le più comuni e potenzialmente presenti in aree con presenza diffusa di canali irrigui, fossi e argini risulta essere la Natrice dal collare (*Natrix natrix*) strettamente legata alla disponibilità di ambienti umidi e di prede acquatiche. Negli ambienti più asciutti, lungo scarpate, argini, strade poderali e aree agricole con buona copertura erbacea, risultano invece potenzialmente presenti la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), specie molto comuni nel paesaggio agricolo della Pianura Padana, mentre non si esclude la presenza del Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) in corrispondenza di fasce ecotonali più strutturate, siepi arbustive e aree con vegetazione più densa e continua.

Tra le specie di maggior interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell’area, sono inoltre elencate all’interno dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*).

Il Tritone crestato italiano (Allegato II e IV della Direttiva Habitat, indicato come “quasi minacciato (NT)” dalla Lista Rossa italiana, e inserito nella LR 15/6 sulla protezione della fauna minore) è una specie legata ad ambienti umidi di pianura ben strutturati, quali pozze temporanee, stagni, canali e aree umide marginali con acque calme e abbondante vegetazione acquatica, utilizzate per la riproduzione, mentre le aree terrestri circostanti, caratterizzate da prati, siepi e margini agricoli poco disturbati, risultano fondamentali per le fasi di svernamento e di vita terrestre.

La Testuggine palustre europea (Allegato II e IV della Direttiva Habitat, indicata come “minacciata (EN)” dalla Lista Rossa italiana, e inserito nella LR 15/6 sulla protezione della fauna minore) frequenta invece corpi idrici permanenti o semi-permanenti, come canali, fossi, lanche e bacini con acque a lento deflusso, fondali fangosi e presenza di vegetazione acquatica, utilizzando gli argini e le superfici aperte e soleggiate per la termoregolazione e le aree agricole limitrofe per gli spostamenti stagionali.

3.4.3 Uccelli

In relazione alle caratteristiche ambientali dell’area di studio, costituita prevalentemente da un mosaico agricolo di pianura con coltivi estensivi, rete di canali irrigui e di bonifica, fossi, margini inerbiti e

sporadici filari arborei, l'avifauna potenzialmente presente risulta dominata da specie comuni e generaliste tipiche dei paesaggi agrari della Pianura Padana. L'area offre principalmente habitat di alimentazione, sosta e transito per specie legate agli ambienti aperti coltivati e agli elementi lineari del paesaggio, mentre appare di limitata idoneità per specie forestali o strettamente specializzate.

Tra le specie più diffuse e verosimilmente presenti si annoverano passeriformi tipici degli ambienti agricoli, quali Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Strillozzo (*Emberiza calandra*), Passera mattugia (*Passer montanus*) e Cornacchia grigia (*Corvus cornix*), specie ampiamente adattabili e comuni nei contesti rurali di pianura. I margini dei campi, le siepi e i filari arborei possono inoltre ospitare specie quali Cardellino (*Carduelis carduelis*), Gazza (*Pica pica*) e Merlo (*Turdus merula*).

La presenza diffusa di canali e fossi rende inoltre potenzialmente idoneo il contesto per alcune specie legate agli ambienti acquatici o semi-acquatici, quali Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*) e Airone cenerino (*Ardea cinerea*) specie che possono utilizzare l'area soprattutto per l'alimentazione. Non si esclude il sorvolo occasionale di ardeidi e anatidi in spostamento tra aree umide maggiormente strutturate presenti nel territorio circostante.

Per quanto riguarda i rapaci, il contesto agricolo aperto risulta potenzialmente idoneo alla presenza di specie generaliste quali Gheppio (*Falco tinnunculus*) e Poiana (*Buteo buteo*), che utilizzano l'area principalmente come territorio di caccia, sfruttando l'elevata disponibilità trofica offerta dagli ambienti agricoli.

La presenza nel territorio circostante di diversi siti della Rete Natura 2000 caratterizzati prevalentemente da varie tipologie di ambienti umidi determina la potenziale presenza dell'area di studio anche da parte di specie di elevato valore conservazionistico incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Tali specie risultano prevalentemente concentrate all'interno dei siti, mentre l'area di studio può assumere un ruolo secondario come area di alimentazione, sosta temporanea o corridoio ecologico all'interno del paesaggio agricolo.

Tra le specie di maggiore interesse conservazionistico potenzialmente presenti si annoverano ardeidi tipici delle zone umide di pianura, quali Airone rosso (*Ardea purpurea*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), che possono utilizzare i canali irrigui, i fossi e le aree agricole allagate stagionalmente come aree trofiche, soprattutto durante gli spostamenti. Analogamente, non si può escludere la presenza occasionale o il sorvolo di specie come la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), la Cicogna nera (*Ciconia nigra*) e la Spatola (*Platalea leucorodia*), legata alle grandi aree umide della Pianura Padana, in spostamento tra siti di alimentazione.

Gli ambienti agricoli aperti, sebbene fortemente semplificati, possono risultare potenzialmente idonei anche per alcune specie di rapaci di interesse comunitario legate ai paesaggi agricoli e alle praterie, quali il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), più localmente, il Lodolaio (*Falco subbuteo*), che utilizzano tali contesti prevalentemente come territori di caccia. La presenza di una fitta rete di canali e di superfici agricole favorevoli alla disponibilità trofica rende inoltre possibile il sorvolo e l'utilizzo dell'area da parte di specie come il Mignattaio (*Plegadis falcinellus*), in espansione nella Pianura Padana e segnalato in diversi siti umidi della regione.

Nella definizione della frequentazione e dell'utilizzo del territorio da parte delle specie sono utili anche alcuni indici di frequenza delle specie di avifauna del territorio, resi disponibili da ISPRA attraverso il *webgis* Ecoatlante; tali indici sono relativi alla ricchezza (n. di specie) e alla rarità di specie di Uccelli nidificanti (Figura 3.12).

Come si può osservare dalle immagini, l'area in cui ricade l'impianto presenta numeri e indici medi medio-alti, in quanto ricadono in zone agricole nella porzione a nord, mentre nella porzione a sud ricadono aree protette della Rete Natura 2000.

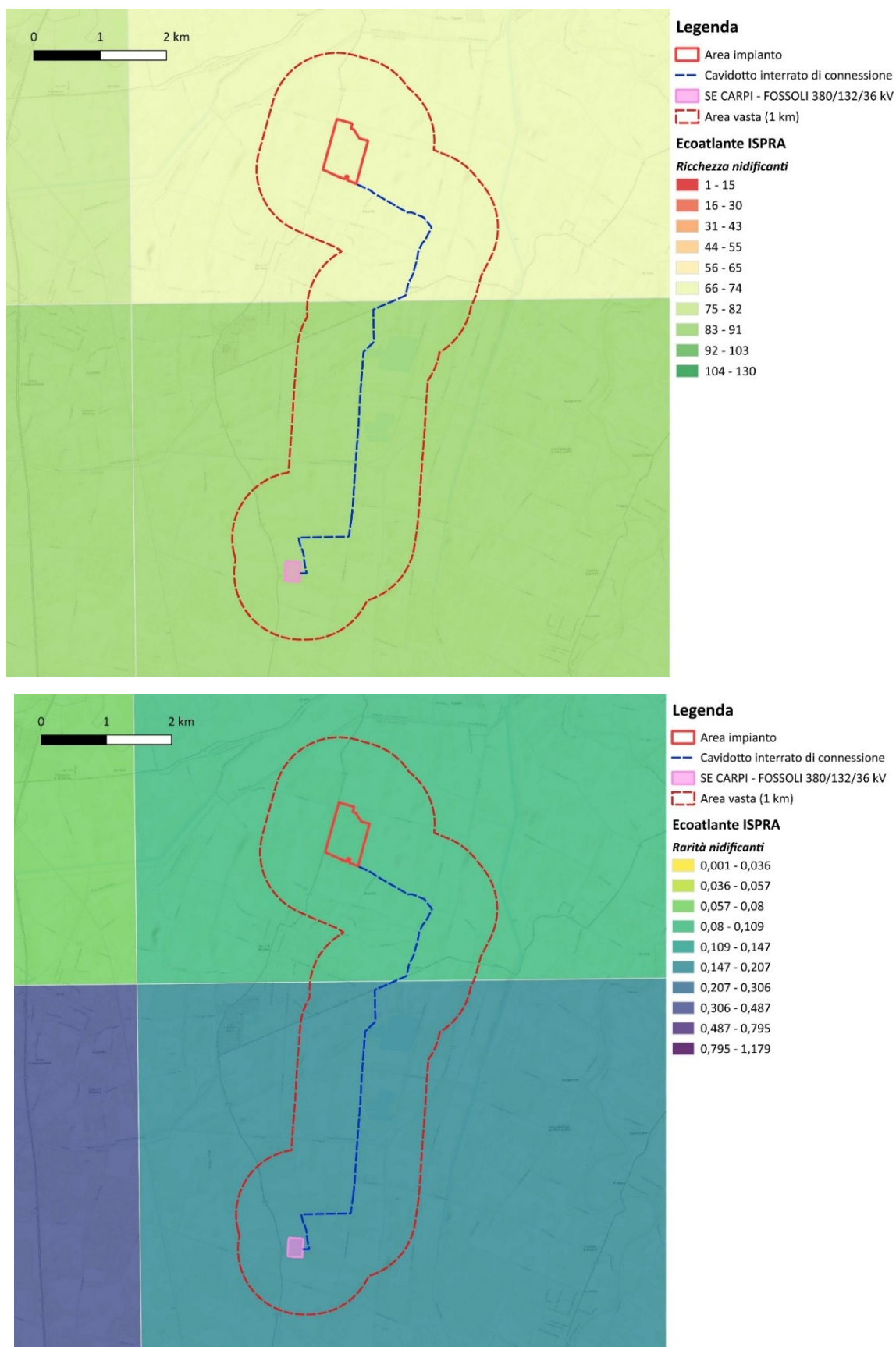


Figura 3.12: Ricchezza di Uccelli nidificanti (in alto) e rarità delle specie nidificanti (in basso) nell'area di progetto (fonte: Ecoatlante ISPRA).

3.4.4 Mammiferi

Data la natura e la struttura del territorio toccato dalle opere in progetto, le presenze di Mammiferi più probabili si ritengono soprattutto specie più comuni e adattabili al contesto dell'area di studio, e di Chiroteri in sorvolo dell'area a scopo trofico. In particolare, tra i micromammiferi risultano potenzialmente presenti specie comuni e ubiquitarie quali il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il topolino domestico (*Mus musculus*), specie legate agli ambienti agricoli, ai prati, ai margini inerbiti e alle siepi, dove trovano rifugio e risorse trofiche.

Tra le specie tipiche degli ambienti agricoli aperti si annoverano anche alcuni Lagomorfi, in particolare la Lepre europea (*Lepus europaeus*), specie tipica degli ambienti aperti coltivati, che utilizza campi, prati e incolti, avvalendosi di siepi e margini vegetati come aree di rifugio. Non si esclude inoltre la possibile presenza del Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), localmente diffuso in base alla disponibilità habitat idonei.

Tra i Carnivori, risulta probabile la presenza della Volpe (*Vulpes vulpes*), specie generalista e altamente adattabile, ampiamente diffusa nei contesti agricoli della Pianura Padana. Potrebbero inoltre essere presenti altre specie comuni e ubiquitarie quali il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), legato a siepi e margini inerbiti, la Talpa europea (*Talpa europaea*), tipica dei suoli agricoli e dei prati.

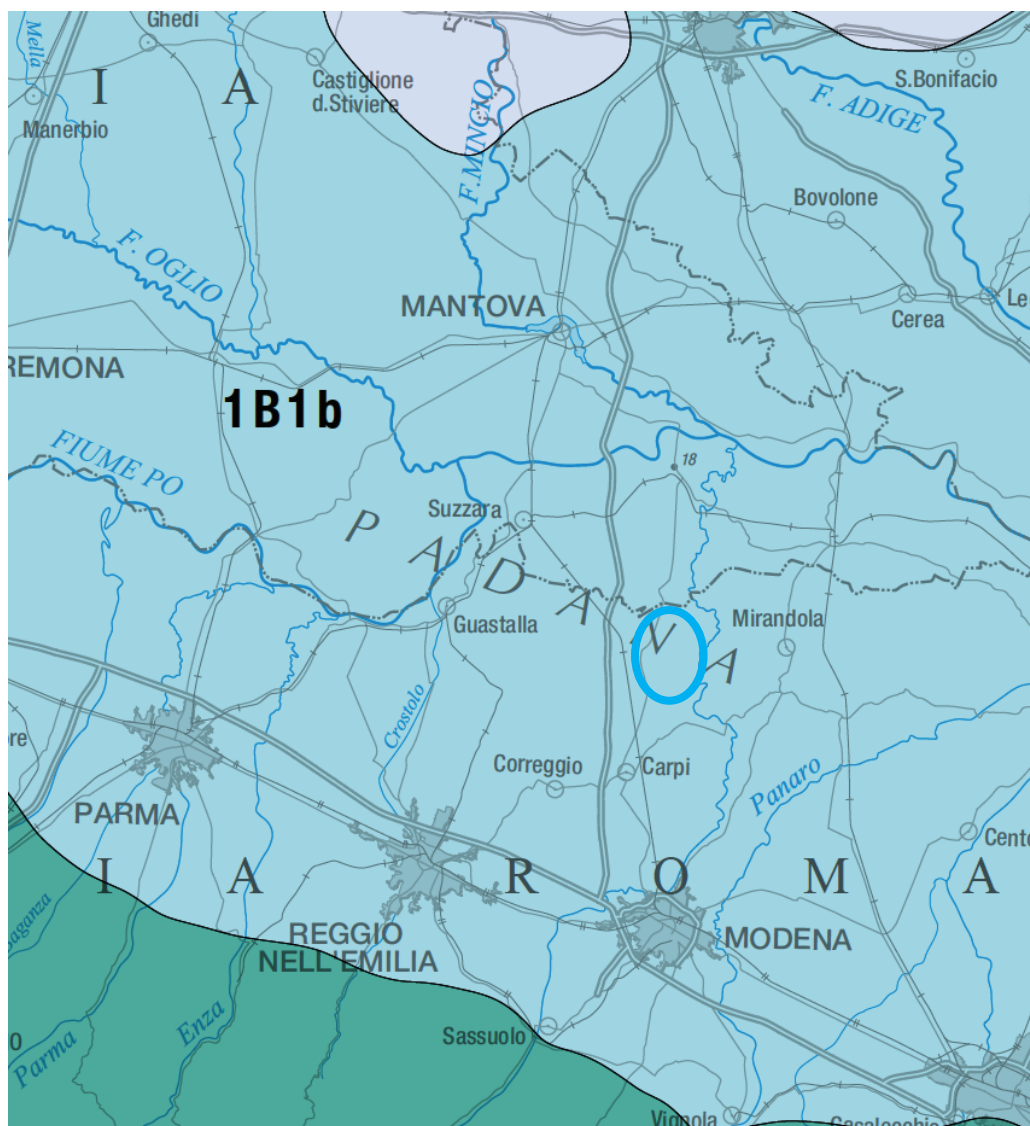
Per quanto riguarda i Chiroteri, l'area può essere utilizzata prevalentemente come zona di alimentazione e di transito, grazie alla presenza di canali irrigui, fossi e filari arborei che favoriscono l'abbondanza di insetti e offrono elementi lineari utili all'orientamento. Tra le specie potenzialmente presenti si annoverano pipistrelli generalisti e adattabili ai contesti agricoli di pianura, quali il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), specie che frequentano abitualmente paesaggi agrari e periurbani e che utilizzano l'area principalmente per l'alimentazione. Non si esclude inoltre il sorvolo da parte di specie del genere *Myotis*, come il Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), strettamente associato agli ambienti acquatici. In tale contesto, il ruolo dell'area risulta quindi prevalentemente funzionale agli spostamenti e all'attività trofica, più che all'ospitare siti di rifugio o di riproduzione stabili. Tutte le specie di Chiroteri risultano inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nella LR 15/6 sulla protezione della fauna minore e nella L 157/92 sulla tutela della fauna selvatica.

3.5 ASPETTI ECOSISTEMICI

3.5.1 Ecosistemi reali

Il Ministero della Transizione Ecologica ha avviato nello scorso decennio un processo di mappatura e di valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi e dei relativi servizi ecosistemici nazionali (MAES).

Sulla base delle risultanze dello studio, l'area di studio ricade nell'ecoregione 1B1 "Piana del Po", in particolare all'interno della 1B1b "Sottosezione centrale" (Figura 3.13).



1B1b CENTRAL PLAIN SUBSECTION; Area: 33,108 km²

Climate: Temperate sub-continental with wide semi-/sub-continental sectors; P: 701/1346 mm (winter min often with summer second min); T: 11/14°C; Tmin: -3.8/1.1°C (Jan); Tmax: 28.0/34.1°C (Jul); arid months: 0/1

Physiography: clastic (53%) and terraced clastic (45%) lithotypes; plain (96%) morphotypes

Prevalent Vegetation Series: eastern neutro-basiphilous (26%) and western neutroacido-philous (14%) low Po Plain *Quercus robur* and *Carpinus betulus* series

Distinctive Plant Taxa: exclusive Po Plain endemites (*Armeria helodes*, *Brassica glabrescens*, *Centaurea jacea* subsp. *forojulensis*, *Erucastum palustre*, *Isoetes malinverniana*, *Saxifraga berica*, *Senecio fontanicola*); European and Eurasiatic (almost) exclusives (*Crambe tataria*, *Haplophyllum patavinum*, *Marsilea quadrifolia*)

Land Cover: agricultural matrix (83%) with arable land (69%) and heterogeneous areas (11%); natural and semi-natural areas (3%) with mainly non-native broadleaved and remnants of deciduous oaks and mixed mesophilous forests (1%); artificial surfaces (13%)

Figura 3.13: Carta delle ecoregioni di Italia (fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>). Il cerchio azzurro indica la localizzazione approssimativa dell'area di studio.

Nell'area di studio non viene ricompreso nessun ecosistema naturale (Figura 3.14). Il territorio è occupato, infatti da ecosistemi agricoli e artificiali, dove ricadono interamente le opere di progetto (A1 - Zone residenziali a tessuto continuo, zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti; A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; B1 - Seminativi; B2 - Risaie; B6 - Arboricoltura da legno; B8 - Zone agricole eterogenee).

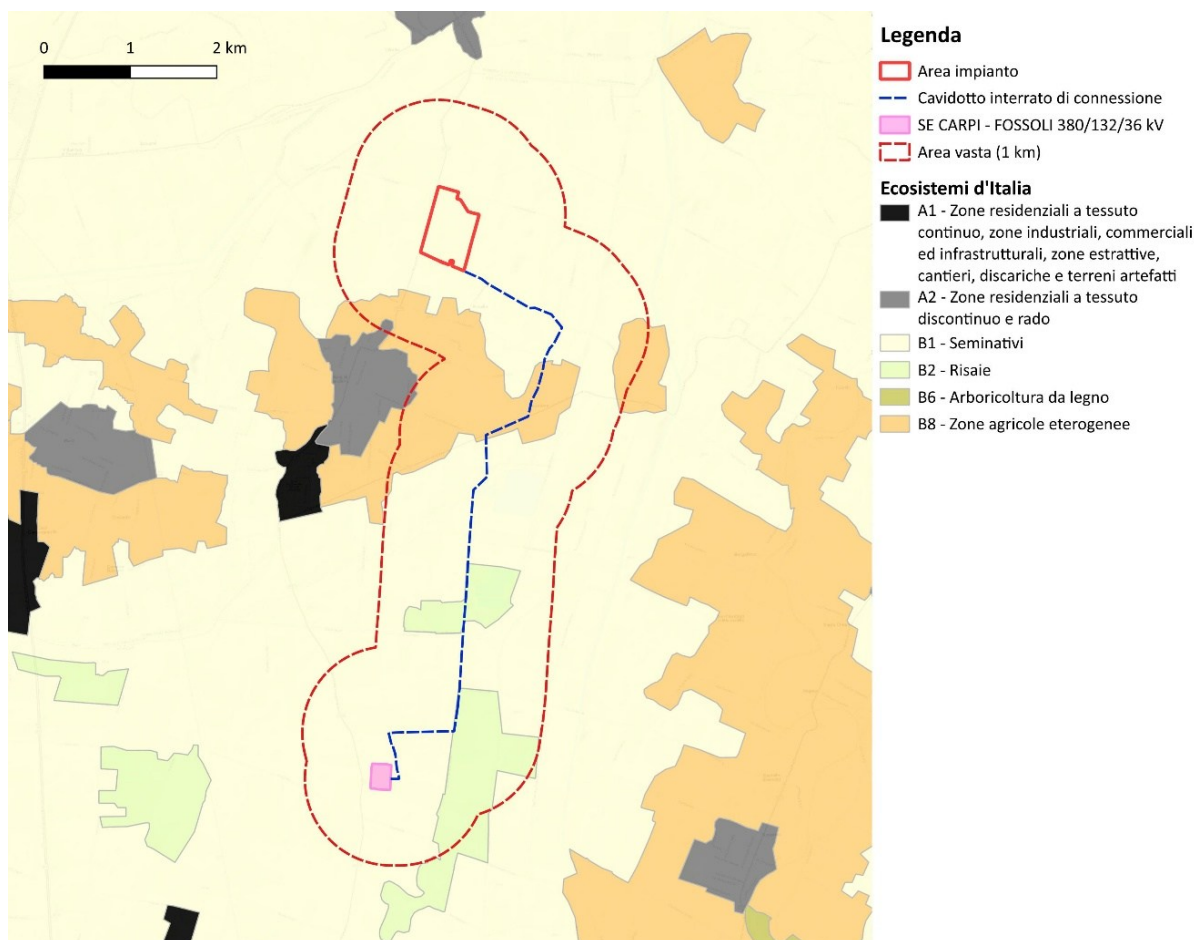


Figura 3.14: Carta degli ecosistemi d'Italia (fonte: Ecoatlante ISPRA) – dettaglio sull'area di studio.

3.5.2 Stato di conservazione degli ecosistemi

In linea con l'approccio ecosistemico, promosso dalle Nazioni Unite (CBD, 2000) e dalla comunità scientifica internazionale come strategia particolarmente efficace per la conservazione del Capitale Naturale, l'Italia si è dotata di una Lista Rossa degli Ecosistemi (LRE) basata sui criteri di rischio definiti dall'International Union for Conservation of Nature (IUCN) e complementare alle Liste Rosse compilate a livello di specie e di habitat (Comitato Capitale Naturale, 2022).

Dal punto di vista della conservazione (Figura 3.15), all'interno dell'area studio gli ecosistemi presenti non risultano valutati in termini di rischio di conservazione, essendo classificati come "Superfici agricole" o "Superfici artificiali".

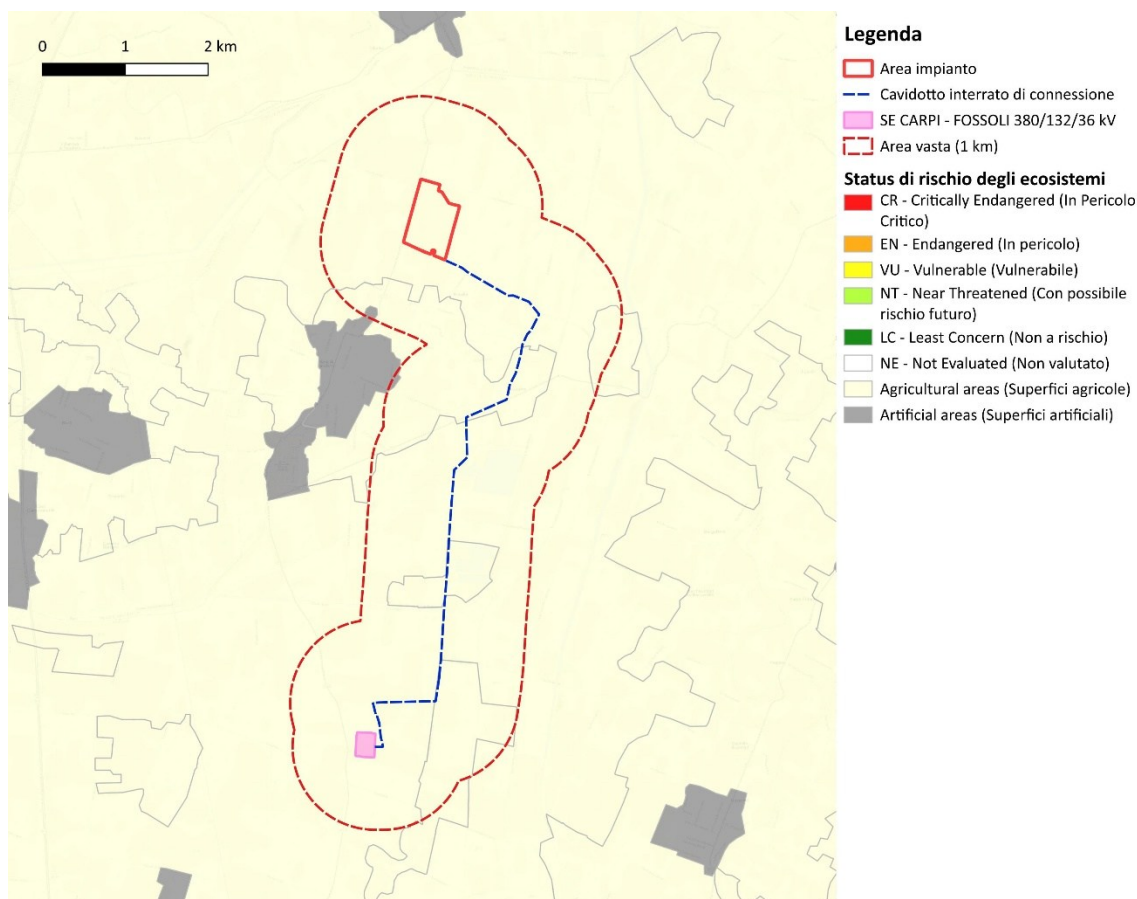


Figura 3.15: Carta dello stato di conservazione degli ecosistemi d'Italia (fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>) – dettaglio sull'area di studio.

Per ciascuno dei biotopi presenti nella Carta della Natura sono stati associati numerosi parametri territoriali al fine di dare una valutazione dello stato ambientale. Ad ogni poligono sono associati una serie di indici numerici, in particolare sono stati definiti:

- il Valore Ecologico;
- la Sensibilità Ecologica;
- la Pressione Antropica;
- la Fragilità Ambientale.

Gli indici di Valore Ecologico (inteso come pregio naturalistico), di Sensibilità Ecologica (intesa come il rischio di degrado del territorio per cause naturali) e di Pressione Antropica (intesa come l'impatto a cui è sottoposto il territorio da parte delle attività umane), vengono calcolati tramite l'applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio. Sensibilità ecologica e Pressione antropica sono indici funzionali per l'individuazione della Fragilità ambientale, la quale rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale (Capogrossi *et al.*, 2013).

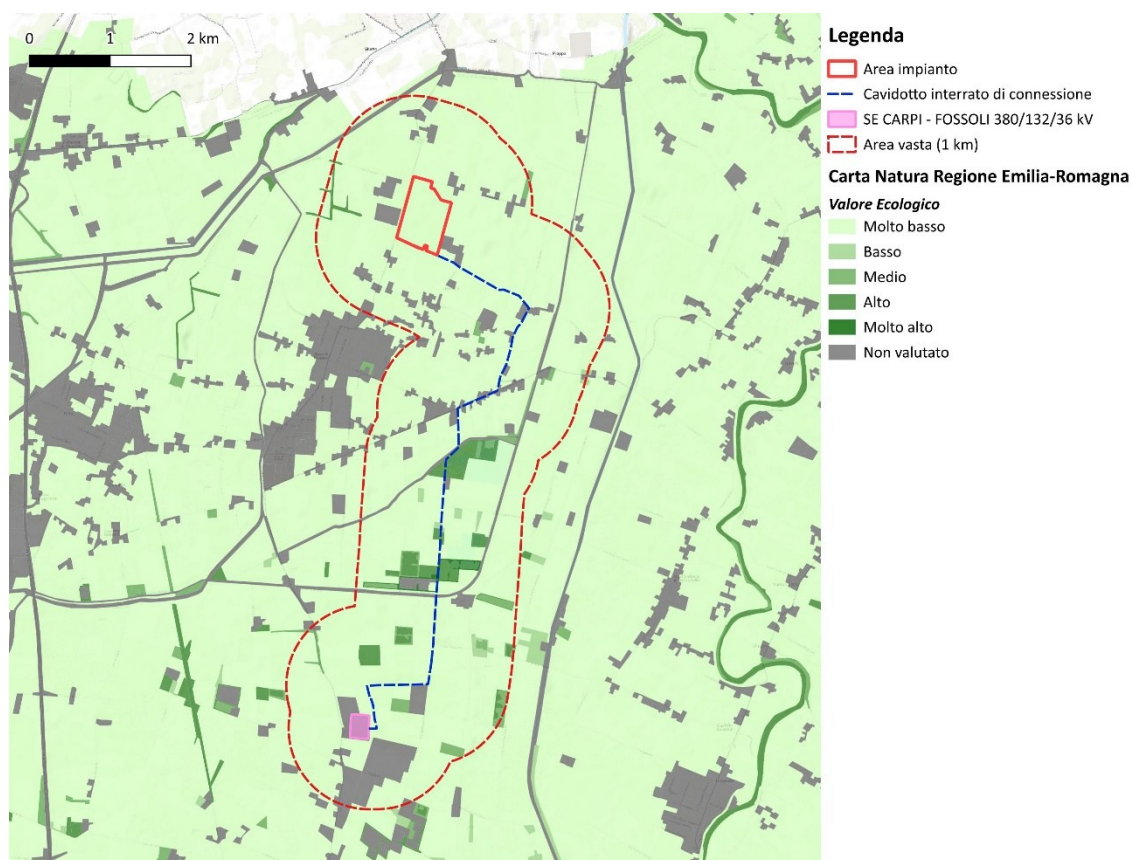
Ogni indice è rappresentato cinque classi, da molto alta a molto bassa, ottenute indicizzando una serie di parametri a cominciare dalle caratteristiche ecologiche oltre che indici geometrici quali superficie e forma (rapporto perimetro/area) che concorrono a definire il valore finale.

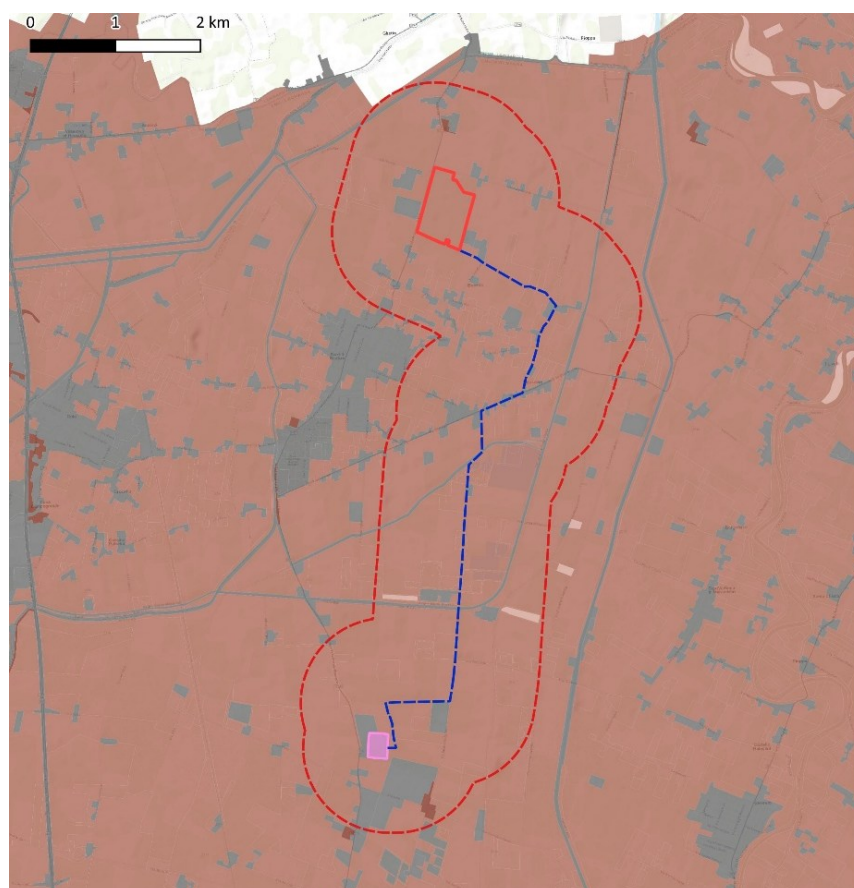
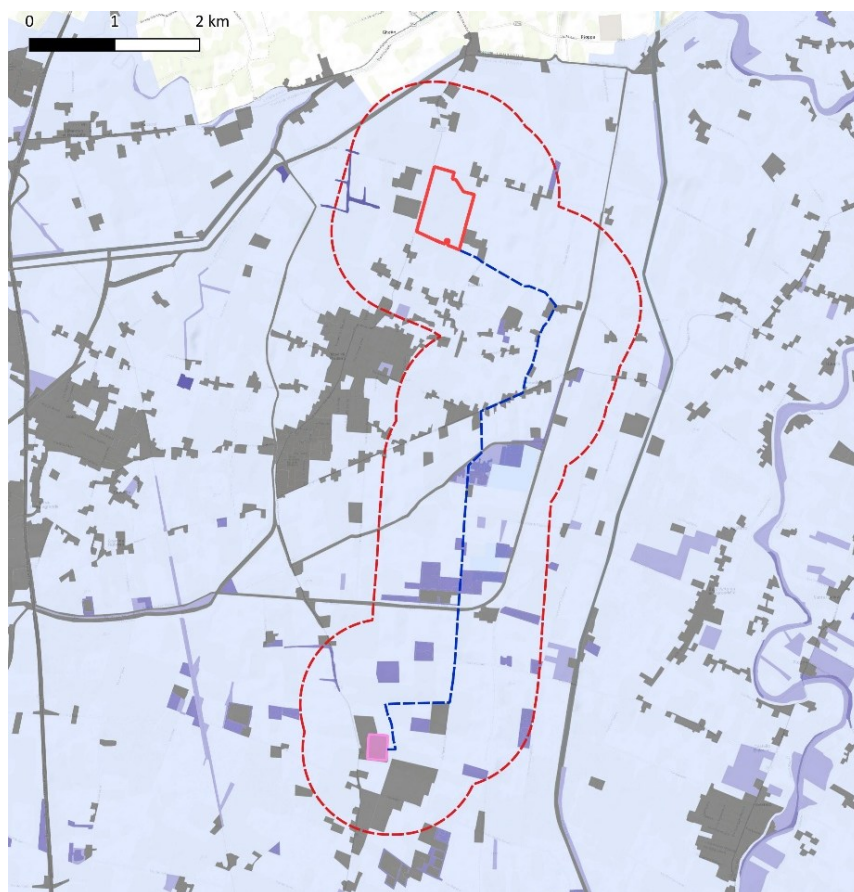
Come mostrato in Figura 3.16, l'area di studio è caratterizzata in buona parte da biotopi con Valore Ecologico basso o molto basso, corrispondenti a valori simili di Sensibilità Ecologica e Fragilità Ambientale; tra gli indici fa eccezione la Pressione antropica che risulta complessivamente medio-alta,

come ci si può aspettare in una zona fortemente disturbata. Le aree a valore ecologico Alto e Molto Alto rappresentano di fatto gli habitat naturali presenti nell'area di studio, localizzati interamente all'interno dei siti Natura 2000.

Le aree di maggior pregio naturalistico corrispondono ai seguenti biotopi:

- 22.1_m - Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente
- 22.3 - Sponde e fondali di laghi e stagni periodicamente sommersi con vegetazione
- 22.4 - Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione
- 37.1 - Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe
- 44.4 - Querceti a farnia delle piane alluvionali
- 44.61 - Boschi ripariali a pioppi





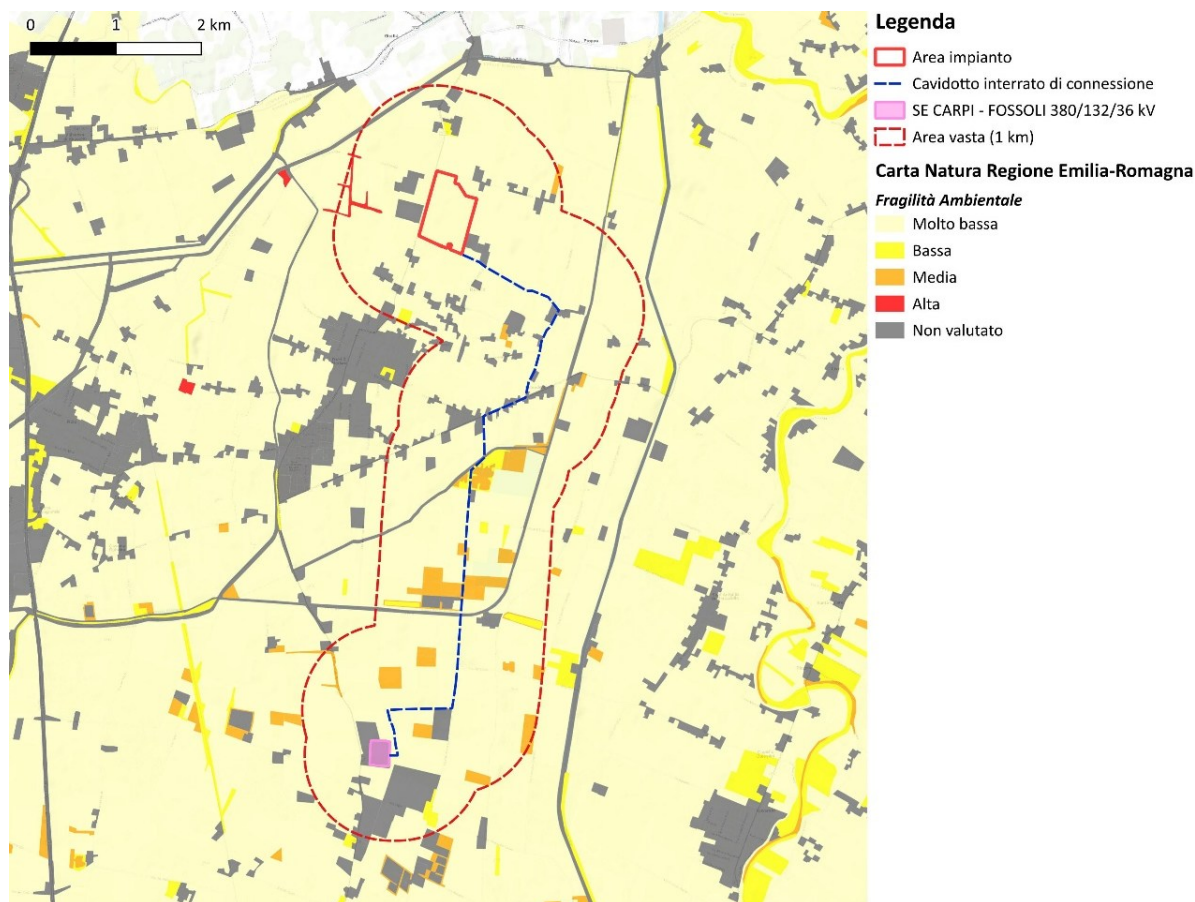


Figura 3.16: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale (Carta della Natura della Regione Emilia Romagna scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura). Dettaglio sull'area di progetto.

3.6 AREE NATURALI PROTETTE

Viene di seguito illustrata l'analisi relativa ai seguenti tematismi:

- Aree Naturali Protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale);
- Zone Ramsar;
- Important Bird Areas (I.B.A.);
- Siti inclusi nella Rete Natura 2000;
- Prioritized Action Framework (PAF), previsto dall'art. 8 della Direttiva Habitat (92/43/CEE), redatto a livello nazionale con declinazioni regionali (Emilia-Romagna).

La successiva Figura 3.17 illustra le seguenti Aree Naturali Protette che ricadono all'interno dell'area di studio:

- Una Important Bird Area (n. 217 "Zone umide del Modenese"), al cui interno ricadono tutte le opere di progetto; l'area IBA include una zona agricola della bassa pianura modenese che negli ultimi decenni è stata interessata da miglioramenti ambientali sulla base del Regolamento 92/2078CEE e di altre misure agroambientali comunitarie e regionali, quali creazione di zone umide, di siepi e di aree boscate; le specie focus dell'area sono Ardeidi nidificanti (Tarabuso *Botaurus stellaris*, Tarabusino *Ixobrychus minutus* e Airone bianco maggiore *Ardea alba*) e altre specie di interesse legate alla presenza di zone umide nidificanti o presenti in inverno (Falco di palude *Circus aeruginosus*, Piviere dorato *Pluvialis apricaria*, Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*);

- Due siti Natura 2000:
 - SIC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo, per la maggior parte inclusa nella sopra citata IBA “Zone umide del Modenese”; il sito si estende per un’area di 1.456 ettari, ed è stato individuato come SIC nel dicembre 2024 e come ZPS con DGR n. 1816 del 22 settembre 2003. Il cavidotto attraversa parzialmente questo sito;
 - SIC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega-Foresta, interamente ricompreso nell’area IBA 217 “Zone umide del Modenese”; il sito si estende per un’area di 150 ettari ed è stato individuato come SIC nel dicembre 2024 e come ZPS con DGR n. 1816 del 22 settembre 2003.

Per una descrizione di dettaglio dei siti della Rete Natura 2000 si fa riferimento al Cap. 5.

Nell’area di studio non ricadono Aree Naturali Protette nazionali inserite nell’Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), zone umide RAMSAR, né altre Aree Naturali Protette regionali.

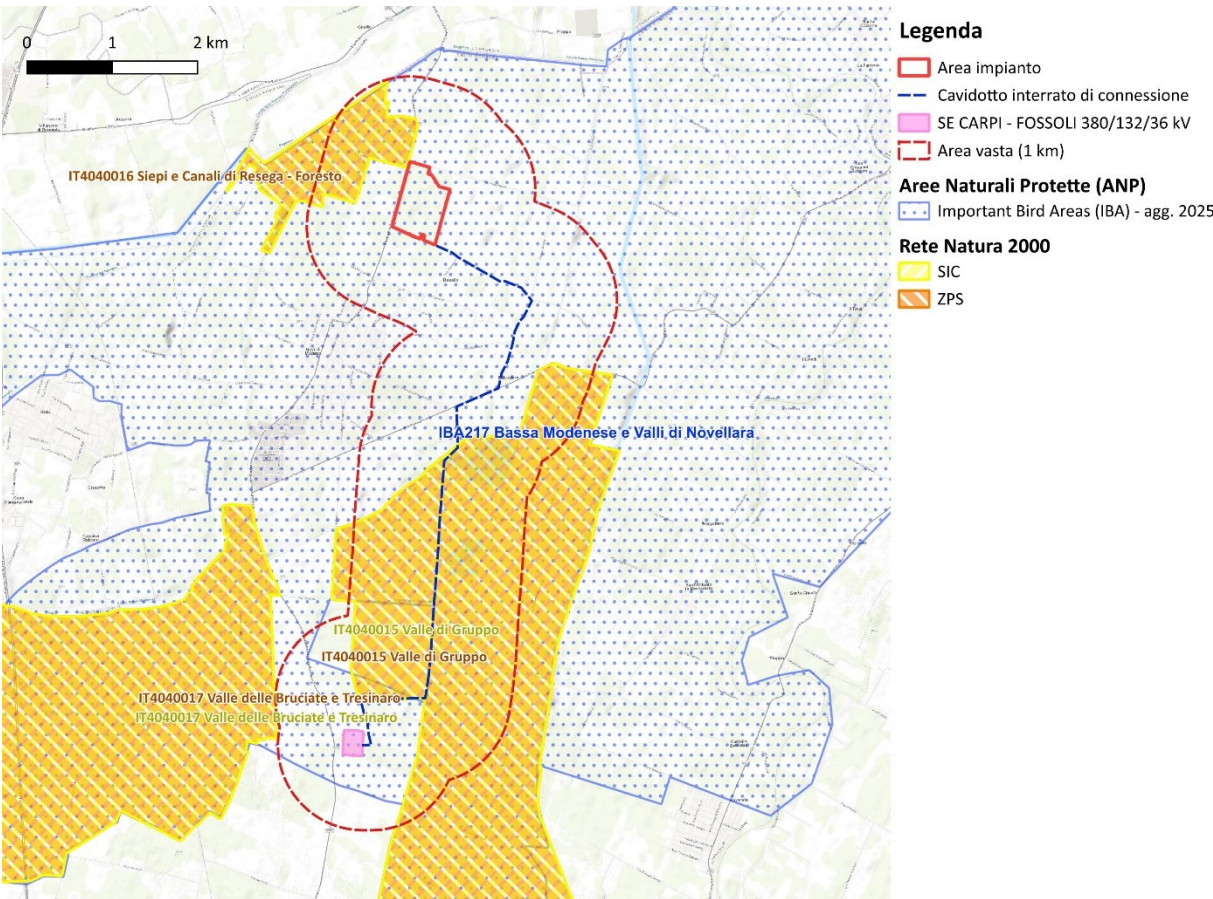


Figura 3.17: Ubicazione dell’area di studio e delle Aree Protette limitrofe (Portale Cartografico Nazionale – IBA nazionali; Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – Rete Natura 2000, aggiornamento dicembre 2025; Geoportale Regione Emilia-Romagna – ANP regionali).

Le distanze da opere di progetto sono riportate in Tabella 3-2.

Tabella 3-2: Distanze lineari minime (m) tra le opere di progetto e le Aree Naturali Protette più in prossimità elencate nel testo.

OPERA	IBA	SIC/ZPS IT4040015 VALLE DI GRUPPO	SIC/ZPS IT4040016 SIEPI E CANLI DI RESEGA-FORESTO
Impianto agrivoltaico	interno	2.315	23

OPERA	IBA	SIC/ZPS IT4040015 VALLE DI GRUPPO	SIC/ZPS IT4040016 SIEPI E CANLI DI RESEGA-FORESTO
Cavidotto interrato di connessione	interno	interno	1.028
Stazione Elettrica	interno	374	6.655

3.7 RETI ECOLOGICHE

3.7.1 Rete Ecologica Regionale Emilia-Romagna (RER)

La Rete Ecologica Regionale (RER) della Emilia-Romagna, istituita e coordinata dalla Regione (L.R. 6/2005), è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce uno strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, oltre ad essere importante a fini conservativi. Strumento strategico per la tutela e la gestione sostenibile del territorio, con l'obiettivo di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e seminaturali, tra cui boschi, zone umide e praterie, di rilevanza regionale e sovraregionale. Un ruolo centrale è svolto dalla funzione di connessione ecologica, finalizzata a contrastare la frammentazione ambientale e a favorire la mobilità della fauna, inclusi i grandi mammiferi come ungulati e lupo, assicurando la continuità dei processi ecologici.

La Regione tutela la biodiversità, infatti, attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/fauna> e vegetali (per esempio fiumi, colline e montagne).

Il sistema è basato su nodi e corridoi:

- **Nodi** (serbatoi di biodiversità): Parchi nazionali (es. Foreste Casentinesi, Appennino Tosco-Emiliano), parchi regionali, riserve naturali e i siti della Rete Natura 2000;
- **Aree di Collegamento (corridoi)**: Fasce fluviali, sistemi collinari (emiliano e romagnolo), la vena del gesso, e zone di riequilibrio che uniscono le aree principali, permettendo la continuità ecologica;
- **Rete Natura 2000**: Include oltre 150 siti (ZSC/ZPS) per la conservazione di habitat, flora e fauna di interesse comunitario.

L'area di studio (Figura 3.18) comprende come elementi della RER, oltre ai già citati siti della Rete Natura 2000, l'Area di collegamento ecologico "Valli della bassa reggiana e modenese" (cod. area 11), definito come corridoio trasversale, che connette i siti Natura 2000 "Valle di Gruppo" e "Valle delle Bruciate e Tresinaro" ed è attraversato – in maniera puntiforme lungo strade esistenti – da parte del tracciato del cavidotto interrato di connessione.

La funzione principale di questa area di collegamento è quella di ridurre la frammentazione degli habitat, favorendo gli spostamenti e le interazioni tra popolazioni di fauna selvatica (ad esempio Uccelli acquatici, piccoli Mammiferi e Anfibi) e di mantenere la permeabilità ecologica di un territorio fortemente antropizzato.

In termini di pianificazione territoriale, il riconoscimento delle valli della bassa reggiana e modenese come area di collegamento nella RER indica che questa zona è considerata prioritaria per interventi di recupero, rinaturalizzazione e conservazione della biodiversità, costituendo un elemento chiave per la continuità ecologica tra gli habitat naturali, seminaturali e i nodi della Rete Natura 2000.

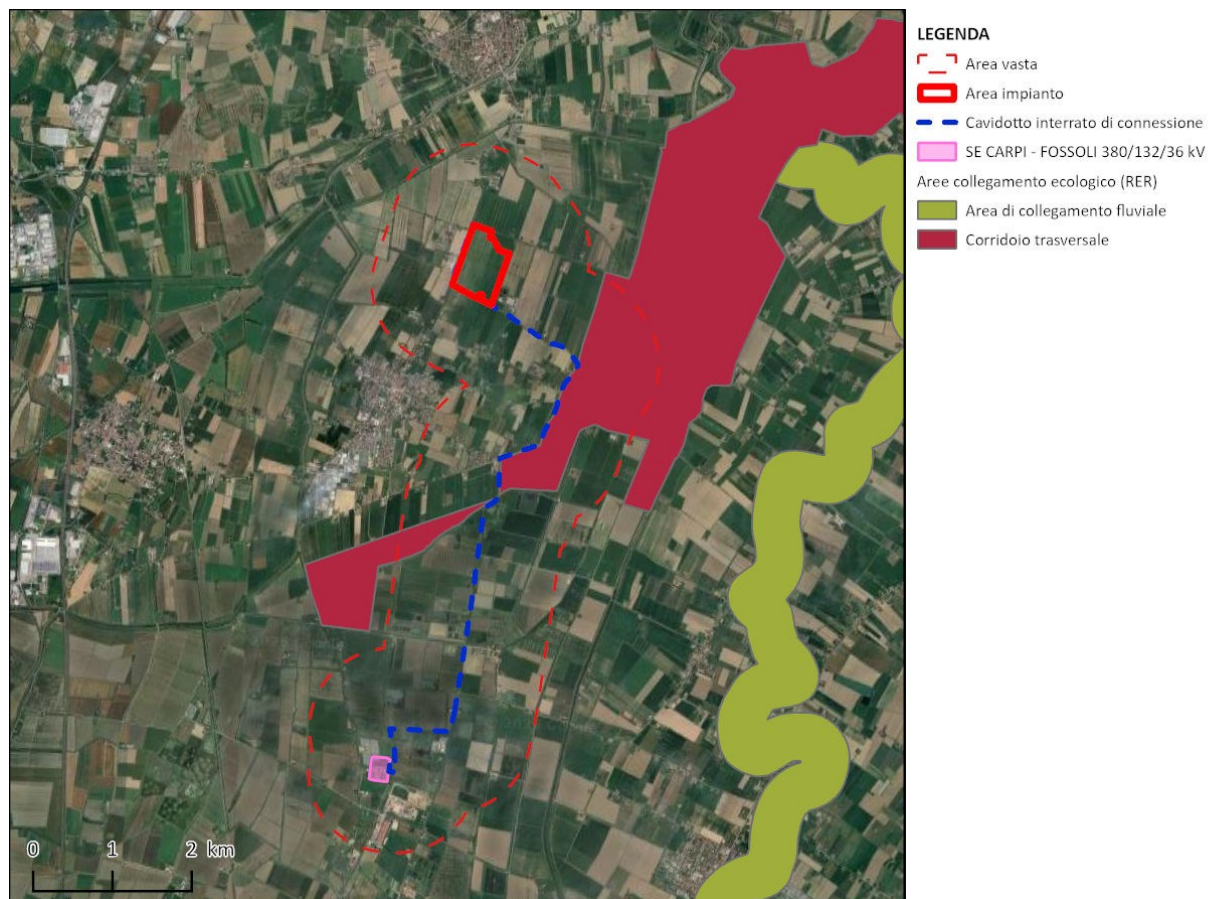


Figura 3.18 Elementi della Rete Ecologica Regionale all'interno dell'area di studio (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna).

3.7.2 Rete Ecologica Provinciale Modena (REP)

La Rete Ecologica Provinciale (REP) di Modena è definita all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) come sistema strutturante per la tutela della biodiversità, la riduzione della frammentazione ecologica e l'integrazione tra politiche di conservazione e governo del territorio, in coerenza con la Rete Ecologica Regionale (RER).

La Rete Ecologica della Provincia di Modena rappresenta una delle esperienze pionieristiche a livello nazionale nella pianificazione ecologica della pianura intensamente antropizzata. Il progetto nasce nei primi anni 2000 nell'ambito del programma europeo LIFE Ambiente, con la denominazione ECONET, promosso congiuntamente dalle Province di Modena e Bologna e dalla Regione Emilia-Romagna, con l'obiettivo di ricostruire e rafforzare la connessione ecologica tra habitat frammentati.

Il progetto ECONET si inserisce in una visione di scala europea, orientata alla creazione di una rete di spazi naturali interconnessi in grado di garantire la sopravvivenza, la dispersione e lo scambio genetico delle specie selvatiche.

La REP si basa su un modello "nodi e corridoi" che connette diverse aree naturali:

- **Nodi Ecologici (Core Areas):** rappresentano i "serbatoi" di biodiversità. Coincidono principalmente con il sistema delle Aree Protette (Parchi Regionali come quello dell'Alto Appennino Modenese e dei Sassi di Rocca Malatina) e i siti della Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS);
- **Corridoi Ecologici:** aree di collegamento che permettono il movimento delle specie e il flusso genetico. Si suddividono in:
 - *Primari e Secondari:* costituiscono la struttura portante provinciale e includono spesso le fasce fluviali e i sistemi collinari;

- *Locali*: elementi di connessione a scala comunale, come siepi, filari e canali;
- **Aree di Ripristino**: zone in cui è prioritario intervenire con piantumazioni di specie autoctone per ricucire la rete, specialmente nei territori di pianura fortemente urbanizzati.

L'area di studio (Figura 3.19) al suo interno comprende i siti Natura 2000 oggetto della presente analisi e la zona umida corrispondente alla Garzaia Borsieri, interna al sito Valli di Gruppo; i corridoi secondari presenti nella zona (corrispondenti al Cavo Lama ad est dell'area vasta e al Cavo Tresinaro ad ovest) rimangono al di fuori del *buffer* considerato, così come il corridoio primario del Fiume Secchia ad ovest, che corrisponde al corridoio già identificato dalla RER. Al di là del sito Natura 2000, oggetto della presente analisi, le opere di progetto non interferiscono con gli elementi della Rete Ecologica Provinciale.

PTCP2009 - Carta A - Criticità e risorse ambientali e territoriali

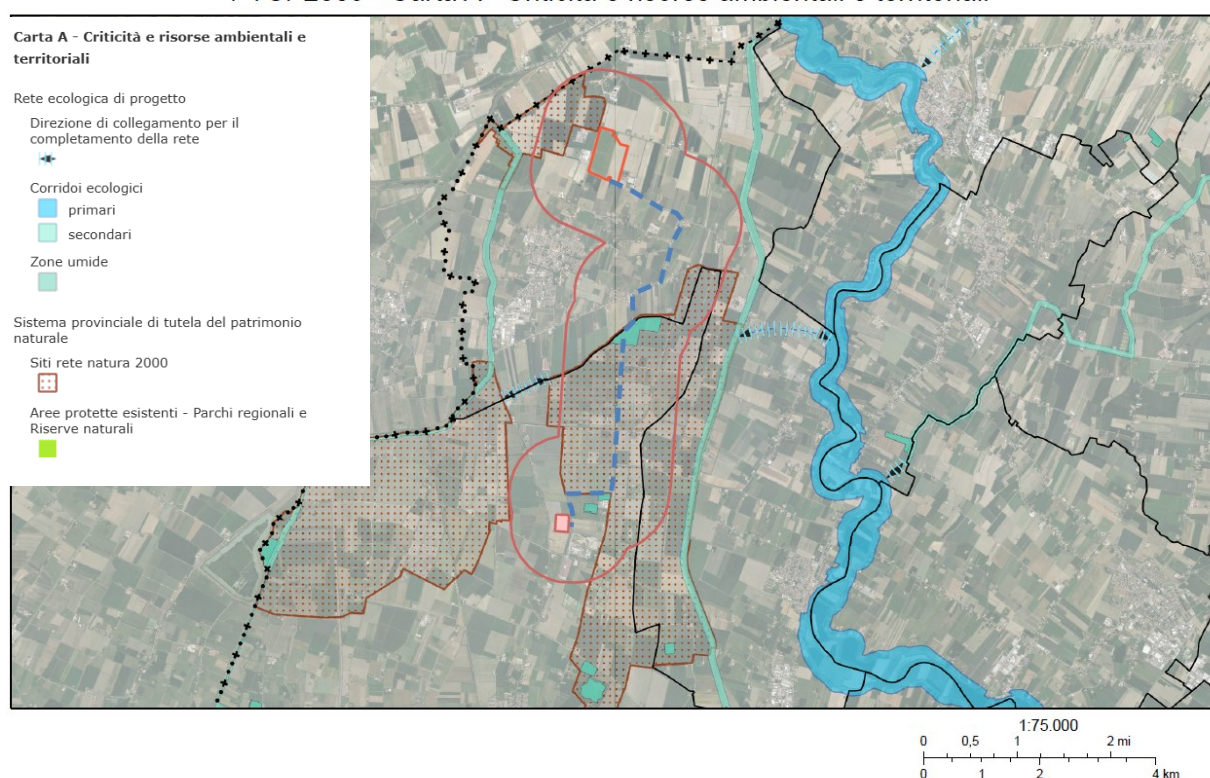


Figura 3.19: Elementi della Rete Ecologica Provinciale di Modena all'interno dell'area di studio (fonte: Geoportale Provincia di Modena – PTCP) – zoom sull'area di studio.

Per l'area di progetto, inserita nel contesto della Rete Ecologica Provinciale di Modena, gli indirizzi di riferimento sono orientati al mantenimento e al rafforzamento della funzionalità ecologica degli agroecosistemi e delle infrastrutture verdi lineari, con particolare attenzione alla continuità degli elementi naturali e seminaturali (siepi, filari, canali, zone umide).

La pianificazione provinciale e regionale dell'Emilia-Romagna promuove il contenimento dei processi di frammentazione, la salvaguardia dei corridoi ecologici e la compatibilità degli interventi infrastrutturali con le funzioni di connessione ecologica, prevedendo, ove necessario, misure di mitigazione e compensazione ambientale.

In ambito agricolo, particolare rilievo assume la conservazione delle strutture ecosistemiche lineari, la tutela dei canali di bonifica e dei margini vegetati, nonché la valorizzazione delle aree agricole come matrice funzionale della rete ecologica, in coerenza con gli obiettivi del PTCP e della Rete Ecologica Regionale.

3.8 ANALISI VINCOLISTICA

Per poter realizzare un impianto agrivoltaico è necessario analizzare gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti e valutare la presenza di vincoli. Gli strumenti di pianificazione e i programmi settoriali definiscono attraverso delle specifiche norme e per ogni area del territorio di cui trattano, cosa può essere realizzato e cosa no in una determinata area.

All'interno dello Studio di impatto Ambientale (Rif. NOV-030200-R_SIA_rev1) sono stati analizzati i seguenti Piani ed è stata verificata la conformità della realizzazione dell'impianto agli stessi.

Tabella 3-3: Valutazione delle conformità del Progetto agli strumenti di pianificazione territoriale

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PROGRAMMAZIONE ENERGETICA		
Piano Energetico Ambientale Regionale	Si	-
PIANIFICAZIONE REGIONALE		
Piano Territoriale Regionale	Si	-
PIANIFICAZIONE PROVINCIALE		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Si	-
PIANIFICAZIONE COMUNALE		
Piano Strutturale del Comune di Novi di Modena	Si	-
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE		
Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	Si	No emergenze naturalistiche in area di studio
Piano Gestione Rischio Alluvioni	Si	No emergenze naturalistiche in area di studio
Aree non idonee per le energie rinnovabili	Si	Progetto accompagnato da Relazione Agronomica per la valutazione di presenza di coltivazioni di pregio
AREE PROTETTE		
Rete Natura 2000	Si	Progetto accompagnato da screening di Vinca
Important Bird Areas (IBA)	Si	Progetto accompagnato da screening di Vinca
Altre Aree Protette (nazionali o regionali)	Si	No sovrapposizione con opere di progetto
VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI		
Vincoli D.Lgs 42/2004	Si	Area di intervento non ricade in zone dichiarate sotto vincolo archeologico diretto o indiretto ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004.

4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Si riporta di seguito una descrizione sintetica delle opere in progetto. Per i dettagli strutturali e i calcoli di producibilità si rimanda alla Relazione Tecnico-Descrittiva Generale (Rif. NOV-020700-R_Rel-Tecnico-Desc-Prog) e agli altri elaborati progettuali allegati.

4.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Secondo le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) della Regione Emilia Romagna (DGR 1174 del 10/07/2023) vengono di seguito riportate le motivazioni del progetto.

Tabella 4-1: Motivazioni del progetto ai sensi delle Linee Guida Emilia Romagna per la Vinca (DGR 1174 del 10/07/2023).

PUNTI	MOTIVAZIONE
Finalità del progetto	Realizzazione di un impianto agrivoltaico nel territorio comunale di Novi di Modena (MO), in Via Valle Bassa, di potenza pari a 24 MW, esteso su un'area catastale complessiva di circa 40,11 ha
Inquadramento del progetto negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti	Il progetto risulta coerente con la pianificazione territoriale ed energetica vigente a livello regionale, provinciale e comunale (cfr. Par. 3.8)
Livello di interesse	Nazionale
Tipologia di interesse	Privato
Esigenze di realizzazione del progetto connesse alla salute dell'uomo, alla sicurezza pubblica o di primaria importanza per l'ambiente	Il progetto contribuisce agli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, riduzione delle emissioni climalteranti e sicurezza energetica, attraverso la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare. In coerenza con la Direttiva (UE) 2018/2001, il piano REPowerEU e la Strategia Energetica Nazionale, l'intervento concorre all'incremento della capacità fotovoltaica necessaria al raggiungimento dei target al 2030, non conseguibili con le sole installazioni su coperture, rendendo necessari impianti a terra localizzati in aree idonee.
Progetto soggetto a VIA	Sì

4.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

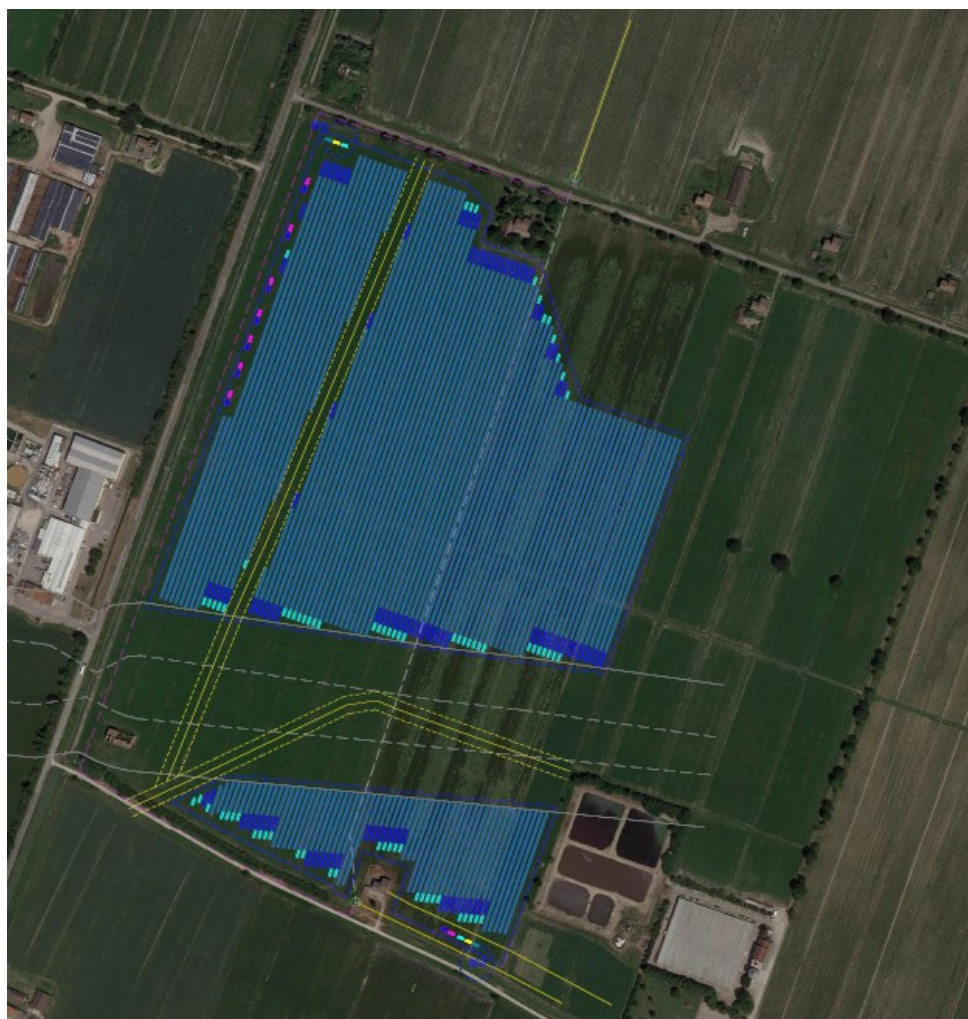
L'intervento prevede l'installazione di n. **29.631** pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di **810 Wp** per una potenza di picco complessiva pari a **24.001,11 kW**. I moduli saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers).

L'impianto sarà corredato da n. **8** Power Stations con singolo trasformatore, n. **2** cabina di parallelo, n. **2** Control Room e n. **2** Vano Tecnico.

Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione 36/0,80 kV,
- n. 1 Quadro Elettrico per servizi Ausiliari, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

In Figura 4.1 si riporta il layout dell'impianto agrivoltaico.



LEGENDA

	Cabina di Paralello
	Control Room
	Vano Tecnico
	Power Station
	Moduli
	Denominazione Sottocampo
	Cancello D'Ingresso
	Linea Media Tensione Esistente
	Tratto di Linea Media Tensione da Dislocare
	Tratto di Linea Media Tensione Rilocata
	Raccordi Linea Media Tensione in Progetto
	Fascia di rispetto 60 m Autostrada Cispadana in Progetto
	Fascia di Rispetto Gasdotto 10m per lato
	Recinzione Perimetrale

Figura 4.1: Layout dell'impianto agrivoltaico in progetto.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase CA con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 36.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.500 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT posta all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza è convogliata alla Cabina di Parallelo dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento, Protezione e Parallelo.

Le Linea MT in Uscita della Cabina di Parallelo, sarà convogliata alla Stazione di Elevazione di Utenza (SEU).

Nella Tabella 3.1 sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Agrivoltaico.

Tabella 4-2: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Agrivoltaico

CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Proponente	LIO ENERGY TAURUS S.R.L.
Denominazione Impianto	NOVI DI MODENA
Comune (Provincia)	Novi di Modena (MO)
Superficie di impianto (Lorda)	40,1092 ha
Superficie di impianto (Netta)	27,7079 ha
Potenza di picco Totale (CC)	24.001,11 kW
Regime di esercizio	Cessione Totale
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale
Moduli	N° 29.631 in silicio monocristallino da 810 Wp
Inverter	N°83 inverter di Stringa per installazione Outdoor
Azimuth	0°
Cabine	N°2 Cabina di Parallelo N°8 Power Station N°2 Control Room N°2 Vano Tecnico

A servizio dell'impianto agrivoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
- trasformazione dell'energia elettrica BT/MT (Attraverso Power Station appositamente Dedicata);

- impianto di connessione alla rete elettrica;
- distribuzione elettrica BT;
- impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
- impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
- impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
- impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici su adeguate strutture di fondazione (Pali ad Infissione);
- posa in opera dei Moduli Fotovoltaici;
- posa in opera di n. **8** Power Stations poste in campo, ognuna comprensiva di:
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
 - n. 1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione 36/0,80 kV;
 - n. 1 Quadro BT per i servizi Ausiliari, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.
- posa in Opera n. **2** Control Room;
- posa in Opera n. **2** Vano Tecnico;
- realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo agrivoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- realizzazione di n. **2** Cabine di Parallelo;
- realizzazione della Linea MT (Cavidotto Interrato) dal Generatore Agrivoltaico fino alle Stazione di Elevazione di Utenza (SEU).

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto.

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- Posa di:
 - n. **2** cabina di Parallelo;
 - n. **8** Power Stations costituite da:
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);

- n. 1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione **36/0,80** kV;
- n. 1 Quadro Elettrico Generale BT, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- n. 2 Control Room;
- n. 2 Vano Tecnico;
- Posa in opera di n. **83 Inverter** di Stringa posti in campo;
- realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT e MT interne al campo agrivoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- Realizzazione delle Linee MT dall'impianto agrivoltaico fino alla Stazione di Elevazione di Utente (SEU);

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto.

Nella Tabella 4-3 sono riportati i calcoli relativi ai valori della Potenza Nominale dell'impianto (somma della Potenza dei singoli moduli fotovoltaici in corrente continua) e dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

Tabella 4-3: Valori di potenza e producibilità dell'impianto

SC1+SC2	POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA		
	totale n. moduli	Potenza Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	29.631	810	24.001,11
Yield (Producibilità Attesa Annuia) [kWh/kWp] (*)	1.629		
Energia Prodotta in un anno [MWh]	39.098		
Energia Prodotta in 30 anni [TWh]	1.173		
(*) Valore derivante dal calcolo della producibilità con software PV-Syst			

4.2.1 Superfici Complessive, Indice di Occupazione e Area disponibile per attività agricola

Nella successiva Tabella sono stati determinati i valori relativi a:

- Superficie complessiva occupata;

- Indice di Occupazione;
- Superficie disponibile

TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE		401.092,00
A	TOTALE SUPERFICIE DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO (S_{tot}) [m^2]	272.884,07
B1	SUPERFICIE CANALI	0,00
B2	SUPERFICIE STRADE	2.348,93
B3	SUPERFICIE CUSCINETTO (BUFFER 0,5 DA RECINZIONE E STRADE)	1.846,00
B	TARA	4.194,93
C	SUPERFICIE RECINTATA	277.079,00
D	SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI (S_{pv}) E DALLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE (S_e) [m^2]	100.478,44
E	SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI MASSIMA INCLINAZIONE (S_{pv}) [m^2] (area non coltivata sotto i pannelli 0,1 m dalla struttura degli inseguitori)	11.582,76
F	TOTALE SUPERFICIE DESTINATA ALL'ATTIVITA' AGRICOLA ($S_{agricola}$ o SAU) [m^2]	261.301,31
G	$S_{agricola} / S_{tot}$	95,76%
H	LAOR (S_{pv} / S_{tot})	36,82%
I	SUPERFICIE FASCIA DI MITIGAZIONE [m^2]	9.552,00

4.2.2 Componenti principali dell'impianto agrivoltaico

Moduli Fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio Monocristallino marca **NUVISION** modello **144HC-G12-GG HJT** con potenza di picco pari a **810 Wp**.

Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari **2.596 x 1.303 x 33 mm** e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, IEC61701, IEC62716.

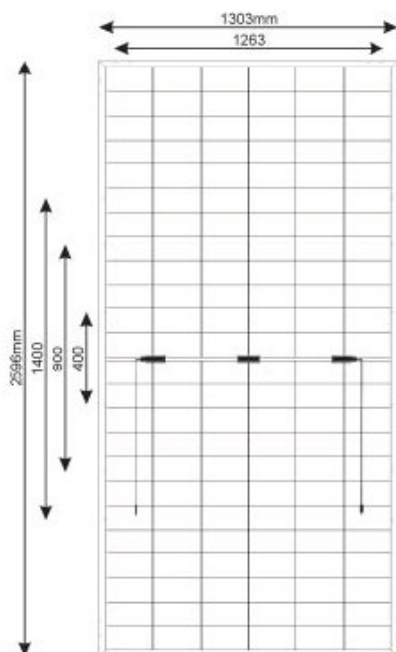
Le caratteristiche elettriche del Modulo agrivoltaico sono riportate in Figura 4.2.

PV MODULE DATASHEET
144HC-G12-GG HJT Solar Module

NUVISION
solar

810W
Maximum Power Output

24.0%
Module Efficiency

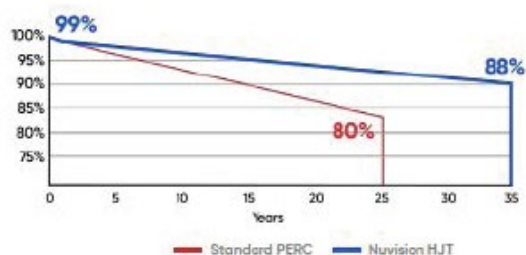


20
years

Product
Warranty

35
years

Performance
Warranty



nuvisionsolar.com

Model Type: 144HC-G12 HJT

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, P_{max} is within +/- 3%, AM=1.5

	770	780	790	800	810
Nominal Power (-0/+5%)-P _{mp} (W)	770	780	790	800	810
Efficiency (%)	22.6	23.1	23.4	23.7	24.0
Maximum Power Voltage-V _{mp} (V)	46.04	46.19	46.27	46.5	46.67
Maximum Power Current-I _{mp} (A)	16.79	16.94	17.15	17.18	17.38
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	53.5	53.6	54.0	54.3	54.5
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	17.71	17.81	18.02	18.12	18.19
Maximum System Voltage-V _{sys} (V)	1500	1500	1500	1500	1500

Electrical Data

(NMOT): 45°C (800W/m², 20°C air temperature, AM 1.5, 1m/s wind speed)

	549	555	561	566	571
Nominal Power-P _{mp} (W)	549	555	561	566	571
Maximum Power Voltage-V _{mp} (V)	40.21	40.31	40.52	40.71	40.92
Maximum Power Current-I _{mp} (A)	13.66	13.75	13.83	13.92	14.01
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	47.97	48.01	48.15	48.23	48.30
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	14.54	14.61	14.73	14.84	14.91

BSTC

Back side reflection irradiation 135W/m² AM=1.5, 25°C ambient air temperature

	847	858	869	880	891
Nominal Power-P _{mp} (W)	847	858	869	880	891
Maximum Power Voltage-V _{mp} (V)	42.4	42.27	42.36	42.45	42.54
Maximum Power Current-I _{mp} (A)	20.09	20.15	20.21	20.27	20.33
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	50.2	50.2	50.2	50.3	50.3
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	19.05	19.12	19.19	19.26	19.33

Temperature Characteristics

Module Operating Temperature Range (°C)	-40 to +85
Nominal Module Operating Temperature (NMOT) (°C)	45 ±2
Temperature Coefficient of Power (%/°C)	-0.27
Temperature Coefficient of Voltage (%/°C)	-0.25
Temperature Coefficient of Current (%/°C)	0.05

Mechanical Description

Module Dimensions (mm)	2595 × 1303 × 35
Area (m ²)	3.38
Module Weight (kg / lb)	37.4 / 83.1
Output Cables (can be customized to length)	4mm ² (12 AWG), 0.6m length
Connectors	MC4
Junction box with or without Micro Inverter	Potted, 1500V x 3 bypass diodes (30A); IP68 rated
Cell Type made by Hybrid Cell Technology	Bifacial G12 HJT
Cell Configuration	144 Half Cut
Frame Material (Aluminum or Steel)	Clear or Black anodized
Front Glass	1.6 mm AR Coated
Back Glass	1.6 mm AR Coated
Fire Type	Type I
Load Rating	5400Pa (Front) 2400Pa (Rear)

Packaging Information

	Modules per 53' Truck	Modules per 40' HT Container
Modules Per Pallet	28	33
Pallet Quantity	22	18
Total Module Quantity	616	594

Module and Cell
Made in the USA



Notice: All data and specifications are preliminary and subject to change without notice. NuVision Solar, reserves the right to make any adjustment to the information in this document described herein at any time without notice. Pre-release.

© Copyright 2024 NuVision Solar

Figura 4.2: Caratteristiche dimensionali, elettriche e meccaniche del Modulo

Cabine Elettriche

L'impianto agrivoltaico sarà dotato di n. **8** Power Stations adatte per la costruzione di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni. Le Power Station sono utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dall'impianto in Energia Elettrica in MT (36 kV) e sono formate da:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT) di tipo protetto;
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione **36/0,80** kV;
- n. 1 Quadro Elettrico Generale BT di parallelo inverter, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

L'impianto Agrivoltaico sarà dotato anche di n. **2** Cabina di Parallelo, n. **2** Control Room e n. **2** Vano Tecnico.

Inverter

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca **HUAWEI** modello **SUN 2000** del tipo senza trasformatore interno.

Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a **1.500** Vdc ed una Tensione di Uscita in corrente alternata trifase a 800 Vca ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a **185** kVA.

Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di Gestire ben 9 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo Inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'Inverte raggiunge il **99,03** % mentre l'Efficienza Europea è del **98,69**%.

Inseguitori Solari Monoassiali

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (Tracker – Figura 4.3) disposto lungo l'asse Nord -Sud dell'impianto agrivoltaico, realizzato in acciaio zincato a caldo ed alluminio. L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Diretrice Est – Ovest in funzione della posizione del sole. La variazione dell'Angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.

L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare 26, 52 o 78 Moduli Fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

L'inseguitore sarà dotato di un sistema di controllo e comunicazione con le seguenti caratteristiche:

- Alimentato da Modulo agrivoltaico dotato di Batteria di Back up;
- Sistema di comunicazione Wireless;
- Sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- Backtracking personalizzato: modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco e ottimizzando la produzione di energia;
- Possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 20%;



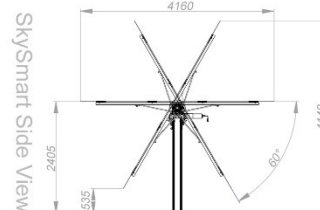
SKYSMART TRACKER SPECIFICATIONS

Tracking Type	Independent Horizontal Single Axis Tracker
Tracking Range	Up to 120°(±60°)
Driving System	One Slewing Gear, 24VDC Motor
Modules per Tracker	Up to 90 modules per tracker
System Voltage	1,000 Volt or 1,500 Volt
Ground Coverage Ratio	Fully configurable by customer, typical range 33%-55%
Foundation Options	Ramming/Pre-drilling/Concrete Piles/Screw Pile
Terrain Adaption	Up to 20% N-S Slope
Structure Material	Hot Dipped Galvanized/Pre-Galvanized Steel
Power Supply	Self-powered PV series
Daily Energy Consumption	Typical 0.08kWh
Standard Wind Design	105mph(47m/s) per ASCE7-10, higher wind load available
Wind Protection	Stow when wind speed > 18m/s
Module Supported	Most commercially available
Operation Temperature	-30°C to 60°C



ELECTRONIC CONTROLLER SPECIFICATIONS

Control System	1 Controller per 3 Trackers
Control Algorithm	Astronomical Algorithms + Tilt Sensor Close Loop
Tracking Accuracy	≤ ±2°
Backtracking	Yes
Communication	RS 485 cable/ LoRa wireless
Night Position	Yes



Shanghai · New Delhi · Tokyo · Sacramento · Madrid · Mexico City

www.arctechsolar.com

Figura 4.3: Tracker Monoassiale – dimensioni e caratteristiche

4.3 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio sulla R.T.N. in Alta Tensione su Stazione Terna S.p.A. di nuova realizzazione previa realizzazione di una nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.).

Per quanto riguarda la descrizione tecnica delle opere di Rete di collegamento al punto di connessione si faccia riferimento agli elaborati grafici e descrittivi dedicati.



L'impianto Agrivoltaico, oltre alle opere precedentemente descritte, comprenderà anche i seguenti tipi di conduttori per la distribuzione in BT (800/400/220 V):

- cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo FG7(O)R 0,6/1 kV (isolante in EPR).
- cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, schermati, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo FG7(O)R 0,6/1 kV (isolante in EPR).
- cavi unipolari in rame a semplice isolamento, posati entro tubazioni in PVC incassate o in vista, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo NO7V-K (isolante in PVC).

Nei locali tecnologici saranno installate cassette di derivazione in silumin e/o in materiale plastico autoestinguente (in accordo alla tipologia delle canalizzazioni installate) aventi sempre grado di protezione non inferiore a IP55.

Negli altri ambienti le cassette di derivazione saranno tutte in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione non inferiore a IP55 (se esterne) o a IP40 (se incassate).

4.4 VIABILITÀ DI PROGETTO

La rete viaria di collegamento alla viabilità pubblica necessita solo di interventi di consolidamento in quanto già esistente e di dimensioni adeguate a giungere ai sottocampi dell'impianto e all'area della SEU. Essa è costituita da due piste di servizio sterrate collegate alla viabilità locale, laterale alla SS413. Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo verranno realizzate le strade interne strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto.

La viabilità interna verrà realizzata con materiali naturali posti sopra al geotessuto, quale elemento separatore tra il materiale inerte ed il terreno vegetale, che consentiranno l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, senza modificare in modo significativo la permeabilità del suolo. L'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità di servizio interna ai sottocampi sarà eseguito uno scotico del terreno per uno spessore di 25/30 cm, ricoprendolo con un misto di cava. La sezione tipo sarà costituita da una piattaforma stradale di 3,5 m di larghezza massima, formata da materiale di rilevato, spessore di circa 20 cm di misto di cava a pezzatura decrescente, strato di chiusura da 10 cm, realizzato con misto granulometrico stabilizzato tale da non rendere la superficie impermeabile.

4.5 FASE DI CANTIERE

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari a circa 10 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (Principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici e Tracker Monoassiali).

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessario nessuna opera sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Prima dell'inizio della cantierizzazione delle aree sarà quindi effettuata una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti o qualsiasi altro tipo di coltura arborea presente nelle aree destinate all'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, alla viabilità interna e alle cabine. Ove il disboscamento, laddove presente vegetazione arborea, non si manifesti strettamente necessario verranno mantenute le specie vegetali presenti, effettuando al più interventi di sfalcio e potatura.

La morfologia dei terreni consente che gli interventi di spianamento e di livellamento siano ridotti al minimo indispensabile, e verranno pertanto ottimizzati in fase esecutiva. In ciascuno dei siti individuati non sono necessari sbancamenti, se non di minima importanza.

Sulla base del progetto esecutivo, saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno dei Tracker che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici (Battipalo).

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture degli Inseguitori Monoassiali, e successivamente si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle Cabine Elettriche.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati, nonché la posa della Cabina di Consegna e del Locale Tecnico di Monitoraggio e Controllo (Control Room) nonché il montaggio degli impianti ausiliari (Videosorveglianza, Illuminazione Perimetrale e sistema di allarme).

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

A installazione ultimata, il terreno verrà lasciato allo stato naturale. Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e la sua messa in produzione:

- Opere preliminari (Preparazione del Cantiere);
- Realizzazione recinzioni perimetrali;
- Predisposizione Fornitura Acqua e Energia;
- Direzione Approntamento Cantiere;
- Delimitazione area di cantiere e segnaletica;
- Realizzazione Viabilità Interna;
- Realizzazione Fondazione per basamenti Cabine Elettriche;
- Realizzazione sottofondo per posa Prefabbricati;
- Posa Pali di Fondazione;
- Montaggio strutture metalliche;
- Montaggio moduli fotovoltaici;
- Scavo Cavidotti BT/MT;
- Posa cavi MT;
- Posa cavi BT in CC/AC;
- Cablaggio stringhe;
- Posa Cabine Elettriche;
- Cablaggio Moduli, Quadri di Campo, Power Station;
- Cablaggio Linea MT;
- Montaggio sistema di monitoraggio;
- Montaggio sistema di videosorveglianza, Allarme e Illuminazione Perimetrale;
- Realizzazione Opere di Rete (connessione alla rete elettrica con Cavidotto MT interrato);
- Collaudi/commissioning;

- Fine Lavori;
- Connessione in rete.

Le aree di cantiere previste per l'impianto agrivoltaico sono due, come mostrato in Figura 4.4, rispettivamente di 5.000 e di 3.000 mq; tali aree comprendono depositi di materiale, baraccamenti e servizi e verranno smantellate al termine delle operazioni di realizzazione dell'impianto.



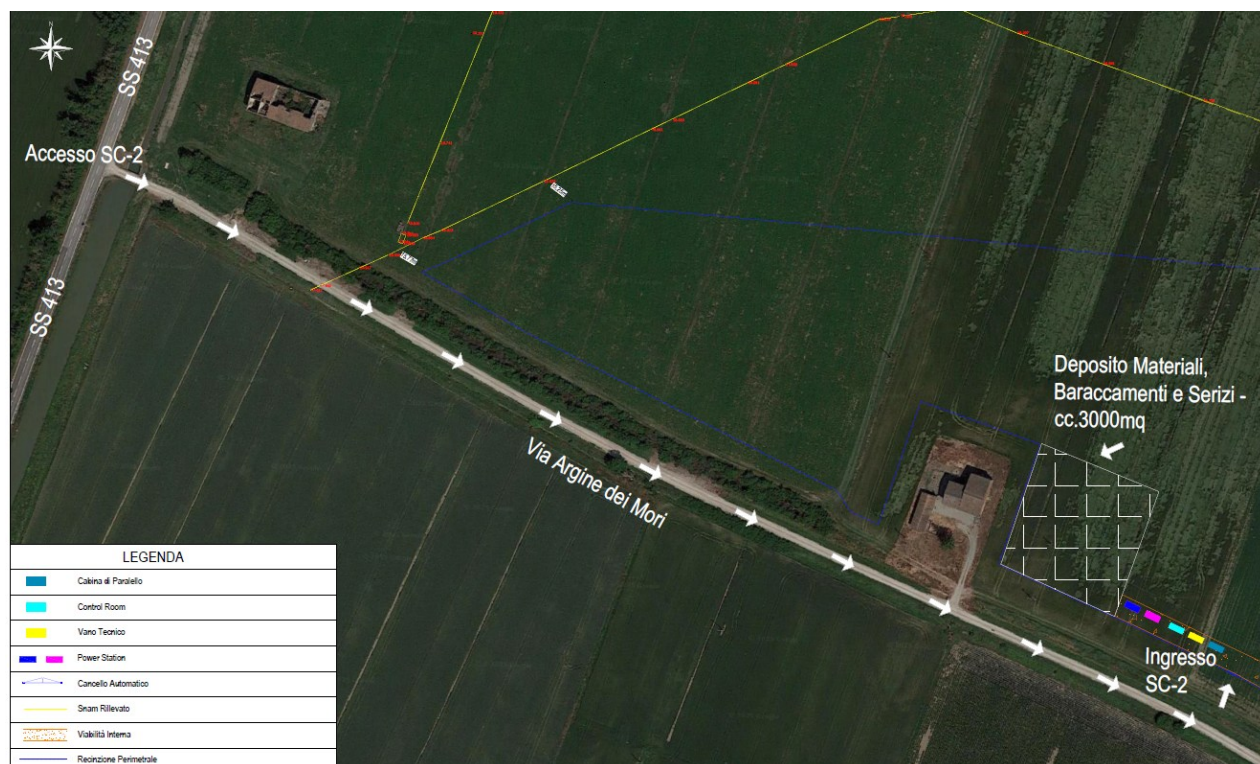


Figura 4.4: Planimetria delle previste aree di cantiere, inquadramento (sopra) e dettagli delle singole aree (sotto).

Per quanto riguarda il cavidotto, per la posa si prevede lo scavo di una trincea di circa 1,5 m di profondità per 1 m di larghezza. La trincea verrà scavata di preferenza all'interno della sede stradale, salvo necessità tecniche puntiformi (come interferenze con altre reti sottostanti).

Per quanto riguarda il cantiere di posa del cavidotto, date le dimensioni esigue degli scavi, si prevede il deposito delle terre scavate ai lati della strada per il riutilizzo immediato a chiusura della trincea dopo la posa e l'utilizzo di un numero esiguo di mezzi localizzati all'interno della sede stradale. Come per la realizzazione di opere analoghe, si stima che il cantiere del cavidotto interrato procederà alla velocità di circa 50 m al giorno e sarà attivo nelle sole ore diurne.

In Tabella 4-4 vengono riportati, la tipologia di mezzi di cantiere, il numero di tali mezzi e il numero di ore giornaliere di impiego per ogni fase di cantiere. Si specifica che le fasi indicate non si sovrappongono mai tutte contemporaneamente; solo alcune possono sovrapporsi tra di loro e solo per brevi periodi di tempo. Pertanto i mezzi elencati non saranno presenti tutti contemporaneamente nella fase di cantiere.

Tabella 4-4: Mezzi di cantiere previsti per la realizzazione delle opere di progetto.

FASE DI CANTIERE	MACCHINARI COINVOLTI	NUMERO	ORE
SISTEMAZIONI INTERNE	bobcat	1	4
	Escavatore 50 q.li	1	4
	Autocarro	1	4
POSA CABINE PREFABBRICATE	Escavatore 50 q.li	1	4
	Autocarro gru	1	4
REALIZZAZIONE CAVIDOTTI	Escavatore 50 q.li	1	6
POSA PALI STRUTTURA MODULI	Mezzo di sollevamento	1	2
	Escavatore 150	1	6
	Autocarro gru	1	4
MONTAGGIO STRUTTURA MODULI	Mezzo di sollevamento	1	2
	Autocarro gru	1	6

4.6 PROGETTO AGRONOMICO

Si riportano di seguito le indicazioni presenti nella Relazione agronomica (Rif. NOV-024000_Rel-Agronomica).

L'azienda non ha terreni che fanno parte o sono registrati nell'ambito dei consorzi di tutela delle filiere a denominazioni protette, o indicazioni geografiche. Inoltre le superfici non sono coltivate secondo il metodo di produzione biologico.

Allo stesso tempo questi terreni possono essere ricompresi nell'ambito di quelle filiere di produzioni tutelate anche indirettamente, con la realizzazione dall'fotovoltaico: ad esempio il foraggio per le filiere del latte e delle carni, etc.

L'area in esame costituisce un tipico paesaggio agricolo dell'entroterra modenese, caratterizzato da vaste estensioni pianeggianti di colture cerealicole e foraggere che si estendono uniformemente fino all'orizzonte. L'assetto agricolo riflette chiaramente le peculiarità delle pianure bonificate, dove l'organizzazione regolare e geometrica di appezzamenti e fossati consente una gestione agricola altamente meccanizzata, orientata alla massima efficienza produttiva.

Le coltivazioni sono organizzate in parcelle ampie e rettangolari, separate da scoline idrauliche lineari. Queste scoline, scorrendo lungo i margini delle coltivazioni, hanno una doppia funzione essenziale: gestiscono il deflusso delle acque meteoriche e, seppur marginalmente, rappresentano ambienti ecotonali dove si può sviluppare una vegetazione erbacea spontanea. Tuttavia, l'intensificazione agricola tende a limitare fortemente la presenza di una vegetazione spontanea stabile; i margini erbosi e le banchine risultano infatti regolarmente sfalciati per controllare la diffusione di infestanti, impedendo così lo sviluppo di comunità vegetali consolidate.

L'area di progetto è composta da circa 27.7 ettari di superficie. Dai fascicoli aziendali 2022-2025 di cui al CUA 00965390354 è stata redatta la configurazione media delle superfici rispetto alle colture coltivate: le colture principali avvicendate sulle superfici di progetto sono le seguenti: frumento, mais e medica.

I caratteri morfologici e pedologici dei terreni aziendali, l'adattamento delle colture all'ombreggiamento parziale, influenza la scelta sulle colture, quindi, si orienterà verso specie che si adattano al clima della zona.

La **scelta varietale** ha seguito tre criteri: altezza e periodo di raccolta compatibili con il profilo del tracker; adattamento all'ombreggiamento parziale (colture C3 meno penalizzate del mais C4); mantenimento di una Produzione Lorda Vendibile aziendale entro -25 % utilizzando i dati economici della rete RICA Emilia-Romagna. Il mais granella è scartato per impossibilità di trebbiatura; al suo posto si introducono superfici a pisello, mentre frumento duro viene mantenuto perché perfettamente meccanizzabili e perde in resa appena 10%.

Le coltivazioni che sono ipotizzate all'interno dell'impianto agrovoltico si basano su queste colture principali: il frumento, il pisello e l'erba medica. In un piano di rotazione quinquennale avremo l'alternanza delle colture per le superfici in agrivoltico che sono suddivise sulla SAU disponibile (Tabella 4-5).

Tabella 4-5: Colture principali previste e relative superfici.

Coltura	Superficie SAU (ha)
mais	5,5
erbaio	8
frumento	14,2
Totale	27,7

Date le dimensioni e le caratteristiche dell'appezzamento, la meccanizzazione totale o quasi totale delle **operazioni agricole** risulta necessaria per garantire una maggiore rapidità ed efficacia degli interventi a costi minori. L'ampiezza dell'interfila consente un facile passaggio delle macchine trattrici, considerando quelle che attualmente vengono impiegate in azienda ma anche le più grandi in commercio non possono avere una carreggiata superiore a 2,50 m per via della necessità di percorrere anche tragitti su strade pubbliche.

Questa configurazione consente il passaggio di macchinari agricoli, ma pone alcuni vincoli da considerare per garantire un'adeguata meccanizzazione delle operazioni colturali, legati principalmente a dimensioni dei macchinari e altezza dei pannelli e manovrabilità.

Sulla base dei criteri indicati restano invece pienamente agibili la meccanizzazione "low-profile, seminatrici pneumatiche a barra 3 m, botte diserbo a bracci ripiegabili, falciacondizionatrici frontali e ranghinatori orizzontali; la cubatura delle rotoballe viene limitata a presse compatte alte $\leq 1,90$ m, evitando modelli che superano i 2,25 m.

Le rotazioni proposte considerano la possibilità di utilizzare macchinari leggeri e versatili per garantire un rapido avvicendamento delle colture senza danneggiare il suolo o compromettere l'efficienza delle operazioni.

Il piano colturale definito è a richiesta 0 di **risorsa idrica** in quanto:

- il Pisello proteico in asciutta (5 ha), ciclo breve marzo-giugno (~100 giorni): Kc medio 0,70, ETc 280 mm. La combinazione tra finestra primaverile (piogge statisticamente più "spendibili" rispetto all'estate), riduzione di ET₀ sotto moduli e minore domanda atmosferica rende sostenibile la conduzione senza turni irrigui ordinari; volume irriguo annuo assunto 0 m³;

- Erbaio di medica non irriguo (8 ha): la conversione da gestione irrigua a regime pluviale sfrutta l'effetto tampone dell'ombreggiamento dei moduli, che riduce lo stress idrico estivo e prolunga la stagione vegetativa. Il minor deficit idrico, stimato in circa 150-200 mm rispetto alla conduzione irrigua, è compensato dalla riduzione dell'ET₀ sotto i pannelli e dalla maggiore conservazione dell'umidità del suolo. Volume irriguo: 0 m³;
- il Frumento tenero (13 ha), gestione invariata: beneficio collaterale atteso in termini di minore evaporazione dal suolo durante levata-spigatura, senza introdurre fabbisogni irrigui strutturali; volume irriguo 0 m³.

Nella Tabella seguente sintetizzato il confronto tra i due scenari di progetto.

Tabella 4-6: Delta idrico scenario ante/post.

SCENARIO	SAU MEDIA IRRIGATA (HA)	VOLUME IRRIGUO (M ³ /ANNO)
<i>Ante operam</i>	13,5	56.800
<i>Post operam</i>	0	0
Risparmio	13,5	56.800 (100%)

Il risparmio annuo stimato è quindi 56.800 m³, pari al 100% dei volumi precedentemente distribuiti, equivalente a circa 4.200 m³/ha riferiti alla superficie che, nello scenario ante, richiedeva irrigazione. Tale risultato deriva dalla sinergia tra riconversione colturale verso specie a ciclo autunno-primaverile o a minor fabbisogno (pisello proteico in sostituzione del mais) e l'effetto microclimatico dei moduli fotovoltaici, che riduce il deficit idrico atmosferico e mitiga lo stress termico estivo. Il risparmio conseguito risulta coerente con gli obiettivi di sostenibilità idrica promossi dalla PAC 2023-2027 e con le indicazioni del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), che individua nell'agrivoltaico una strategia di adattamento per le aree agricole soggette a crescente scarsità idrica.

L'implementazione del sistema agrivoltaico, sebbene comporti alcune sfide operative e una leggera riduzione della superficie agricola utilizzabile, offre opportunità significative per migliorare la sostenibilità ambientale ed economica dell'azienda.

Il passaggio a un sistema agrivoltaico offre numerosi vantaggi rispetto alla coltivazione tradizionale, migliorando la qualità del suolo attraverso la riduzione dell'erosione, il miglioramento della struttura del suolo, l'aumento della materia organica, la regolazione della temperatura e la conservazione dell'umidità. Questi miglioramenti non solo favoriscono la crescita degli erbai, ma contribuiscono anche alla sostenibilità e alla resilienza dell'ecosistema agricolo.

4.7 OPERE A VERDE

Le opere a verde previste come misure all'interno del progetto prevedono la realizzazione di una siepe perimetrale naturaliforme che persegue sia scopi paesaggistici (la schermatura visiva dell'impianto) sia naturalistici (utilizzo di specie pabulari per la fauna e utili agli impollinatori).

In Figura 4.5 è riportato il layout previsto della siepe.

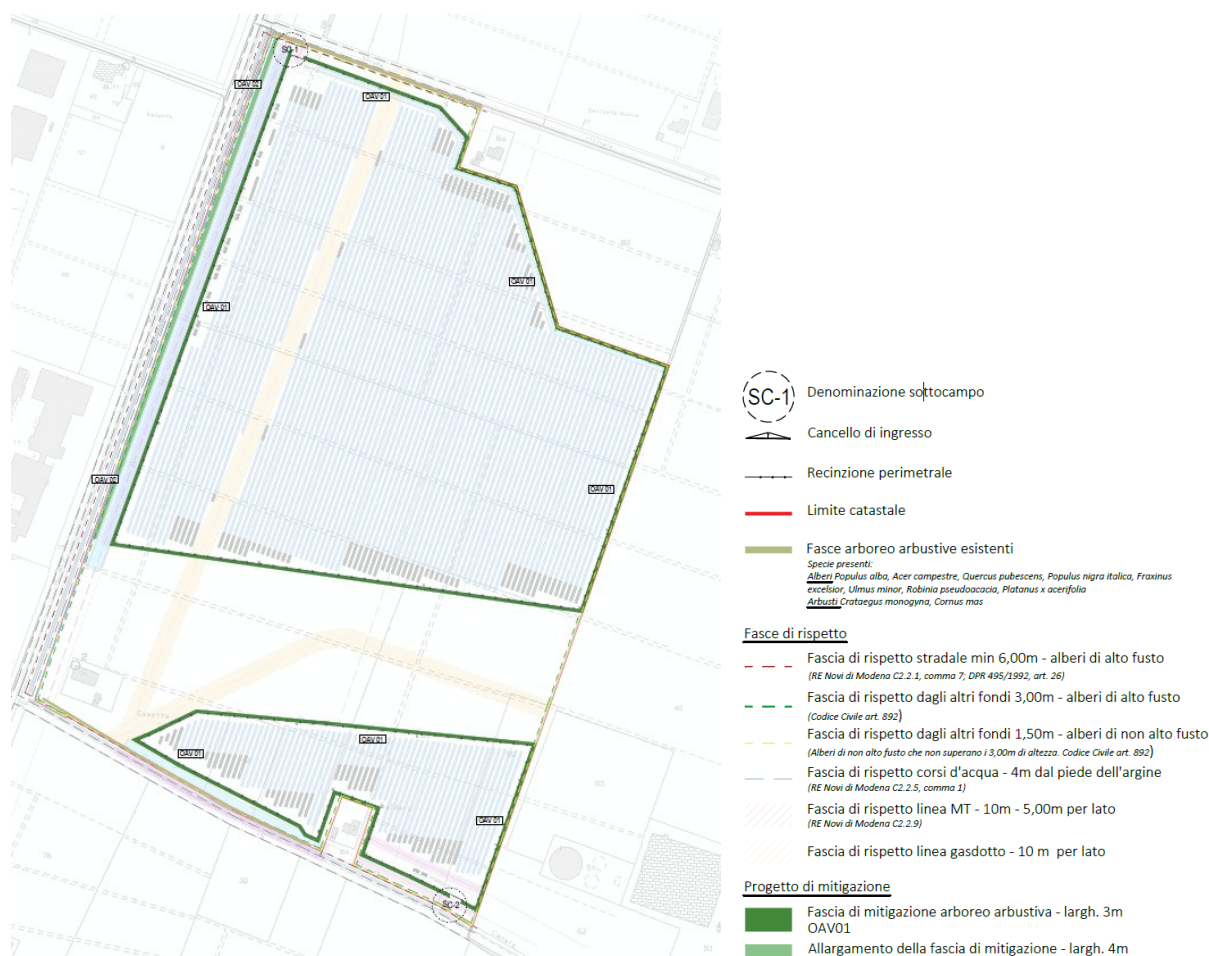


Figura 4.5: Layout della siepe perimetrale.

La scelta delle specie erbacee da impiegare come bordure e fasce di mitigazione degli impatti dell'impianto fotovoltaico in progetto è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- studio della flora erbacea locale;
- conservazione, recupero e riqualificazione delle essenze arboree e arbustive presenti nell'area;
- specie erbacee autoriseminanti;
- buona resistenza alla siccità;
- equilibrata composizione floristica tra leguminose e graminacee;
- apparato radicale profondo.

In particolare i criteri di selezione sono basati sui seguenti elementi:

- Normativa regionale – Elenco specie autoctone della DGR 181/2018 (LR 3/2013) per la fascia Padano-Veneta;
- Contesto vegetazionale – Serie potenziale dei querceto-carpineti di pianura ravennate;
- Altezze compatibili con l'agrivoltaico – Esclusi pioppo e specie alto-fusto per ombreggiamento;
- Biodiversità e servizi ecosistemici – Arbusti spinosi con bacche per fauna e controllo fitoparassiti.

Sulla base dei criteri sopra descritti, le bordure e le fasce di mitigazione sia nell'impianto agrofotovoltaico che nella Stazione Elettrica, saranno costituite da linee di specie arbustive e da linee di specie arboree, su tutte le aree perimetrali, elencate in Tabella 4-7 con il relativo sesto d'impianto. Lo schema di impianto è riportato in Figura 4.6.

Tabella 4-7: Specie identificate per la siepe perimetrale e relativo sesto d'impianto.

Larghezza (dal margine della recinzione verso l'esterno)	Strato vegetale e specie chiave*	Sesto (distanze)
1 m – arbustiva bassa	<i>Ligustrum vulgare</i>	1.5 m in filare continuo
1.5m – arbustiva bassa	<i>Prunus spinosa</i> ,	1.5 m in filare continuo
2 m – arborea a chioma stretta	<i>Acer campestre</i> , <i>Carpinus betulus</i>	4 m tra alberi; asse della fila a ≥ 2 m dalla
3. m – arbustiva/cespugli-alberi	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Cornus mas</i>	filare sfalsato rispetto al primo: 1,20 m tra piante
3.5 –alberi a portamento cespuglioso	<i>Salix purpurea</i> (forme cespuglio)	4m sulla fila e a 3.5 dalla recinzione
3.5 arbustiva bassa	<i>Rosa canina</i> ; <i>Prunus spinosa</i> ,	2m sulla fila e 3.5 m dalla recinzione

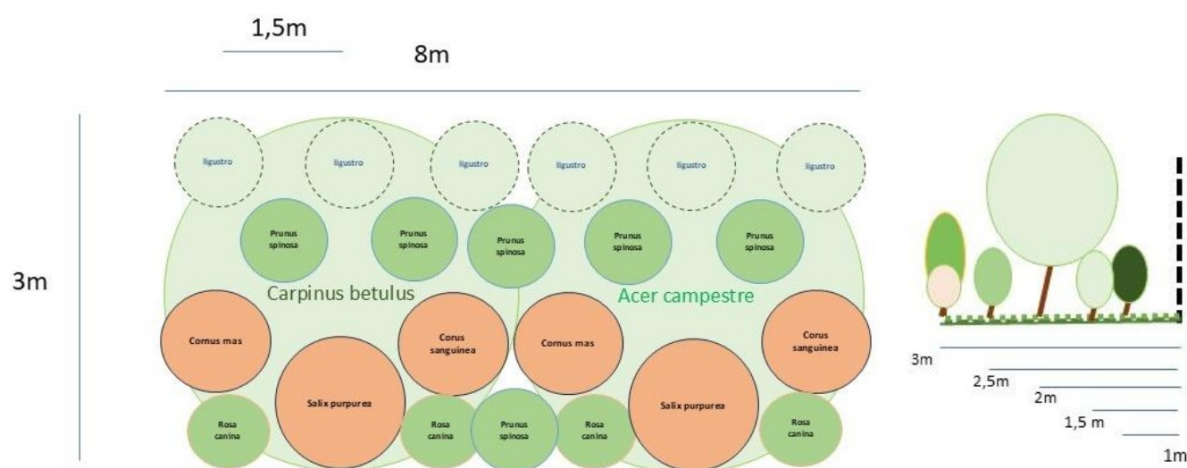


Figura 4.6: Schema di impianto previsto per la siepe perimetrale.

Per garantire un adeguato attecchimento delle specie previste nella fascia di mitigazione si propone la seguente procedura d'impianto e gestione iniziale:

- Preparazione del terreno: lavorazione superficiale fino a 30 cm di profondità, seguita dall'integrazione di sostanza organica mediante distribuzione di compost in ragione di 30 t/ha.
- Pacciamatura: applicazione di teli biodegradabili in fibre naturali (lino o juta) lungo le file arbustive, da mantenere per i primi due anni al fine di ridurre la competizione con le infestanti e conservare l'umidità del suolo.
- Durante il primo anno, nei mesi di luglio e agosto, in assenza di piogge, è consigliata un'irrigazione di soccorso pari a 10–15 litri a pianta per settimana per le specie arbustive e fino a 20 litri a pianta per settimana per le specie arboree.
- Manutenzione vegetativa: dopo la mietitura delle colture adiacenti, si effettuerà un taglio di contenimento sul lato coltura. Inoltre, negli anni pari si prevede una potatura di rinnovo per gli arbusti, con riduzione dell'altezza a circa 80 cm, al fine di stimolare l'emissione di nuovi getti e mantenere uno schermo vegetale denso ed efficiente.

Nelle successive fasi progettuali, a valle di un rilievo della vegetazione, verrà approfondito lo stato dei luoghi e le caratteristiche della vegetazione esistente; eventuali esemplari/aree vegetate da conservare dovranno essere protetti durante le lavorazioni. Le posizioni riportate in Figura sono da intendersi indicative e dovranno essere tracciate prima dell'esecuzione; eventuali scostamenti dovranno garantire il mantenimento degli obiettivi di mitigazione e il rispetto delle interferenze. In fase esecutiva dovranno essere verificate in sito posizione e quota dei sottoservizi (cavidotti, reti idriche, linee interrato, drenaggi, ecc.). La posizione delle piantumazioni (arboree e arbustive) dovrà essere adeguata di conseguenza, nel rispetto delle distanze e delle prescrizioni del gestore delle reti.

4.8 FASE DI DISMISSIONE

Una delle principali caratteristiche dell'impianto agrivoltaico è il fatto che la sua realizzazione comporta un'incidenza praticamente irrilevante sul sito oggetto della costruzione.

In particolare si può affermare che:

- L'interazione dell'impianto con il sottosuolo consiste solamente nell'infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche. La rimozione degli stessi comporta il ritorno del sito alle condizioni morfologiche originarie;
- Le strutture in cemento quali ad esempio fondazioni sono assenti oppure limitate ad alcune decine di mc. Anche in questo caso la loro facile rimozione comporta il ritorno del sito alle condizioni originarie. Lo stesso si può dire per i cavidotti interrati.

Premesso quanto sopra, una volta completato lo smantellamento dell'impianto, il sito ritorna alle sue condizioni morfologiche originarie.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

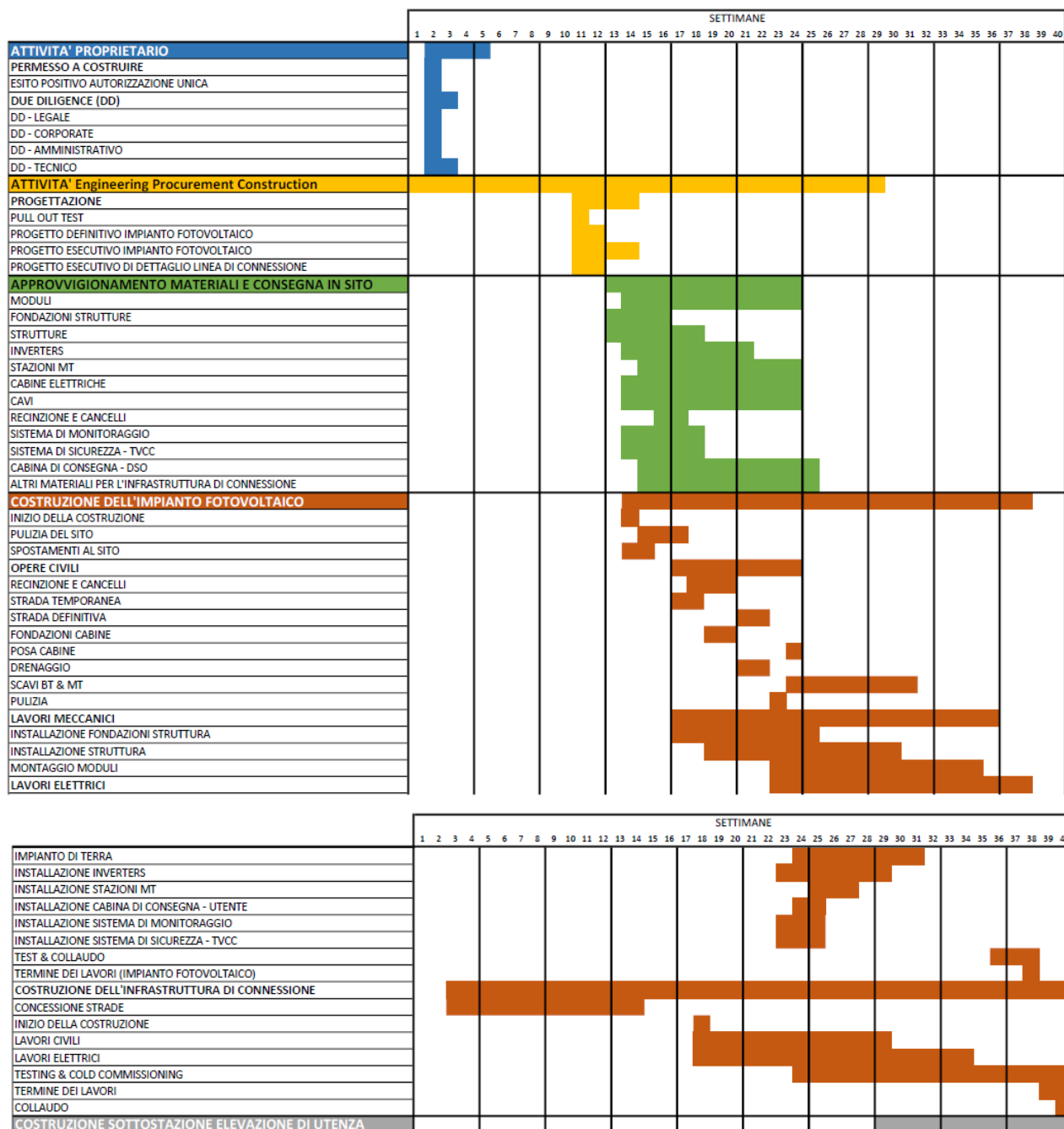
Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario: in tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato *ante operam* nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

I materiali derivanti dalla dismissione saranno gestiti e smaltiti secondo la normativa vigente (vd. Rif. NOV-022600-R_Piano-Dismissione-Ripris).

4.9 CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riporta il cronoprogramma previsto della fase di costruzione dell'impianto di progetto. Nel complesso si prevedono circa 40 settimane di lavoro, comprensive delle fasi di collaudo.



5. SITI DELLA RETE NATURA 2000

All'interno dell'area vasta individuata per il presente Studio (cfr. Par. 2.4) ricadono due siti Natura 2000, il SIC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo e la SIC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega-Foresta (Figura 5.1). Il sito SIC/ZPS IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro è stato escluso dall'analisi per via della distanza dalle opere di progetto e della marginalità rispetto al *buffer* individuato (cfr. Par. 2.4).

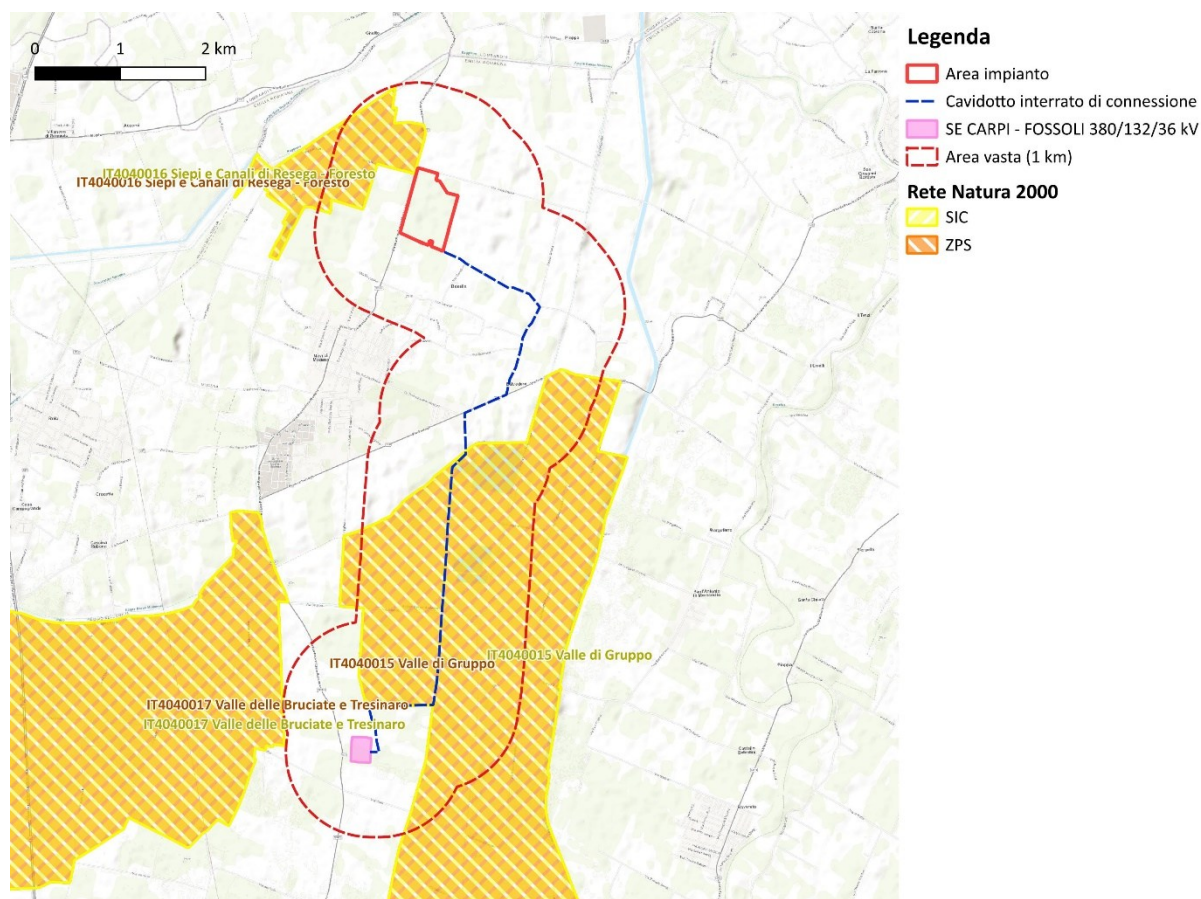


Figura 5.1: Localizzazione dei siti Natura 2000 inclusi nell'analisi rispetto alle opere di progetto e all'area vasta individuata per il presente Studio.

Le distanze dalle opere di progetto sono riportate in Tabella 5-1.

Tabella 5-1: Distanze minime lineari dai siti della Rete Natura 2000 dalle opere di progetto.

OPERA	DISTANZA LINEARE (M) DALLA VALLE DI GRUPPO	DISTANZA LINEARE (M) DALLA SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO
Impianto agrivoltaico	2.315	23
Cavidotto interrato di connessione	interno	1.028
Stazione Elettrica	374	6.655

Si presenta di seguito una descrizione riassuntiva delle caratteristiche ecologiche dei siti e dei loro obiettivi di conservazione.

5.1 SIC/ZPS IT4040015 VALLE DI GRUPPO

Il sito è stato individuato come SIC nel dicembre 2024 e come ZPS con DGR n. 1816 del 22 settembre 2003. Si estende per un'area di 1456 ettari nella regione biogeografica continentale. L'Ente Gestore è la Regione Emilia-Romagna. Il sito è interamente ricompreso nell'IBA Zone umide del Modenese.

In data 16 luglio 2018, con propria Deliberazione n. 1147, la Giunta Regionale ha adottato il Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT4040015 Valle di Gruppo. Le Misure di Conservazione specifiche per il sito (habitat) sono elencate nell'Allegato B della medesima DGR n. 1147/2018, aggiornata successivamente dalla DGR n. 475 del 18 marzo 2024.

La ZPS IT4040015 Valle di Gruppo si estende in una zona di pianura intensamente antropizzata tra i comuni di Carpi e Novi di Modena, caratterizzata da un uso agricolo prevalente. Il territorio è attraversato dai canali di Gruppo, Acque Basse Modenesi e Cavo Lama, oltre che da una fitta rete di scoli e fossi di bonifica, che strutturano il reticolo idrografico secondario. Il paesaggio risulta costituito da un mosaico ambientale articolato, formato da ampie superfici coltivate, in particolare a riso, bacini per l'itticoltura, stagni per l'attività venatoria e zone umide artificiali create e gestite per la conservazione della fauna e della flora selvatiche. Sono inoltre presenti siepi, filari alberati e praterie arbustate, che incrementano la diversità strutturale del territorio. L'insieme degli ambienti naturali e seminaturali presenti risulta funzionalmente complementare per il ciclo biologico di numerose specie di avifauna acquatica. All'interno del sito ricadono infine le Oasi di protezione della fauna "Garzaia Borsari" e "La Francesca", di particolare rilevanza naturalistica.

Inserita all'interno della Rete Ecologica Regionale, il sistema di canali, scoli, zone umide, siepi e filari presenti nell'area svolge inoltre una funzione di corridoio ecologico a scala locale e sovralocale, favorendo la connettività tra habitat umidi della pianura modenese.

Sono presenti diverse unità ecosistemiche di interesse naturalistico, costituite principalmente da zone umide artificiali e seminaturali, canali di bonifica, ambienti agricoli allagati, siepi e formazioni arboreo-arbustive lineari che svolgono un ruolo fondamentale per la conservazione dell'avifauna acquatica e per la funzionalità della Rete Ecologica Regionale.

5.1.1 Habitat e flora

Il Formulario standard Natura 2000 riporta la presenza di sei habitat comunitari, la cui localizzazione è riportata in Figura 5.2:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: si sviluppano in specchi d'acqua di varie dimensioni, incluse radure nei magnocariceti o zone dominate da *Phragmites australis*, *Typha spp.*, *Schoenoplectus spp.*, con cui formano connessioni a catena. Questi habitat comprendono acque stagnanti eutrofiche ricche di basi, con vegetazione dulciacquicola idrofita, sia sommerse, flottanti o radicanti, riferibili alle classi *Lemnetea* e *Potametea*. Le comunità rappresentano permaserie stabili, generalmente non soggette a successioni naturali, a meno di alterazioni ambientali o del regime idrico. Esteso per 1,39 ettari, l'habitat presenta un grado di rappresentatività buono e uno stato di conservazione eccellente;
- 3170* Stagni temporanei mediterranei: caso particolare dell'habitat 3120 (Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale con *Isoetes spp.*), caratterizzato da pozze molto superficiali, con pochi centimetri d'acqua e sommersione temporanea, che tendono a disseccare già in tardo inverno o primavera. A livello di paesaggio, queste pozze sono collegate in mosaico con vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. cerris* e *Q. frainetto*, e con arbusteti submediterranei, matorral arborescenti mediterranei e boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche, formando collegamenti catenali tra diversi habitat naturali. Si estende per 0,09 ettari, una limitata copertura rispetto al totale (<2%). Il sito mostra una rappresentatività buona (B) per questo habitat, con uno stato di conservazione buono;

- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p.*: si tratta di comunità pioniere di erbe annuali nitrofile (*Chenopodion rubri p.p.*, *Bidention p.p.*) su rive fangose periodicamente inondate di fiumi di pianura e fascia submontana, con substrati sabbiosi, limosi o argillosi. La vegetazione si sviluppa principalmente in tardo estate-autunno e si ripresenta annualmente grazie all'alta produzione di semi; il regime idrico fluviale ne impedisce la transizione verso vegetazioni di greto più stabili (Habitat 3220). Esteso per 3,19 ettari, presenta una rappresentatività buona (B) e uno stato di conservazione buono;
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con specie del *Paspalo-Agrostidion* e siepi pendenti di *Salix* e *Populus alba*: praterie igro-nitrofile monospecifiche a *Paspalum paspaloides* su suoli umidi o temporaneamente sommersi di fiumi mediterranei a flusso permanente, ricchi di materiale organico fine; possono includere *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Occupano spazi potenzialmente colonizzabili da foreste planiziali e riparie e sono in collegamento catenale con habitat idrofitici, praterie pionieristiche, megaforbie igrofile e saliceti ripariali. Si distingue dall'habitat 3290 per il regime idrico permanente. Copre 3 ettari del sito. Rispetto ad altri habitat, ha uno stato di conservazione ridotto;
- 91F0 Foreste miste ripariali di *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*, lungo i grandi fiumi (*Ulmion minoris*): foreste igrofile dei grandi fiumi della pianura padana, occupa sempre posizioni strettamente planiziali. Su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini, dipendenti dalla falda freatica. È l'habitat con la maggiore estensione tra quelli mappati, coprendo 7,12 ettari. Presenta uno stato di conservazione buono e una rappresentatività buona;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*: formazioni boschive ripariali dominate da salici e pioppi che bordano i corsi d'acqua. Sono formazioni azonali stabili condizionate dal livello della falda e dagli episodi ciclici di piena e magra. In caso di allagamenti prolungati possono regredire verso formazioni erbacee, mentre con piene sempre meno frequenti tendono a evolvere verso cenosi mesofile più stabili. I saliceti occupano generalmente i terrazzi più bassi, soggetti alle piene ordinarie, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori, raggiunti solo dalle piene straordinarie. Lungo l'alveo, i boschi entrano in collegamenti catenali con saliceti arbustivi, bordure di megaforbie igrofile, vegetazione di greto e dei corsi d'acqua corrente e con comunità palustri e lacustri. Nel sito Valle di Gruppo occupa 0,33 ettari. Lo stato di conservazione è buono, così come il grado di rappresentatività.

La Carta degli habitat dei siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna, aggiornata al 2021, è mostrata in Figura 5.2; si segnala che la cartografia regionale non riporta la localizzazione dell'habitat 3170 all'interno del sito, la cui presenza invece risulta sia dal Formulario standard sia Piano di Gestione.

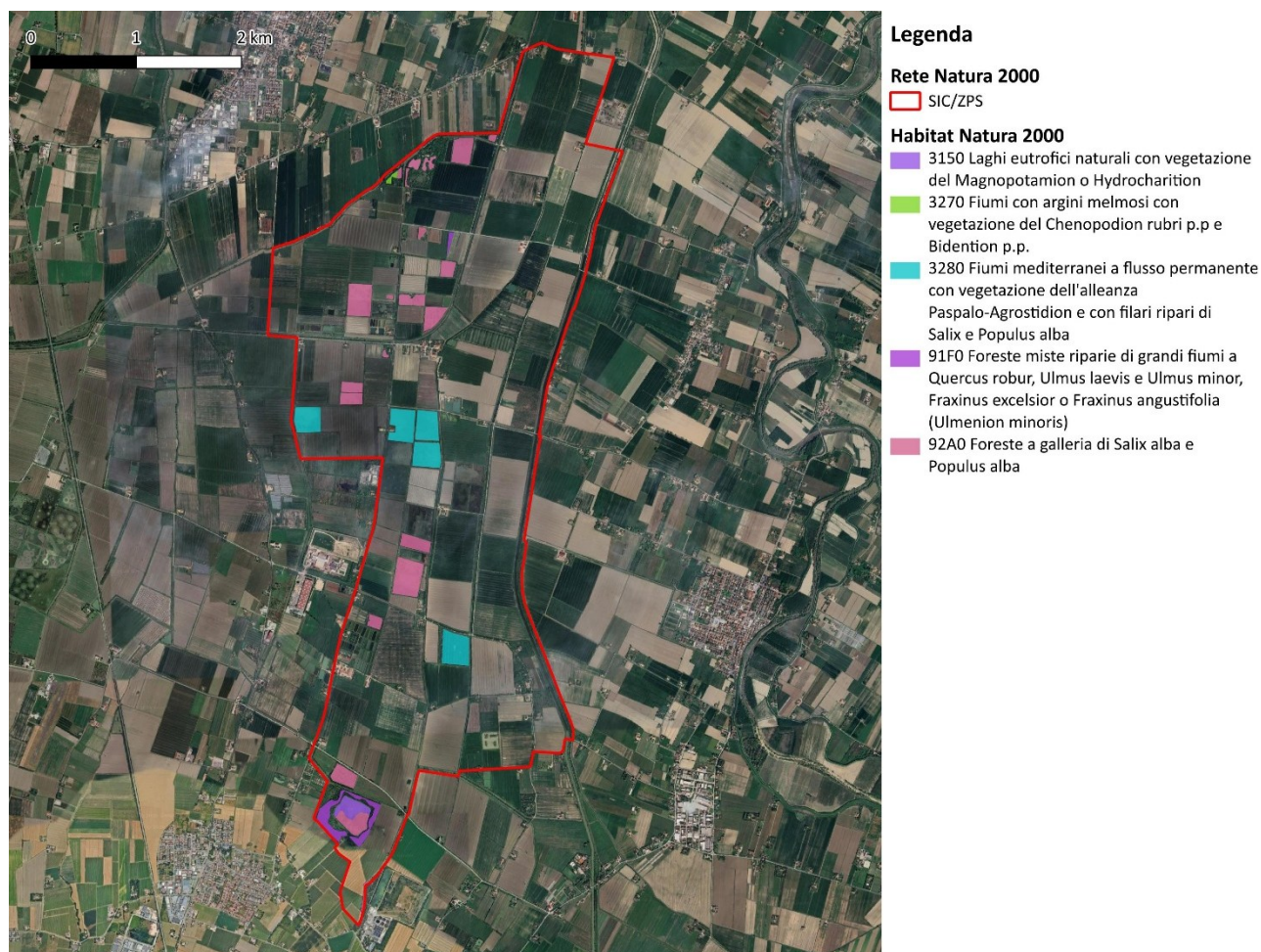


Figura 5.2: Localizzazione degli habitat comunitari all'interno del sito (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna).

La specie floristica di maggiore interesse conservazionistico in elenco nel Formulário standard del sito è *Marsilea quadrifolia*, inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. Caratteristica di acque calme e poco profonde, come pozze, stagni temporanei, fossi o bordi di corsi d'acqua lenticì; predilige fondali limoso-sabbiosi, spesso ricchi di sostanza organica; tollera periodi di siccità stagionale, e generalmente associata ad ambienti planiziali o submontani mediterranei. Si ritrova in associazione con comunità di isoeti, *Potamogetea*, *Magnopotamion* e *Hydrocharition*, e con altre specie pionieristiche di acque stagnanti. Considerata "in pericolo di estinzione (EN)" nella Lista Rossa nazionale.

Risulta soggetta ad una serie di minacce caratterizzate sia da pressioni antropiche sia dinamiche naturali. Un ruolo rilevante è svolto dallo sfruttamento inadeguato degli ambienti umidi, legato sia all'intensificazione delle pratiche gestionali sia all'abbandono, con cicli di utilizzo troppo brevi che compromettono la stabilità degli habitat idonei alla specie. Ulteriori impatti derivano dalla distruzione e trasformazione diretta dell'habitat, in particolare attraverso interventi di costruzione e consolidamento delle rive, che eliminano le superfici fangose e poco profonde necessarie alla specie.

All'interno del sito, secondo il Formulário Standard la sua presenza è considerata significativa, tuttavia dati sulla dimensione della popolazione sono definiti "insufficienti". Secondo il Piano di Gestione, invece, l'ultimo rinvenimento risulta essere datato al 2011, anche a seguito di campagne di ricerca effettuate *ad hoc* negli anni successivi; secondo il Piano la specie all'interno del sito potrebbe essere estinta.

Altre specie floristiche all'interno del sito che contribuiscono alla biodiversità del sito, sono:

- *Leucojum aestivum* subsp. *aestivum*: pianta bulbosa tipica di zone umide e boschi igrofili;
- *Salvinia natans*: felce galleggiante, caratteristica di acque stagnanti o a lento decorso, indicatrice di habitat acquatici ben conservati;

- *Utricularia australis*: una pianta acquatica carnivora che vive sommersa, tipica di acque calme ed eutrofiche;
- *Senecio paludosus* subsp. *angustifolius*: specie legata ad ambienti palustri e sponde di canali;
- *Bidens cernua*: specie che colonizza le sponde fangose dei corsi d'acqua e delle zone umide;
- *Samolus valerandi*: piccola pianta erbacea tipica di suoli umidi e fangosi.

Queste specie sono considerate importanti nel sito per la qualificazione ecologica degli habitat fluviali e lacustri del sito (come gli habitat 3150 e 3270 descritti in precedenza), poiché la loro presenza è un indicatore della qualità ambientale e della corretta funzionalità degli ecosistemi umidi della Valle di Gruppo. Si tratta di specie strettamente legate all'alveo del corpo idrico superficiale.

5.1.2 Fauna

Il Formulário Standard del sito riporta un numero elevato di specie faunistiche, con una netta prevalenza di Uccelli acquatici, riflettendo la natura palustre dell'area.

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato del SIC/ZPS.

All'interno del Formulário standard sono elencate 86 entità faunistiche, tra queste:

- Due specie di Invertebrati (Lepidotteri), entrambi inseriti negli Allegati IV della Direttiva Habitat, *Zerynthia cassandra* e *Lycaena dispar*, quest'ultima risulta inserita anche in Allegato II;
- Una specie di Pesce, Triotto (*Rutilus aula*);
- Cinque specie di Anfibi, di cui una inserita in Allegato II della Direttiva Habitat, Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), quattro in Allegato IV, Tritone crestato italiano, Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*) e Rana agile (*Rana dalmatina*) e uno in Allegato V, Rana esculenta (*Pelophylax kl. Esculentus*);
- Una specie di Rettili, Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e nella Lista Rossa italiana classificata come "in pericolo (EN)";
- 72 specie di Uccelli, di cui 38 specie inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli; 21 specie classificate in categorie di pericolo all'interno della Lista Rossa italiana, in particolare: 11 specie come "vulnerabili (VU)", cinque specie "in pericolo (EN)", quattro specie "in pericolo critico (CR)" e una "estinta nella regione (RE)";
- Cinque specie di Mammiferi appartenenti all'ordine dei Chiroteri, tutti inseriti nell'Allegato IV della Direttiva Habitat: Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e Serotino comune (*Eptesicus serotinus*).

Le specie segnalate risultano strettamente dipendenti dal sistema di ambienti umidi del sito, che comprende un mosaico di zone umide artificiali e seminaturali. Risaie e bacini per l'orticoltura svolgono un ruolo fondamentale come aree di alimentazione e riproduzione, affiancate da aree agricole ritirate dalla produzione e rinaturalizzate tramite misure agroambientali, essenziali per i cicli biologici dell'avifauna. Il sistema è completato da canali e stagni destinati alla fauna selvatica e da foreste ripariali a pioppi e salici, che ospitano importanti garzaie, tra cui una delle più rilevanti della regione, con specie come Airone guardabuoi e Garzetta.

Lo stato di conservazione della maggior parte delle specie faunistiche presenti nel sito risulta soddisfacente, seppur non ottimale (B), ad eccezione di alcune specie per cui risulta non soddisfacente (C): Airone bianco maggiore (*Ardea alba*), Moriglione (*Aythya ferina*), Moretta (*Aythya fuligula*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Gru (*Grus grus*) e Spatola (*Spatula clypeata*).

All'interno del Piano di Gestione, aggiornato al 2018, vengono segnalate alcune specie che non trovano più riscontro all'interno del Formulário standard. Si tratta in particolare di quattro specie di Invertebrati,

due Coleotteri *Cerambyx miles* e *Cerambyx welensii*, un Odonato, *Sympetrum depressiusculum* e due Lepidottero *Zerynthia polyxena* e *Colias hyale*.

5.1.3 Pressioni e minacce

Le pressioni e minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulário standard del sito sono legate alle attività riportate in Tabella 5-2 con la classificazione del rango e della localizzazione interna o esterna al sito.

Tabella 5-2: Pressioni/Minacce elencate dal formulario standard del sito IT4040015.

CODICE	PRESSIONI/MINACCE	RANGO	LOCALIZZAZIONE
PA01	Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Medio	Interno
PA04	Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Medio	Interno
PG15	Uso di munizioni di piombo o pesi da pesca	Basso	Interno
PI01	Specie esotiche invasive di rilevanza unionale	Medio	Interno
PL06	Alterazione fisica dei corpi d'acqua	Medio	Interno

All'interno del Piano di Gestione vengono, inoltre identificate ulteriori possibili minacce, riportate in Tabella 5-3.

Tabella 5-3: Pressioni/Minacce elencate dal Piano di gestione del sito IT4040015.

MINACCIA	DESCRIZIONE	TARGET
Modificazioni degli ecosistemi	Sfalcio sponde prima di luglio-agosto; mancato sfalcio con sviluppo canneto/cespugli/rovi	<i>Marsilea quadrifolia</i>
Modificazioni degli ecosistemi	Lavori negli alvei fluviali e zone umide con compromissione vegetazione naturale	<i>Marsilea quadrifolia</i>
Uso di pesticidi	Inquinamento aree agricole e corpi idrici per uso diserbanti (mais) con alterazione catena trofica	<i>Marsilea quadrifolia</i>
Agricoltura	Uso insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Ardea purpurea</i> ; <i>Ciconia ciconia</i> ; <i>Falco vespertinus</i> ; <i>Lanius collurio</i> ; <i>Asio flammeus</i>
Attività ricreative	Sorvolo zone umide e siti nidificazione con ultraleggeri/velivoli	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Ardeola ralloides</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Egretta garzetta</i> ; <i>Platalea leucorodia</i>
Inquinamento	Immissione sostanze inquinanti industriali e civili nelle acque	Tutte le specie ornitiche acquatiche
Uso risorsa acqua	Riduzione qualità acqua zone umide	Tutte le specie ornitiche acquatiche
Uso risorsa acqua	Gestione livello idrometrico sfavorevole	Tutte le specie ornitiche acquatiche
Uso risorsa acqua	Riduzione quantità acqua zone umide	Tutte le specie ornitiche acquatiche

MINACCIA	DESCRIZIONE	TARGET
Specie invasive	Eccessiva presenza Nutria con danni a zone umide	<i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i>
Specie invasive	Presenza massiccia Gambero rosso Louisiana	Tutte le specie anfibe e ittiche
Caccia	Disturbo venatorio e appostamenti fissi	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Aythya nyroca</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Casmerodius albus</i> ; <i>Egretta garzetta</i> ; <i>Platalea leucorodia</i> ; <i>Falco colombarius</i> ; <i>Falco peregrinus</i>
Mortalità non intenzionale	Avvelenamento da piombo	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Philomachus pugnax</i>
Mortalità non intenzionale	Abbattimenti accidentali	<i>Aythya nyroca</i> ; <i>Gallinago media</i> ; <i>Porzana porzana</i> ; <i>Porzana parva</i>
Mortalità intenzionale	Braconaggio	<i>Casmerodius albus</i> ; <i>Egretta garzetta</i> ; <i>Nycticorax nycticorax</i>
Mortalità intenzionale	Esche avvelenate	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Ciconia ciconia</i>
Mortalità intenzionale	Trappole per corvidi	<i>Falco peregrinus</i>
Linee elettriche	Collisione e folgorazione	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Milvus migrans</i> ; <i>Milvus milvus</i> ; <i>Pandion haliaetus</i> ; <i>Ciconia ciconia</i>
Modificazioni ecosistemi	Scarsità/riduzione isole e dossi per nidificazione	<i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Sterna hirundo</i>
Modificazioni ecosistemi	Sfalci precoci e gestione vegetazione riparia	<i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Ardeola ralloides</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Nycticorax nycticorax</i> ; <i>Lycaena dispar</i>
Modificazioni ecosistemi	Scarsità cavità idonee per nidificazione	<i>Coracias garrulus</i> ; <i>Falco naumanni</i>
Rimozione piante morte	Asportazione alberi vetusti e maturi	<i>Cerambyx cerdo</i>
Incendi	Incendi canneti in zone umide	<i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Ardea purpurea</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Porzana porzana</i> ; <i>Porzana parva</i> ; <i>Acrocephalus melanopogon</i>
Specie problematiche	Diffusione patogeni da anseriformi allevati	Tutte le specie ornitiche acquatiche
Strade e ferrovie	Collisione con autoveicoli	<i>Falco vespertinus</i> ; <i>Lanius collurio</i> ; <i>Asio flammeus</i>
Modificazioni ecosistemi	Alterazione regime idrico; eccesso nutrienti; invasione elofite; specie alloctone (nutria, gambero)	3150
Modificazioni ecosistemi	Gestione regime idrico; permanenza prolungata acqua; invasione elofite; aumento nutrienti	3170
Modificazioni ecosistemi	Sfalci rive; variazioni livello idrico	3270

MINACCIA	DESCRIZIONE	TARGET
Modificazioni ecosistemi	Gestione flussi idrici; sfalci; rimodellamenti arginature; specie alloctone	3280
Modificazioni ecosistemi	Tagli e riduzione superficie popolamento arboreo	91F0
Modificazioni ecosistemi	Tagli e gestione forestale non compatibile	92A0

5.1.4 Piano di Gestione e Misure di Conservazione

Il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 Valli di Gruppo, aggiornato al gennaio 2018, definisce alcune azioni di gestione. Queste azioni sono inserite in Tabella 5-4.

Tabella 5-4: Azioni di gestione degli habitat e delle specie individuate dal Piano di Gestione del sito IT4040015. Tipologie di azioni: MR= Programma di Monitoraggio e Ricerca; IN= Incentivazione ed indennità; IA= Interventi attivi.

AZIONE	TIPOLOGIA	AREA DI INTERVENTO	DESCRIZIONE	PRIORITÀ
Prevenzione e monitoraggio dei fenomeni di botulismo	MR	Porzione di sito (zone umide con acque lentiche)	Promozione attività compatibili; studio e monitoraggio; divulgazione e formazione. Monitoraggio zone umide, raccolta esemplari colpiti, redazione documenti tecnici e divulgativi	Alta
Mantenimento dell'acqua nei fossetti perimetrali delle risaie anche nei periodi di asciutta e mantenimento di acqua e stoppie in periodo invernale	IN	Porzione di sito (superfici coltivate/coltivabili a riso)	Promozione attività compatibili; divulgazione e formazione. Incentivazione pratiche agricole favorevoli alla conservazione di specie e habitat (mantenimento acqua e stoppie)	Media
Installazione e manutenzione cavità artificiali per Grillaio e Ghiandaia marina	IA	Tutto il sito	Promozione attività compatibili; installazione cavità artificiali; studio e monitoraggio. Acquisto e installazione nidi artificiali, monitoraggio occupazione e successo riproduttivo	Alta

Il Piano di Gestione identifica inoltre alcune precise misure regolamentari (RE), che assumono valore di norma per garantire lo stato di conservazione favorevole. Le principali misure includono:

- Limitazioni all'attività venatoria: è vietato l'uso di pallini di piombo nelle zone umide e nel raggio di 150 metri. Sono inoltre imposti limiti ai richiami vivi e alle giornate di caccia per gli uccelli acquatici, con il divieto assoluto di cattura o uccisione per il Porciglione e la Gallinella d'acqua;
- Tutela dei Chiroterri: in caso di lavori su ponti o edifici dove sia accertata la presenza di colonie (roost), è obbligatorio installare batbox o batbrick e conservare le caratteristiche dei siti utilizzati dai pipistrelli;
- Gestione del territorio: è espressamente vietata l'asfaltatura delle strade sterrate all'interno del sito per preservare l'integrità del suolo e degli habitat.

Con la D.G.R. n.1227/24 del 24 giugno 2024 sono state approvate le nuove Misure generali di conservazione (Tabella 5-5) e le Misure specifiche di conservazione (Tabella 5-6) per i siti presenti sul territorio della Regione Emilia-Romagna.

Tabella 5-5: Azioni di tutela degli habitat e delle specie individuate dalla D.G.R. n.1227/24 per tutti i siti (ZSC e ZPS).

MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
È vietato convertire le superfici a prato permanente o a pascolo permanente ad altri usi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato utilizzare i diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente lungo le sponde dei fossi e nelle aree marginali tra i coltivi, ad eccezione delle scoline.
È vietato bruciare la vegetazione presente nelle capezzagne, nelle scoline, nelle tare e in altri elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
È vietato trinciare o tagliare la vegetazione arborea e arbustiva negli spazi aperti e nei pascoli, in pianura e in collina (fino a 600 m slm), dal 15 marzo al 15 luglio salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea sia essa costituita da singoli esemplari arborei o in filare e nei boschetti dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600 m slm), salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato eliminare i suddetti elementi di origine naturale o artificiale, qualora ricadano nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate: boschetti, complessi macchia-radura, arbusteti, prati permanenti e/o pascoli permanenti, terreni saldi, aree incolte, acque lentiche di origine artificiale.
È obbligatorio trasformare a prato permanente le specifiche aree agricole attualmente coltivate individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate. In tali prati sarà necessario effettuare almeno uno sfalcio annuo. In tali prati è vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati.
È vietato utilizzare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, nonché il pirodiserbo nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine naturale: boschetti e siepi.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine artificiale: boschetti, siepi, filari e piantate, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato effettuare rimboschimenti con specie arboree e arbustive alloctone. È
È vietato immettere esemplari di specie di pesci, anfibi, rettili e invertebrati alloctoni nelle acque lentiche di origine naturale o artificiale e nelle acque lotiche.
È vietato reimmettere nell'ambiente gli individui alloctoni catturati con qualsiasi metodo di pesca e di cattura.
È obbligatorio utilizzare solo specie autoctone nello svolgimento dell'attività di ripopolamento ittico, previa Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato detenere e utilizzare munizioni contenenti piombo per l'attività venatoria durante l'esercizio della suddetta attività all'interno delle acque lentiche di origine naturale o artificiale, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
È vietato allevare e introdurre in libertà uccelli acquatici, sia autoctoni che esotici, in tutte le acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È obbligatorio, nei piani di controllo di specie invasive, ad esclusione delle Nutrie, impiegare esche selettive nelle trappole o nelle strutture assimilabili e garantendo una pronta liberazione degli esemplari non appartenenti alle specie bersaglio.
È vietato immettere nell'ambiente esemplari di specie vegetali e animali alloctone.
È vietato liberare o immettere nell'ambiente esemplari di animali appartenenti a specie autoctone allevati in cattività, ad eccezione degli interventi previsti dai Piani di gestione faunistica e dai Programmi ittici, per i quali è stata acquisita la Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.



MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
È vietato catturare, raccogliere o uccidere intenzionalmente esemplari, comprese uova e larve, appartenenti alle specie animali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, nonché di tutti gli anfibi e i rettili appartenenti alle specie autoctone, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato tagliare, raccogliere, asportare o danneggiare intenzionalmente esemplari delle specie vegetali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi, tane, rifugi e ricoveri, siano essi naturali o artificiali, di uccelli, di Chiroterri e di altri animali di interesse comunitario e quelli di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2.
È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente, anche parzialmente, gli habitat di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE; sono fatti salvi gli interventi sottoposti alla procedura della Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È obbligatorio utilizzare, nei ripristini ambientali, specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone e compatibili con l'ambiente che si intende ripristinare, preferibilmente di provenienza locale.
È obbligatorio, in caso di interventi relativi a opere di nuova realizzazione, che potrebbero determinare l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, prevedere la costruzione di strutture idonee a garantire il mantenimento della continuità ecologica fluviale.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine naturale: zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, torbiere, stagni, fontanili, risorgive, prati umidi e pozze di abbeverata.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine artificiale: zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, casse di espansione, stagni, prati umidi, canneti, maceri, pozze di abbeverata e altri bacini artificiali abbandonati.
È vietato eliminare isole, barene e dossi esistenti nelle acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È vietato determinare improvvise variazioni del livello idrometrico dell'acqua delle acque lentiche di origine naturale o artificiale dal 15 marzo al 15 luglio.
Sono vietate le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento delle acque lentiche di origine naturale o artificiale nel periodo dal 15 marzo al 15 luglio.
È vietato tagliare la vegetazione erbacea ed il canneto presente sulle sponde delle zone umide dal 15 marzo al 15 luglio su una superficie maggiore del 50%, salvo Valutazione di incidenza (Vinca).
È vietato utilizzare i diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente sulle sponde delle acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È vietato distruggere, danneggiare o rimuovere intenzionalmente cassette-nido artificiali, nonché strutture di protezione di avifauna o di controllo delle specie alloctone invasive.
È vietato illuminare direttamente i siti di rifugio dei Chiroterri, quali grotte, cavità naturali, rupi, edifici o manufatti, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato esercitare l'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE (modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CE).
È vietato catturare o uccidere esemplari appartenenti alle specie di: Allodola (<i>Alauda arvensis</i>), Combattente (<i>Philomachus pugnax</i>), Moretta (<i>Aythya fuligula</i>) e Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>), fatte salve diverse indicazioni del Piano nazionale di gestione della Pavoncella.
È vietato catturare o uccidere, in data antecedente al 1 ottobre, esemplari appartenenti alle specie di: Alzavola (<i>Anas crecca</i>), Beccaccia (<i>Scolopax rusticola</i>), Beccaccino (<i>Gallinago gallinago</i>), Canapiglia (<i>Anas strepera</i>), Codone (<i>Anas acuta</i>), Fischione (<i>Anas penelope</i>), Folaga (<i>Fulica atra</i>), Frullino (<i>Lymnocyrtus minimus</i>), Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>), Marzaiola (<i>Anas querquedula</i>), Mestolone (<i>Anas clypeata</i>) e Moriglione (<i>Aythya ferina</i>)
È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato esercitare l'attività venatoria con i rapaci, nonché il loro addestramento.
È vietato detenere e utilizzare munizioni contenenti piombo per l'attività venatoria durante l'esercizio della suddetta attività all'interno delle acque lentiche di origine naturale o artificiale (zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, torbiere, stagni,

MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
fontanili, risorgive, prati umidi, pozze di abbeverata e maceri, comprese le casse di espansione), d'acqua dolce, salata e salmastra, con esclusione dei maceri e delle pozze di abbeverata, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
È vietato attuare la pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di Corvidi; il controllo demografico delle popolazioni di Corvidi è, comunque, vietato nelle aree di presenza del Lanario (<i>Falco biarmicus</i>).

Tabella 5-6: Misure di conservazione sito specifiche dalla D.G.R. n.1227/24. Tipologie di misure: IA= Intervento Attivo; PD= Programma Didattico.

TIPOLOGIA	AMBITO	DESCRIZIONE
IA	Prevenzione e monitoraggio dei fenomeni di botulismo	Promozione di attività compatibili; studio e monitoraggio; divulgazione e formazione. Azione su tutte le zone umide della pianura modenese.
IA	Installazione e manutenzione cavità artificiali per Grillaio e Ghiandaia marina	Promozione di attività compatibili; installazione di cavità artificiali; studio e monitoraggio. Interessa tutto il territorio della pianura modenese.
IA	Tutela delle risorse idriche	Miglioramento qualità e disponibilità idrica; controllo nitrati da attività agricole; fitodepurazione; protocolli con enti e consorzi.
IA	Gestione e interventi su corpi idrici e loro pertinenze	Limitazione impatti manutenzione idraulica; mantenimento livelli idrici; gestione zone umide temporanee; evitare variazioni improvvise marzo-luglio.
IA	Interventi su fabbricati e strade	Protezione rifugi chiroterti; illuminazione compatibile; uso materiali a bassa tossicità; infrastrutture per superamento barriere per anfibi e rettili.
IA	Gestione forestale	Gestione habitat 92A0 con selvicoltura a basso impatto; mantenimento alberi di grandi dimensioni, morti o deperienti.
IA	Attività di pesca e gestione ittica	Ripristino aree di frega; pulizia attrezzi; passaggi per ittiofauna; controllo specie alloctone; razionalizzazione ripopolamenti.
IA	Attività agricole e zootecniche	Ripristino zone umide; gestione fascia 5 m corsi d'acqua; gestione sommersione prati umidi; controllo nutria; sfalcio compatibile; riduzione pesci fitofagi.
IA	Gestione forestale	Rilascio alberi maturi, senescenti e morenti e del legno morto a terra.
IA	Attività venatoria e gestione faunistica	Controllo regolare nutria tramite trappole; corsi per cacciatori su identificazione e censimento uccelli acquatici.
PD	Mantenimento dell'acqua nei fossetti perimetrali delle risaie	Promozione di attività compatibili; divulgazione e formazione.
PD	Attività venatoria e gestione faunistica	Campagne sensibilizzazione su cani e gatti vaganti; controllo specie alloctone invasive; accordi per controllo nutrie.
PD	Attività di fruizione didattica, sociale, ricreativa, turistica	Campagne sensibilizzazione su habitat, specie alloctone, gestione zone umide, coltivazioni a basso impatto.
PD	Opere, interventi e prescrizioni per habitat e specie target	Documenti tecnici su botulismo; installazione cavità artificiali; formazione volontari.

La Regione Emilia-Romagna con la DGR n.112 del 6 febbraio 2017 ha approvato alcune ulteriori Misure di Conservazione riguardo il "Ripristino delle misure regolamentari inerenti il settore agricolo previste dalle Misure Specifiche di Conservazione e dai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000". Date le caratteristiche ambientali a vocazione agricola anche per il Sito IT4040015 sono state approvate alcune Misure specifiche di Conservazione (Tabella 5-7, Figura 5.3).

Tabella 5-7: Misure di conservazione sito specifiche dalla D.G.R. n.122 del 06/02/17.

TIPOLOGIA	CODICE	MISURA
Aree occupate da elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario	3a1	Divieto di eliminazione di boschetti (di origine naturale: superficie < 2.000 mq, h > 5 m, copertura > 40% o di origine artificiale: superficie < 5.000 mq), complessi macchia-radura, arbusteti (h < 5 m, copertura > 40%), terreni saldi (copertura arbustiva < 40%) e aree incolte, limitatamente alle aree di pianura.

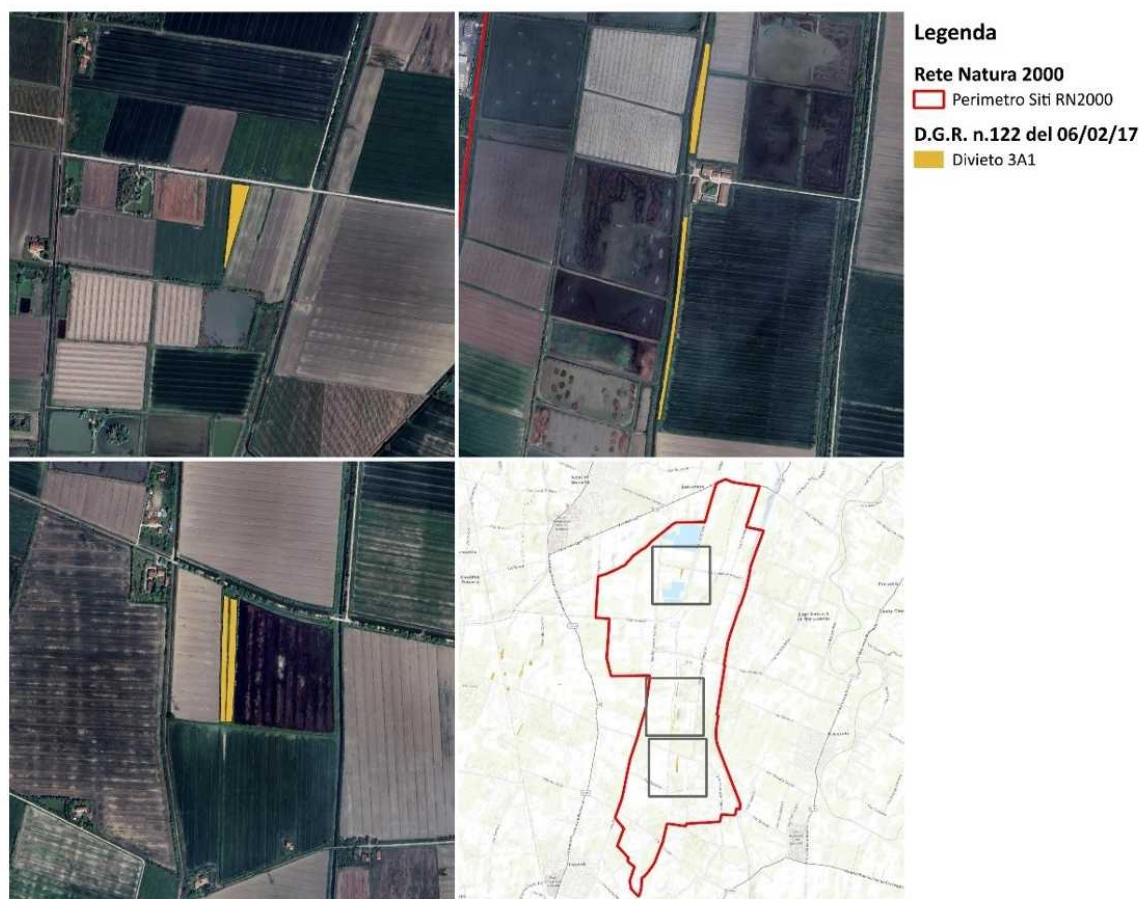


Figura 5.3: Localizzazione degli habitat sottoposti a Misure specifiche di conservazione secondo la DGR n.112 del 6/02/2017 (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna).

5.2 SIC/ZPS IT4040016 SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO

Il sito è stato individuato come SIC nel dicembre 2024 e come ZPS con DGR n. 1816 del 22 settembre 2003. Si estende per un'area di 150 ettari nella regione biogeografica continentale. L'Ente Gestore è la Regione Emilia-Romagna. Il sito è interamente ricompreso nell'IBA Zone umide del Modenese.

In data 16 luglio 2018, con propria Deliberazione n. 1147, la Giunta Regionale ha adottato il Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT4040016 Siepi e Canali di Resega-Forest. Le Misure di Conservazione specifiche per il sito (habitat) sono elencate nell'Allegato B della medesima DGR n. 1147/2018, aggiornata successivamente dalla DGR n. 475 del 18/03/2024.

La ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega - Foresto si estende nella bassa pianura modenese a ridosso del confine regionale con la Lombardia e di quello provinciale con Reggio Emilia. Si tratta di un'area agricola scarsamente urbanizzata e caratterizzata dalla presenza di ampi canali (Collettore Acque Basse Reggiane Fossa Raso) e di un esteso complesso di siepi alberate. È una delle aree della bassa pianura emiliana con la maggiore densità e superficie di siepi e con specie ornitiche tipiche di questi ambienti.

Il sito ospita tre habitat di interesse comunitario che coprono complessivamente circa il 12% della superficie, configurando un mosaico ambientale di elevato valore naturalistico nel contesto fortemente semplificato della pianura circostante. Prevalgono formazioni arboree planiziali a farnia, associate a margini elofitici con canneti e magnocariceti, cui si affiancano pioppeti-saliceti ripariali e frammenti di prateria asciutta, probabilmente sottostimati e in fase evolutiva. Di particolare interesse sono le segnalazioni di *Leucojum aestivum* e *Nuphar lutea*, indicative di una possibile evoluzione verso habitat acquatici più maturi, riconducibili al tipo 3150 con vegetazione galleggiante.

Inserita all'interno della Rete Ecologica Regionale, il sistema di canali, scoli, zone umide, siepi e filari presenti nell'area svolge inoltre una funzione di corridoio ecologico a scala locale e sovralocale, favorendo la connettività tra habitat umidi della pianura modenese.

Nel sito sono presenti diverse unità ecosistemiche di rilevante interesse naturalistico, costituite principalmente da canali di bonifica e corsi d'acqua a lento deflusso, ambienti umidi lineari, boschi e formazioni ripariali a pioppo e salice, nonché da un articolato sistema di siepi arborate e filari planiziali. Tali elementi, inseriti in una matrice agricola intensiva, svolgono un ruolo fondamentale per la conservazione dell'avifauna legata agli ambienti umidi e agricoli estensivi, per il mantenimento della connettività ecologica e per la funzionalità della Rete Ecologica Regionale, rappresentando nuclei di elevata naturalità in un contesto fortemente antropizzato.

5.2.1 Habitat e flora

Il Formulário standard Natura 2000 riporta la presenza di tre habitat comunitari, la cui localizzazione è riportata in Figura 5.4:

- **6210*** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee): comprende comunità secondarie di prateria, situate dalla fascia planiziale a quella montana, su diversi tipi di suoli aridi e tendenzialmente basici, in aree a clima non spiccatamente continentale. Esteso per 0,46 ettari, è presenta uno stato di conservazione buono e una buona rappresentatività. È classificato come un habitat prioritario;
- **91F0*** Foreste miste ripariali di *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*, lungo i grandi fiumi (*Ulmion minoris*): foreste igrofile dei grandi fiumi della pianura padana, occupa sempre posizioni strettamente planiziali. Su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini, dipendenti dalla falda freatica. Ricopre la maggiore estensione, con 8,41 ettari. Presenta uno stato di conservazione buono e una rappresentatività buona;
- **92A0*** Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*: formazioni boschive ripariali dominate da salici e pioppi che bordano i corsi d'acqua. Sono formazioni azonali stabili condizionate dal livello della falda e dagli episodi ciclici di piena e magra. In caso di allagamenti prolungati possono regredire verso formazioni erbacee, mentre con piene sempre meno frequenti tendono a evolvere verso cenosi mesofile più stabili. I saliceti occupano generalmente i terrazzi più bassi, soggetti alle piene ordinarie, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori, raggiunti solo dalle piene straordinarie. Lungo l'alveo, i boschi entrano in collegamenti catenali con saliceti arbustivi, bordure di megaforbie igrofile, vegetazione di greto e dei corsi d'acqua corrente e con comunità palustri e lacustri. Nel sito occupa 0,47 ettari. Lo stato di conservazione è buono, così come il grado di rappresentatività.

La Carta degli Habitat dei Siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna, aggiornata al 2021 (Figura 5.4), presenta delle differenze rispetto al Formulário Standard e al Piano di Gestione del sito: non riporta la presenza dell'habitat 92A0 come invece risulta dagli altri due documenti, tuttavia riporta la presenza di un altro habitat all'interno del Sito che non trova corrispondenza né nel Formulário standard né nel Piano di Gestione. L'habitat nello specifico risulta:

- **6430** Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile: praterie umide ad alte erbe mesofile, alpine e subalpine, degli ambienti di margine ombroso dei boschi in condizioni igro-

nitrofile. L'habitat comprende due tipologie vegetazionali differenti: comunità di alte erbe igro-nitrofile di margini di corsi d'acqua e di boschi planiziali, collinari e submontani appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*.

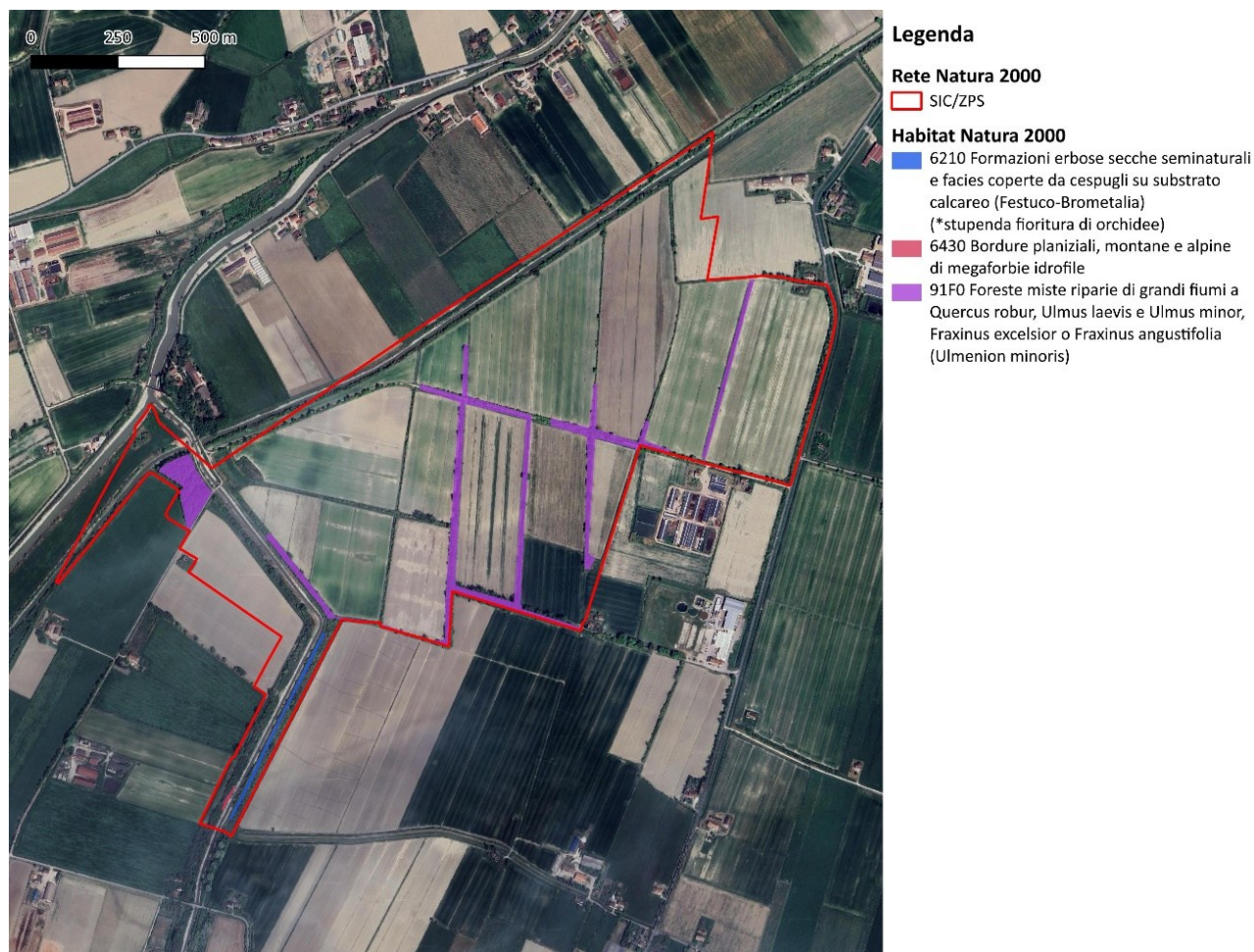


Figura 5.4: Localizzazione degli habitat comunitari all'interno del sito (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna).

All'interno del Formulário standard del sito è presente una specie floristica di interesse conservazionistico, *Leucojum aestivum*. In Emilia-Romagna la specie è considerata relativamente rara e vulnerabile, in declino a causa della perdita o alterazione degli habitat umidi, della manutenzione troppo drastica di fossi e argini e della riduzione delle zone umide funzionali. Né dal Formulário standard né dal Piano di Gestione tuttavia, si hanno informazioni sulla presenza e la distribuzione di questa specie all'interno del sito.

5.2.2 Fauna

Il Formulário Standard del sito Siepi e Canali di Resega - Foresto è caratterizzato da una significativa presenza di specie legate agli ambienti di pianura, in particolare siepi e filari.

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZPS.

All'interno del Formulário standard sono elencate 52 entità faunistiche, tra queste:

- Quattro specie 2 Invertebrati: un Mollusco *Unio elongatulus* (inserito in Allegato IV della Direttiva Habitat), due Lepidotteri, *Colias hyale* e *Zerynthia cassandra*, quest'ultima inserita in Allegato IV;

un Odonato, *Sympetrum depressiusculum*, considerato “in pericolo (EN)” dalla Lista Rossa italiana;

- Due specie di Anfibi, di cui una inserita in Allegato II della Direttiva Habitat, Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e due in Allegato IV Tritone crestato italiano e Raganella italiana (*Hyla intermedia*);
- 41 specie di Uccelli, di cui 12 specie inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli; 8 specie classificate in categorie di pericolo all’interno della Lista Rossa italiana, in particolare: 4 specie classificate come “vulnerabili (VU)”;
- 5 specie di Mammiferi appartenenti all’ordine dei Chiroterri, tutti inseriti nell’Allegato IV della Direttiva Habitat: Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e Serotino comune (*Eptesicus serotinus*).

Lo stato di conservazione della maggior parte delle specie faunistiche presenti nel sito risulta soddisfacente, seppur non ottimale (B), per alcune specie, come per Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*), Spatola (*Spatula clypeata*), Martin Pescatore (*Alcedo atthis*), Sterna comune (*Sterna hirundo*) e Fraticello (*Sternula albifrons*) lo stato di conservazione non risulta soddisfacente (C); mentre per Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*) e Merlo (*Turdus merula*) risultano in uno stato favorevole (A).

All’interno del Piano di Gestione, aggiornato al 2016, vengono segnalate alcune specie che non trovano più riscontro all’interno del Formulario Standard, in particolare: una specie di Rettile, Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), e tre specie di Invertebrati, un Mollusco, *Unio mancus*, un Coleottero *Cerambyx welensii*, e un Lepidottero *Zerynthia polyxena*.

5.2.3 Pressioni e minacce

Nel Formulario standard per il sito vengono indicate diverse minacce/pressioni, riportate sinotticamente in Tabella 5-8 con la classificazione del rango e della localizzazione interna o esterna al sito.

Tabella 5-8: Pressioni/Minacce elencate dal formulario standard del sito IT4040016.

CODICE	PRESSIONI/MINACCE	RANGO	INQUINAMENTO	LOCALIZZAZIONE
PA01	Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Medio	Perdita habitat	Interno
PA04	Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Medio	Semplificazione paesaggistica	Interno
PI01	Specie esotiche invasive di rilevanza unionale	Medio	Inquinamento biologico	Interno
PL06	Alterazione fisica dei corpi d'acqua	Medio	Inquinamento idromorfologico	Interno

All’interno del Piano di Gestione vengono, inoltre identificate ulteriori possibili minacce, riportate in Tabella 5-9.

Tabella 5-9: Pressioni/Minacce elencate dal Piano di gestione del sito IT4040016.

MINACCIA	DESCRIZIONE	TARGET
Agricoltura	Uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti	<i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Lanius collurio</i>
Inquinamento	Inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale e civile	tutte le specie ornitiche acquatiche
Specie invasive	Eccessiva presenza di Nutria che costituisce un fattore limitante rilevante per specie vegetali e animali rare e minacciate, causando, talvolta, il prosciugamento di zone umide a causa della perforazione degli argini	<i>Ixobrychus minutus</i>
Specie invasive	Presenza massiccia di gambero rosso della Louisiana che preda gran parte degli invertebrati acquatici e distrugge la vegetazione acquatica	tutte le specie anfibie e ittiche
Modificazioni degli ecosistemi	Sfalcio delle sponde dei canali, fossati, aree umide e prati prima di luglio-agosto; il non sfalcio periodico delle erbe provoca la crescita di canneto, cespugli e rovi	<i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Ardeola ralloides</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Nycticorax nycticorax</i> ; <i>Lycaena dispar</i>
Modificazioni degli ecosistemi	Lavori negli alvei fluviali dei corpi idrici e nelle zone umide che possono compromettere la vegetazione naturale	
Rimozione piante morte o morenti	Asportazione degli alberi vetusti e malandati o già morti di quercia e altre essenze fondamentali per lo sviluppo della specie; diminuzione degli alberi maturi di quercia e altre essenze fondamentali per lo sviluppo della specie	<i>Cerambyx cerdo</i>
Incendi e spegnimento incendi	Incendio dei canneti lungo i corsi d'acqua e nelle zone umide con acque stagnanti	<i>Ixobrychus minutus</i>
Modificazioni ecosistemi	Disturbo meccanico da autoveicoli (gare di pesca); possibile introduzione di specie alloctone; gestione non corretta degli sfalci; utilizzo diserbo chimico	6210
Modificazioni ecosistemi	Lavorazioni del terreno a ridosso dei filari arborei; operazioni di taglio e potatura	91F0
Modificazioni ecosistemi	Tagli incontrollati e potature; lavorazioni del terreno prossime ai filari; alterazione regime idrico; abbassamento falda; inquinamento	92A0

5.2.4 Piano di Gestione e Misure di Conservazione

Il Piano di Gestione del sito IT4040016 Siepi e Canali di Resega-Foresta (aggiornato al 2016) definisce gli obiettivi generali delle Misure di conservazione sito specifiche volti a garantire uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie presenti:

- Qualità e quantità delle risorse idriche: miglioramento della disponibilità d'acqua estiva e riduzione degli inquinanti (come i nitrati) attraverso la fitodepurazione.
- Controllo delle specie aliene: contrasto alla diffusione della Nutria e del Gambero rosso della Louisiana, che minacciano gli argini e la biodiversità autoctona.
- Gestione di livelli idrici e vegetazione: ottimizzazione delle zone umide a fini faunistici e idraulici.
- Controllo degli impatti agricoli e infrastrutturali: tutela degli elementi naturali del paesaggio agrario e degli interventi su strade e fabbricati.



- Regolamentazione venatoria: riduzione del disturbo e del prelievo sulle specie migratrici e stanziali.
- Funzionalità dei corridoi ecologici: mitigazione degli impatti di reti tecnologiche e infrastrutture.
- Gestione della fruizione: regolamentazione degli accessi turistici per limitare il disturbo all'avifauna.

Con la D.G.R. n.1227/24 del 24 giugno 2024 sono state approvate le nuove Misure generali di conservazione (Tabella 5-10) e le Misure specifiche di conservazione (Tabella 5-11) per i siti presenti sul territorio della Regione Emilia-Romagna.

Tabella 5-10: Azioni di tutela degli habitat e delle specie individuate dalla D.G.R. n.1227/24 per tutti i siti (ZSC e ZPS).

MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
È vietato convertire le superfici a prato permanente o a pascolo permanente ad altri usi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato utilizzare i diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente lungo le sponde dei fossi e nelle aree marginali tra i coltivi, ad eccezione delle scoline.
È vietato bruciare la vegetazione presente nelle capezzagne, nelle scoline, nelle tare e in altri elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
È vietato trinciare o tagliare la vegetazione arborea e arbustiva negli spazi aperti e nei pascoli, in pianura e in collina (fino a 600 m slm), dal 15 marzo al 15 luglio salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea sia essa costituita da singoli esemplari arborei o in filare e nei boschetti dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600 m slm), salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato eliminare i suddetti elementi di origine naturale o artificiale, qualora ricadano nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate: boschetti, complessi macchia-radura, arbusteti, prati permanenti e/o pascoli permanenti, terreni saldi, aree incolte, acque lentiche di origine artificiale.
È obbligatorio trasformare a prato permanente le specifiche aree agricole attualmente coltivate individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate. In tali prati sarà necessario effettuare almeno uno sfalcio annuo. In tali prati è vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati.
È vietato utilizzare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, nonché il pirodiserbo nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine naturale: boschetti e siepi.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine artificiale: boschetti, siepi, filari e piantate, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato effettuare rimboschimenti con specie arboree e arbustive alloctone.
È vietato immettere esemplari di specie di pesci, anfibi, rettili e invertebrati alloctoni nelle acque lentiche di origine naturale o artificiale e nelle acque lotiche.
È vietato reimmettere nell'ambiente gli individui alloctoni catturati con qualsiasi metodo di pesca e di cattura.
È obbligatorio utilizzare solo specie autoctone nello svolgimento dell'attività di ripopolamento ittico, previa Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato detenere e utilizzare munizioni contenenti piombo per l'attività venatoria durante l'esercizio della suddetta attività all'interno delle acque lentiche di origine naturale o artificiale, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
È vietato allevare e introdurre in libertà uccelli acquatici, sia autoctoni che esotici, in tutte le acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È obbligatorio, nei piani di controllo di specie invasive, ad esclusione delle Nutrie, impiegare esche selettive nelle trappole o nelle strutture assimilabili e garantendo una pronta liberazione degli esemplari non appartenenti alle specie bersaglio.

MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
È vietato immettere nell'ambiente esemplari di specie vegetali e animali alloctone.
È vietato liberare o immettere nell'ambiente esemplari di animali appartenenti a specie autoctone allevati in cattività, ad eccezione degli interventi previsti dai Piani di gestione faunistica e dai Programmi ittici, per i quali è stata acquisita la Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato catturare, raccogliere o uccidere intenzionalmente esemplari, comprese uova e larve, appartenenti alle specie animali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, nonché di tutti gli anfibi e i rettili appartenenti alle specie autoctone, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato tagliare, raccogliere, asportare o danneggiare intenzionalmente esemplari delle specie vegetali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi, tane, rifugi e ricoveri, siano essi naturali o artificiali, di uccelli, di Chiroterri e di altri animali di interesse comunitario e quelli di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2.
È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente, anche parzialmente, gli habitat di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE; sono fatti salvi gli interventi sottoposti alla procedura della Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È obbligatorio utilizzare, nei ripristini ambientali, specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone e compatibili con l'ambiente che si intende ripristinare, preferibilmente di provenienza locale.
È obbligatorio, in caso di interventi relativi a opere di nuova realizzazione, che potrebbero determinare l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, prevedere la costruzione di strutture idonee a garantire il mantenimento della continuità ecologica fluviale.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine naturale: zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, torbiere, stagni, fontanili, risorgive, prati umidi e pozze di abbeverata.
È vietato eliminare i seguenti elementi di origine artificiale: zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, casse di espansione, stagni, prati umidi, canneti, maceri, pozze di abbeverata e altri bacini artificiali abbandonati.
È vietato eliminare isole, barene e dossi esistenti nelle acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È vietato determinare improvvise variazioni del livello idrometrico dell'acqua delle acque lentiche di origine naturale o artificiale dal 15 marzo al 15 luglio.
Sono vietate le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento delle acque lentiche di origine naturale o artificiale nel periodo dal 15 marzo al 15 luglio.
È vietato tagliare la vegetazione erbacea ed il canneto presente sulle sponde delle zone umide dal 15 marzo al 15 luglio su una superficie maggiore del 50%, salvo Valutazione di incidenza (Vinca).
È vietato utilizzare i diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente sulle sponde delle acque lentiche di origine naturale o artificiale.
È vietato distruggere, danneggiare o rimuovere intenzionalmente cassette-nido artificiali, nonché strutture di protezione di avifauna o di controllo delle specie alloctone invasive.
È vietato illuminare direttamente i siti di rifugio dei Chiroterri, quali grotte, cavità naturali, rupi, edifici o manufatti, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato esercitare l'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE (modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CE).
È vietato catturare o uccidere esemplari appartenenti alle specie di: Allodola (<i>Alauda arvensis</i>), Combattente (<i>Philomachus pugnax</i>), Moretta (<i>Aythya fuligula</i>) e Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>), fatte salve diverse indicazioni del Piano nazionale di gestione della Pavoncella.
È vietato catturare o uccidere, in data antecedente al 1 ottobre, esemplari appartenenti alle specie di: Alzavola (<i>Anas crecca</i>), Beccaccia (<i>Scolopax rusticola</i>), Beccaccino (<i>Gallinago gallinago</i>), Canapiglia (<i>Anas strepera</i>), Codone (<i>Anas acuta</i>), Fischione (<i>Anas penelope</i>), Folaga (<i>Fulica atra</i>), Frullino (<i>Lymnocyptes minimus</i>), Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>), Marzaiola (<i>Anas querquedula</i>), Mestolone (<i>Anas clypeata</i>) e Moriglione (<i>Aythya ferina</i>)

MISURE GENERALI DI CONSERVAZIONE
È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato 2, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.
È vietato esercitare l'attività venatoria con i rapaci, nonché il loro addestramento.
È vietato detenere e utilizzare munizioni contenenti piombo per l'attività venatoria durante l'esercizio della suddetta attività all'interno delle acque lentiche di origine naturale o artificiale (zone umide, laghi, valli, paludi, lagune, bacini, torbiere, stagni, fontanili, risorgive, prati umidi, pozze di abbeverata e maceri, comprese le casse di espansione), d'acqua dolce, salata e salmastra, con esclusione dei maceri e delle pozze di abbeverata, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
È vietato attuare la pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di Corvidi; il controllo demografico delle popolazioni di Corvidi è, comunque, vietato nelle aree di presenza del Lanario (<i>Falco biarmicus</i>).

Tabella 5-11: Misure di conservazione sito specifiche dalla D.G.R. n.1227/24. Tipologie di misure: IA= Intervento Attivo; PD= Programma Didattico.

TIPOLOGIA	AMBITO	DESCRIZIONE
IA	Attività agricole e zootecniche	Mantenere e ripristinare le zone umide permanenti e temporanee, in particolare su seminativi ritirati dalla produzione anche attraverso l'applicazione di misure agro-ambientali, in particolare nelle superfici agricole situate lungo le fasce destinate a corridoi ecologici ed ai margini delle zone umide già esistenti. Promuovere il ripristino e la conservazione di prati e degli elementi naturali e seminaturali tradizionali degli agroecosistemi, quali stagni, maceri, fossi, siepi, filari alberati, canneti, piantate e boschetti. Promuovere all'interno della fascia di 5 m dai corsi d'acqua iscritti negli ex elenchi delle acque pubbliche la naturale evoluzione della vegetazione, vietando anche il transito con veicoli a motore, salvo autorizzazioni. Promuovere modalità di gestione specifiche nelle superfici su cui sono state applicate misure agroambientali. Promuovere il mantenimento della sommersione per Mignattino piombato in caso di nidificazione tardiva. Promuovere il controllo continuativo della nutria esclusivamente mediante trappole a doppia entrata. Promuovere lo sfalcio dei prati con modalità compatibili con la riproduzione dell'avifauna. Realizzare interventi per ridurre la densità di pesci fitofagi nelle zone umide.
IA	Gestione forestale	Promuovere il rilascio di alberi maturi, senescenti e morenti in piedi e a terra e del legno morto a terra. Controllo di specie vegetali esotiche invasive e problematiche che possono compromettere la presenza di habitat di cui all'allegato I della Direttiva CE 92/43 "Habitat".
IA	Attività venatoria e gestione faunistica	Controllo regolare della Nutria esclusivamente attraverso l'uso di trappole in zone idonee alla nidificazione del Mignattino piombato. Promuovere lo svolgimento di corsi per la gestione, l'identificazione e il censimento degli uccelli acquatici.
IA	Tutela delle risorse idriche	Il miglioramento della qualità dell'acqua e l'incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua e nelle zone umide lentiche costituiscono obiettivi prioritari. Sottoscrizione di protocolli di intesa per il miglioramento della qualità dell'acqua e il controllo e riduzione degli agenti inquinanti, soprattutto nitrati, anche attraverso la realizzazione di depuratori e fitodepurazione.
IA	Gestione e interventi su corpi idrici e loro pertinenze	Prevedere opere di sistemazione idraulica che mantengano elevata dinamicità e privilegino tecniche di riqualificazione fluviale. Limitazione impatti sull'alveo e sulle rive. Mantenere livelli idrici adeguati. Evitare variazioni improvvise del livello dell'acqua nel periodo marzo-luglio.

TIPOLOGIA	AMBITO	DESCRIZIONE
IA	Interventi su fabbricati e strade	Proteggere rifugi per Chiroterteri; evitare sostanze nocive nei trattamenti del legno; utilizzare lampade a bassa emissione UV; realizzare infrastrutture per il superamento di barriere artificiali per anfibi e rettili.
IA	Attività agricole e zootecniche (habitat 6210)	Nelle superfici coperte dall'habitat 6210 evitare la pratica dell'incendio quale azione gestionale e monitorare l'evoluzione floristica della cenosi.
IA	Gestione forestale (habitat 92A0)	Gestire i popolamenti forestali in regime di selvicoltura a basso impatto; mantenere esemplari di grandi dimensioni; mantenere piante morte o deperienti.
IA	Attività di pesca e gestione ittica	Promuovere conservazione aree di frega; obbligo di pulizia e disinfezione attrezzi; costruzione passaggi per ittiofauna; regolamentazione nuovi sbarramenti; contrastare inquinamento; controllo specie alloctone; controllo ripopolamenti ittici.
IA	Opere e prescrizioni per habitat e specie target	Controllo piante esotiche invasive; eliminazione accumuli di rifiuti agricoli; controllo specie vegetali esotiche invasive nei corpi idrici.
PD	Attività venatoria e gestione faunistica	Prevedere campagne di sensibilizzazione sugli impatti negativi causati da cani e gatti vaganti; intensificare le attività di controllo incruento; controllare ed eradicare specie animali alloctone invasive; accordi per controllo nutrie.
PD	Attività di fruizione didattica, sociale, ricreativa, turistica, culturale e scientifica	Attuare campagne di sensibilizzazione su tutela alberi morenti, specie alloctone invasive, gestione zone umide, coltivazioni a ridotto uso di geodisinfestanti e conservazione habitat fluviali.

La Regione Emilia-Romagna con la DGR n.112 del 6 febbraio 2017 ha approvato alcune ulteriori Misure di Conservazione riguardo il "Ripristino delle misure regolamentari inerenti il settore agricolo previste dalle Misure Specifiche di Conservazione e dai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000". Date le caratteristiche ambientali a vocazione agricola anche per il Sito IT4040016 sono state approvate alcune Misure specifiche di Conservazione (Tabella 5-12 e Figura 5.5).

Tabella 5-12: Misure di conservazione sito specifiche dalla D.G.R. n.122 del 06/02/17.

TIPOLOGIA	CODICE	MISURA
Aree occupate da elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario	3a1	Divieto di eliminazione di boschetti (di origine naturale: superficie < 2.000 mq, h > 5 m, copertura > 40% o di origine artificiale: superficie < 5.000 mq), complessi macchia-radura, arbusteti (h < 5 m, copertura > 40%), terreni saldi (copertura arbustiva < 40%) e aree incolte, limitatamente alle aree di pianura

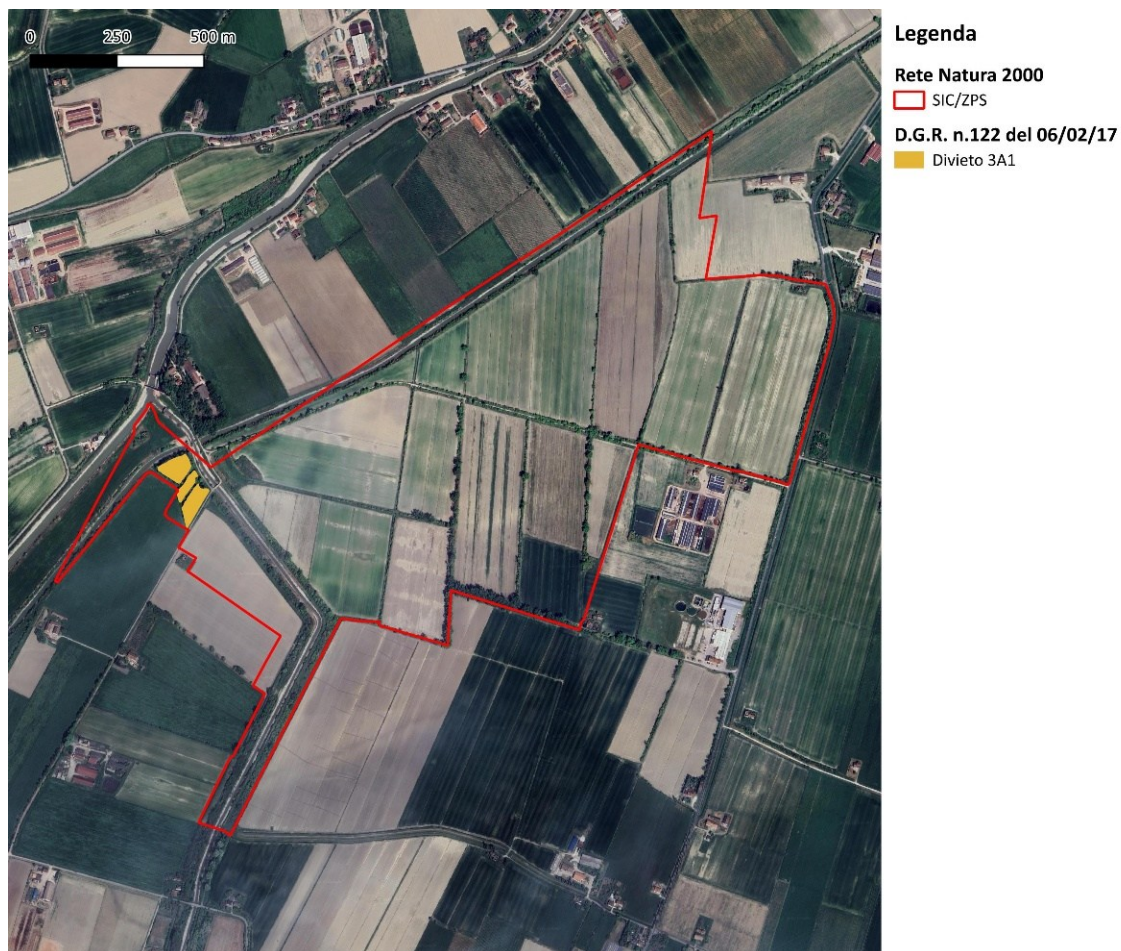


Figura 5.5: Localizzazione degli habitat sottoposti a Misure specifiche di conservazione secondo la DGR n.112 del 6/02/2017 (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna).

6. VERIFICA DI INCIDENZA

Come descritto nel Par. 2.4 per l'analisi della presenza di eventuali incidenze sui siti della Rete Natura 2000 più vicini al progetto si intende seguire il processo metodologico indicato nelle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, recepite da Regione Emilia Romagna con DGR 1174 del 10/07/2023.

La Valutazione di Incidenza – fase Appropriata (di seguito Valutazione Appropriata), consiste nel secondo livello di approfondimento previsto dalla procedura di Valutazione di Incidenza.

La procedura di Valutazione Appropriata viene attivata dal proponente a seguito di conclusione negativa di *screening* di incidenza oppure direttamente a partire dal Livello II, nei casi nei quali sia manifesta o probabile la suscettibilità del P/P/P/I/A di generare interferenze significative sui siti Natura 2000.

Poiché le opere di progetto sono adiacenti ad un sito e ricadono parzialmente all'interno di un altro sito si è ritenuta necessaria l'attivazione del livello II della Valutazione di Incidenza, nell'ambito della quale è stato redatto il presente Studio di Incidenza.

6.1 LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA

La funzione della Valutazione di incidenza appropriata è quella di accertare se un P/P/P/I/A possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione specifici del sito.

Tale valutazione è costituita dai seguenti principali aspetti:

- determinare se il P/P/P/I/A, sia isolatamente, sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, può incidere in maniera negativa sul sito Natura 2000;
- valutare la possibile significatività di eventuali effetti negativi sul sito Natura 2000;
- prevedere eventuali misure di mitigazione;
- garantire la partecipazione del pubblico alla procedura di Vinca.

Gli elementi essenziali valutati sono i seguenti:

- Effetti diretti e/o indiretti;
- Effetto cumulo;
- Effetti a breve termine o a lungo termine;
- Effetti probabili;
- Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti;
- Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie;
- Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;
- Perturbazione di specie.

Nella valutazione verranno seguiti i seguenti *step* metodologici:

1. Identificazione delle azioni e dei meccanismi di incidenza dovuti ad impianti fotovoltaici sul territorio, con una disamina bibliografica dei possibili effetti sulla componente naturalistica;
2. Identificazione dei potenziali recettori di tali incidenze, su cui focalizzare le successive analisi, tra le specie *target* per la conservazione dei siti esaminati; per ciascuna specie viene presentata una scheda contenente le informazioni disponibili sulla eventuale presenza nell'area di progetto o sull'utilizzo del territorio;
3. Analisi delle incidenze su tali recettori generate dall'impianto in esame;
4. Valutazione del livello di significatività delle incidenze analizzate.

6.1.1 Identificazione delle azioni e dei meccanismi di incidenza

Fase di cantiere

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale, le principali fonti di incidenza sulla biodiversità delle opere nell'area di progetto in fase di cantiere possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche;
- Emissioni acustiche;
- Disturbo diretto (traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale);
- Produzione di rifiuti;
- Introduzione di specie vegetali alloctone;
- Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat.

Le principali sorgenti di emissione in atmosfera legate alla fase di cantiere sono le seguenti:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e lungo la viabilità interessata dai lavori di realizzazione della linea di connessione.

In atmosfera si prevede inoltre la risospensione di polveri dovute al transito di veicoli sulle strade non asfaltate. Nel primo caso gli effetti sono a carico sia delle specie animali che vegetali, nel secondo si tratta di incidenze concentrati sulla componente vegetale.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche, le specie animali mostrano una varietà di risposte al disturbo acustico, in relazione alle caratteristiche del rumore e alla propria capacità di tolleranza o adattamento. Gli effetti maggiormente documentati includono comportamento vocale alterato, riduzione dell'abbondanza degli individui in ambienti rumorosi, cambiamenti nei comportamenti di vigilanza e alimentazione e impatti sulla capacità riproduttiva individuale e, in ultimo, sulla struttura delle comunità ecologiche (Shannon *et al.*, 2016). La letteratura di settore mostra che le risposte della fauna selvatica terrestre iniziano a un livello di rumore di circa 40dBa (Shannon *et al.*, 2016).

Diverse specie in diversi casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, Mammiferi e Uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo. Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di Uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB. Solo in occasione di rumori imprevedibili gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più; questa insensibilità fa sì che Uccelli e Mammiferi col tempo si possano "abituare" a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire.

Ciononostante, la bibliografia testimonia come rumori di intensità elevata possano causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.). Secondo uno studio recente (Kleist *et al.*, 2018), alti livelli di rumore hanno effetti negativi sulla capacità riproduttiva di alcune specie di Uccelli, in termini di alterazioni nel successo della schiusa delle uova e di peggiori condizioni fisiche dei pulli fuoriusciti (sviluppo delle penne e dimensioni corporee minori). Alti livelli di rumore, infatti, possono distrarre i genitori e portare a un aumento della vigilanza, con conseguente sottrazione degli sforzi di accudimento, che portano a minori dimensioni corporee; inoltre – nelle specie insettivore studiate – si è osservata una minore abilità di caccia delle prede associata a elevati livelli di rumore.

Per quanto riguarda il disturbo diretto, il traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale possono essere raggruppate nella discussione in quanto i disturbi provocati sulle specie faunistiche sono analoghi. Gli impatti possono essere classificati come (Fahrig & Rytwinski, 2009; Dinetti, 2008):

- disturbo diretto da vibrazioni, luci e rumori prodotti dai veicoli;
- inquinamento da gas di scarico dei veicoli, dal dilavamento dell'asfalto e dai sali antineve;
- mortalità da investimento;
- frammentazione degli habitat con "effetto barriera".

Per quanto concerne gli effetti sulle componenti naturali legati a rumore e inquinamento si rimanda alle trattazioni precedenti.

La vulnerabilità al traffico sembra essere caratteristica degli Uccelli (ad esempio per il rumore che può causare problemi di comunicazione) e dei Mammiferi medio-grandi. In particolare, sono molto vulnerabili agli investimenti specie attratte dalle strade (come alcuni Rettili attratti dal calore della superficie stradale) o molto lente (come alcuni Anfibi che non sono in grado di evitare i veicoli) o specie con range territoriali ampi e molto mobili come i grandi Mammiferi (Fahrig & Rytwinski, 2009). Le specie di grandi dimensioni, che necessitano di grandi territori, che rifuggono la superficie stradale e sono disturbate dal traffico sono invece quelle che maggiormente risentono degli effetti delle strade sull'habitat, sia in termini di perdita e/o riduzione della qualità che in quelli di frammentazione e riduzione della connettività (Rytwinski & Fahrig, 2015).

La realizzazione dell'impianto in oggetto comporta una produzione di rifiuti inerti in forma compatta e sciolta. Per gli altri rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (ad es. disimballaggio dei moduli fotovoltaici e dei sostegni), si prevede una regolare attività di separazione dei rifiuti, come da normativa; pertanto, non si configurano impatti legati a questa azione.

Per quanto riguarda l'introduzione di specie vegetali alloctone, come descritto in Celesti-Grapow *et al.* (2010), i fenomeni di diffusione incontrollata di specie trasportate dall'uomo oltre i loro limiti di dispersione naturale (alloctone), sono considerate uno dei principali componenti dei cambiamenti globali. Tali invasioni sono causa di ingenti danni all'ambiente, ai beni e alla salute dell'uomo e i rischi a esse associati riguardano una grande varietà di ambiti, da quelli socioeconomici (danni alle colture dalle specie infestanti), agli effetti sulla salute dell'uomo causati da agenti patogeni, parassiti, specie tossiche e allergiche, all'alterazione dei servizi resi dagli ecosistemi in seguito alle modificazioni della loro struttura e funzione. Fra gli impatti ecologici, una delle maggiori emergenze derivanti dall'espansione delle specie invasive è la minaccia alla conservazione della biodiversità; in particolare, l'azione delle specie vegetali invasive sulla diversità si esplica per lo più indirettamente, con lo sviluppo di dense formazioni che escludono ogni altra specie, si espandono su vaste aree, spesso per propagazione vegetativa, competono per la luce e le altre risorse (acqua, nutrienti) con la vegetazione preesistente e infine la sostituiscono. Gli ambienti maggiormente interessati dalla diffusione di neofite sono tutti caratterizzati da un notevole grado di disturbo legato alle attività dell'uomo, come fossi, campi, zone ruderali, sponde di fiumi, paesi e città, giardini, campagne abbandonate, boschi secondari. I suoli ricchi di nutrienti sono in genere quelli più predisposti alla diffusione di neofite (Celesti-Grapow *et al.*, 2010).

La fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, in particolare durante la movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) e per la presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie invasive.

In altri casi, le specie esotiche sono già presenti nell'area d'intervento prima dell'inizio dei lavori, per cui devono essere adottate adeguate misure di gestione, in modo da evitare il loro reinsediamento sulle aree ripristinate o una loro ulteriore diffusione al termine dei lavori. La presenza e lo sviluppo delle specie esotiche nelle aree di cantiere, oltre a determinare gli impatti e le criticità descritte in precedenza, può causare problematiche relative al buon esito degli interventi di ripristino delle aree interferite. Infatti, essendo le specie esotiche invasive più competitive delle autoctone, quindi, in grado di svilupparsi più velocemente, possono determinare fallanze a carico delle specie messe a dimora, rendere problematica la riuscita degli inerbimenti e l'attecchimento degli alberi e arbusti messi a dimora e diffondersi nell'area di intervento e nelle aree circostanti.

Il cambiamento nell'uso del suolo è uno dei maggiori motori della perdita di biodiversità terrestre (Bartlett *et al.*, 2016); essi includono la sottrazione di habitat (rimozione di frammenti di habitat), la degradazione degli habitat (riduzione di qualità) e la frammentazione (riduzione della connettività funzionale di frammenti in un paesaggio) (Bartlett *et al.*, 2016).

Le risposte delle specie alla sottrazione di suolo e alla frammentazione sono variabili e dipendono dall'estensione dei frammenti rimanenti e dalle relazioni delle specie con gli habitat (Keinath *et al.*, 2017). Le specie legate a particolari habitat (specialisti), i carnivori e le specie di maggiori dimensioni hanno più probabilità di abbandonare gli habitat frammentati; sebbene la sensibilità alla frammentazione sia influenzata primariamente dal tipo di habitat e dal grado di specializzazione, anche la fecondità, la durata di vita e la massa corporea giocano un ruolo importante.

Gli effetti negativi della perdita di habitat si verificano in relazione a misure non solo dirette della biodiversità (come la ricchezza di specie, l'abbondanza e la distribuzione di popolazione, la diversità genetica) ma anche indirette, come ad esempio il tasso di crescita di una popolazione o la riduzione della lunghezza della catena trofica, l'alterazione delle interazioni tra le specie e altri aspetti legati alla riproduzione e al foraggiamento (Fahrig, 2003).

Fase di esercizio

Le principali fonti di incidenza in fase di esercizio possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche;
- Emissioni elettromagnetiche;
- Disturbo luminoso;
- Sottrazione di suolo e frammentazione habitat;
- Disturbo visivo;
- Variazione del campo termico.

Per quanto riguarda l'immissione di inquinanti in atmosfera vale quanto espresso per la fase di cantiere. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione. Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione.

Per quanto concerne le emissioni elettromagnetiche, molte specie di flora e fauna, a causa della loro unicità fisiologica e di habitat, sono sensibili alle emissioni esogene in modi che sorpassano la reattività umana; ciò può condurre a complesse reazioni endogene che sono altamente variabili, molte non visibili (Levitt *et al.*, 2021). Numerosi studi condotti su diversi *taxa* indicano che il basso valore attuale di emissioni antropogeniche possono avere una miriade di effetti avversi e sinergici, ad esempio sull'orientamento e la migrazione, sul reperimento del cibo, sulla riproduzione, sulla ricerca del partner, sulla nidificazione o la costruzione delle tane, sulla difesa del territorio nonché su vitalità, longevità e sopravvivenza stessa. Sono stati osservati effetti su Mammiferi, come Chiroteri, Cervidi, Cetacei e Pinnipedi, oltre a Uccelli, Insetti, Anfibi, Rettili, microbi e molte specie di flora (Levitt *et al.*, 2021).

Il disturbo luminoso può, in determinate situazioni di intensità e distribuzione delle sorgenti, generare un disturbo sulla componente faunistica che si manifestano a diversi livelli dall'espressione genica, alla fisiologia, all'alimentazione, ai movimenti giornalieri, ai comportamenti migratori e riproduttivi fino alla mortalità (Rodríguez *et al.*, 2012).

I gradienti di luminosità possono condizionare i tempi dedicati alla ricerca del cibo da parte delle diverse specie animali; in tal modo l'interferenza data dalla luce artificiale può aumentare il livello di competizione interspecifica. Specie che non tollerano le luci artificiali possono andare incontro a estinzione ed essere sostituite da altre che beneficiano dell'illuminazione notturna. Specie che siano attratte dalle sorgenti luminose possono per altro andare incontro a un aumento del rischio di predazione. In definitiva, l'alterazione dei processi di competizione e predazione può incidere sulle

dinamiche di popolazione e dunque –di riflesso– l’incidenza dell’illuminazione artificiale può avere anche implicazioni ecologiche. È ampiamente dimostrato come gli Uccelli, in particolare durante il periodo migratorio (Fornasari, 2003), sono disturbati da estese e potenti fonti luminose, che fungono da poli di attrazione (fototropismo) alterando, localmente, l’ecologia dei soggetti interessati. Tale disturbo si manifesta in particolare con le sorgenti luminose a luce diffusa orizzontalmente e verticalmente.

Per quanto riguarda la sottrazione di habitat, i meccanismi di incidenza sono gli stessi analizzati per la fase di cantiere, a cui si rimanda.

Il disturbo visivo trattato in questo paragrafo riguarda in particolare l’avifauna che può essere disturbata dal riflesso prodotto dai moduli fotovoltaici installati al suolo.

I meccanismi legati a questo tipo di incidenza sono molteplici e comprendono ad esempio l’attrattività per gli Uccelli migratori insettivori a causa della maggiore abbondanza di prede a loro volta attratte dalla luce riflessa o per le specie acquatiche migratrici, dalle quali i pannelli riflettenti possono essere percepiti come corpi d’acqua (ipotizzato “effetto lago”). L’attrazione di queste specie a terra può causare ferimento, morte o arresto della migrazione (Chock *et al.*, 2020). Inoltre, presso gli impianti fotovoltaici i riflessi sulla superficie dei pannelli creano luce polarizzata che attrae organismi sensibili, inclusi molti insetti; le specie insettivore potrebbero beneficiare dell’incremento di disponibilità di prede ma in cambio risentono dei potenziali pericoli di collisione con le superfici riflettenti e dell’aumento di competizione per la risorsa trofica (Chock *et al.*, 2020).

Ogni pannello fotovoltaico può generare nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell’ordine di 70 °C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli, inoltre il riscaldamento dell’aria oltre a un effetto microclimatico determinato dalla separazione che si genera fra l’ambiente sopra e quello sotto i pannelli, in particolare se molto ravvicinati e su vasta area, con esiti opposti fra estate e inverno.

La variazione del microclima nel senso del surriscaldamento può avere effetti sulla fauna locale, in particolare su entomofauna ed eventualmente su fauna minore (Rettili e micromammiferi), cambiando le condizioni microclimatiche e di conseguenza la composizione delle comunità o le modalità di utilizzo dell’area. Inoltre, alte temperature combinate ad elevata siccità possono causare la combustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l’impianto (rischio di incendio per innesco termico).

Tuttavia, numerosi studi dimostrano che gli impianti agrivoltaici possono generare effetti positivi significativi sul microclima a livello del suolo. In particolare, la parziale ombreggiatura prodotta dai moduli fotovoltaici contribuisce a ridurre la temperatura superficiale del suolo durante le ore più calde della giornata, mitigando le condizioni di stress termico per le colture e i microrganismi edafici (Adeh *et al.*, 2018; Barron-Gafford *et al.*, 2019). Contestualmente, l’ombreggiamento limita l’evaporazione dell’umidità dal suolo, riducendo l’evapotraspirazione e contribuendo alla conservazione della risorsa idrica, con effetti benefici soprattutto in contesti climatici aridi o soggetti a siccità (Hassanpour Adeh *et al.*, 2019). Questo meccanismo favorisce il mantenimento di livelli più elevati di umidità del suolo, condizione che migliora la produttività agricola e la resilienza ecosistemica (Amaducci *et al.*, 2018; Sekiyama & Nagashima, 2019). Inoltre, la presenza dei pannelli contribuisce a mitigare le escursioni termiche giornaliere, stabilizzando le condizioni microclimatiche nel suolo (Valle *et al.*, 2017). Infine, la struttura stessa dell’impianto svolge una funzione protettiva contro fenomeni erosivi ed eventi meteorologici estremi, come piogge intense e vento, contribuendo alla conservazione della copertura e della fertilità del suolo (Marrou *et al.*, 2013).

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, le possibili incidenze a carico della biodiversità rientrano nelle tipologie già elencate per la fase di cantiere.

6.1.2 Identificazione dei potenziali recettori

Habitat, vegetazione e flora

Per quanto concerne gli **habitat**, si ritiene di poter escludere dalla scelta dei recettori gli habitat inclusi nel sito IT4040016 Siepi e Canali di Resega – Foresto, in quanto le opere di progetto sono localizzate esternamente al sito, ad una distanza tale da poter garantire a priori ogni possibile interferenza.

Si prendono invece in esame gli habitat del sito IT4040015 Valle di Gruppo, che è attraversato dal tracciato del cavidotto interrato di connessione. Data la natura estremamente limitata dell'intervento (scavo di una trincea di circa 1,5 di profondità per circa 1 m di larghezza) si ritiene sufficiente includere nell'analisi solo gli habitat presenti nelle aree a lato della strada che attraversa il sito, nella cui sede stradale è localizzato il tracciato del cavidotto. Tali habitat sono elencati in Tabella 6-1 insieme con la descrizione della composizione percentuale delle *patches* ed eventuale compresenza di altri habitat (informazioni dagli strati informativi del Geoportale Emilia Romagna); la localizzazione delle *patches* analizzate è mostrata in Figura 6.1.

Tabella 6-1: Habitat individuati come recettori per le incidenze nel presente Studio, descrizione della composizione delle *patches* (da strato informativo della Regione Emilia Romagna) e relativa distanza dal tracciato del cavidotto interrato di connessione.

CODICE	DESCRIZIONE DELLA PATCH	DISTANZA DALLE OPERE (M)
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p. (copertura 20%) in compresenza con 3170* Stagni temporanei mediterranei (15%) e Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmiton) (15%)	65
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (copertura 50%)	22
3280/Pa	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (copertura 30%) in compresenza con Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmiton) (20%)	632
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) (copertura 80%)	449
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> (copertura tra 60 e 100%)	10
Pa/3150	Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmiton) (30% della sup.) con compresenza di 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (15%)	25
Pa/3280	Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmiton) (40-50% della sup.) con compresenza di 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (10-20%)	269

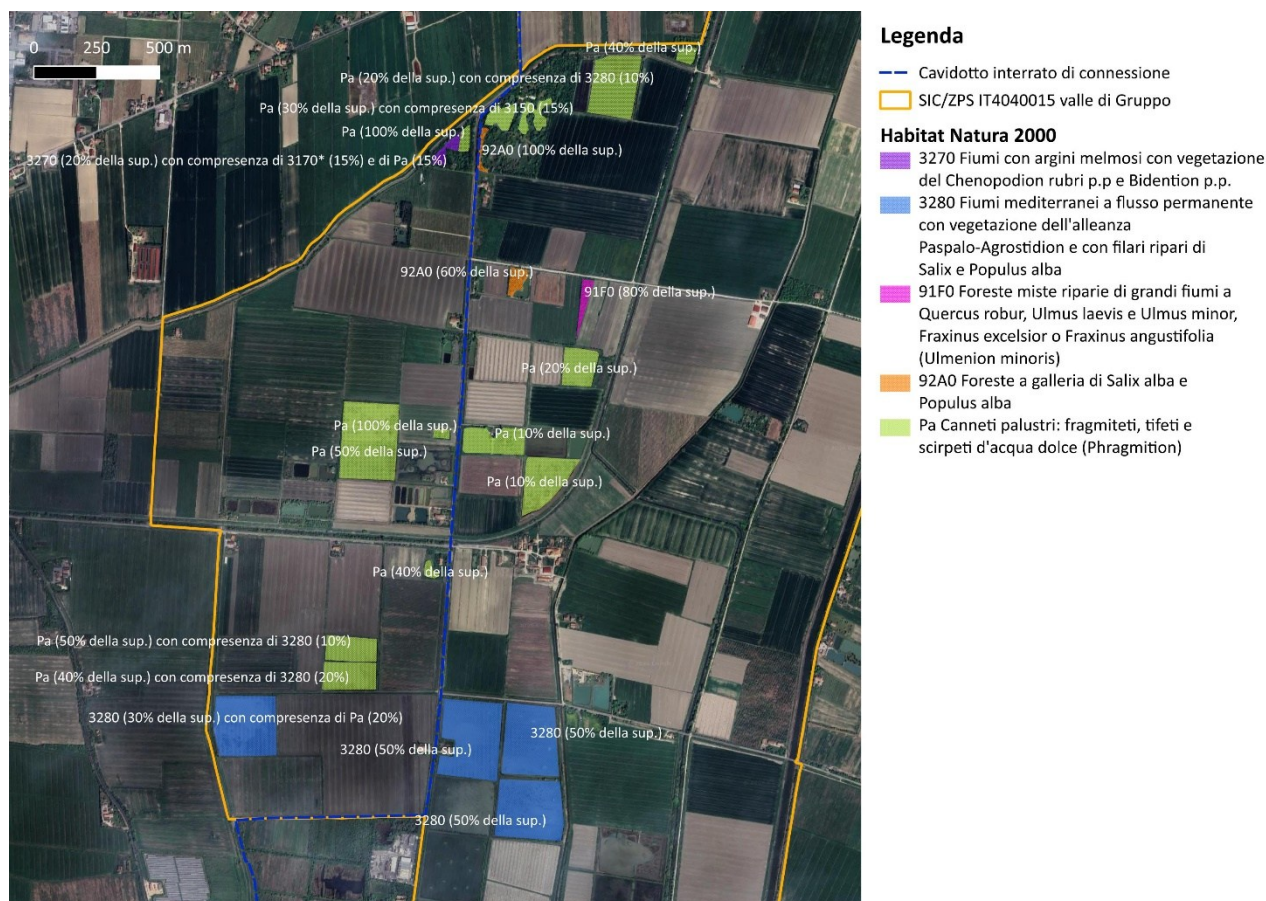


Figura 6.1: Localizzazione degli habitat più prossimi al tracciato del cavidotto interrato di connessione all'interno del sito IT4040015 Valle di Gruppo, con la composizione percentuale delle singole patch (fonte: Geoportale Regione Emilia Romagna).

Per la descrizione degli habitat e del loro stato di conservazione nel sito si rimanda al Par. 5.1.1.

Dal punto di vista della **flora** le aree di progetto, come già descritto, ricadono in zone a bassa probabilità di presenza di specie di interesse per la conservazione. All'interno del Formulário standard del sito IT4040015 è riportata la presenza di tre specie di interesse conservazionistico: *Marsilea quadrifolia*, *Leucojum aestivum* e *Salvinia natans*, di cui la prima in Allegato II e le altre due indicate come Vulnerabili dalla Lista Rossa italiana e protette a livello regionale. Non sono disponibili informazioni puntuali circa l'effettiva localizzazione di queste entità, tuttavia si tratta di specie legate strettamente agli alvei dei canali, che non vengono toccati dalle opere di progetto. Secondo il Piano di Gestione del sito, inoltre, *Marsilea quadrifolia* è forse estinta nel sito, in quanto non rinvenuta nei monitoraggi specifici effettuati ai fini della redazione nel 2011.

Alla luce di tali considerazioni non si ritiene necessario identificare specie floristiche quali recettori delle incidenze determinate dal progetto in esame.

Fauna

Nel Formulário standard dei due siti Natura 2000, complessivamente, viene elencata la presenza di 97 specie faunistiche, di cui in gran parte esponenti della classe degli Uccelli (80 specie). Le restanti specie appartengono alle classi di Mammiferi (5 specie), Anfibi (5 specie), Insetti (4 specie), Pesci (una specie), Rettili (una specie) e Molluschi Bivalvi (una specie). Degli Uccelli, 36 specie sono segnalate unicamente in migrazione.

La maggior parte delle specie risulta strettamente associata agli ambienti umidi, ampiamente rappresentati in particolare all'interno del sito IT4040015. In tale contesto coesiste un mosaico di zone

umide tra loro complementari sotto il profilo ecologico, ciascuna delle quali riveste un ruolo specifico per le diverse specie presenti. Tali ambienti comprendono risaie, canali, impianti di acquacoltura, stagni destinati all'attività venatoria e zone umide di nuova realizzazione, create mediante l'applicazione di misure agroambientali. Le restanti specie risultano sostanzialmente ubiquitarie, oppure maggiormente caratteristiche degli ambienti agricoli, in particolare laddove questi presentano una struttura a mosaico costituita da coltivi, siepi alberate e canali.

Tra le specie elencate nel Formulário standard, 28 sono valutate attualmente in stato di conservazione favorevole e non sono inserite in elenchi di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat, Direttiva Uccelli, lista regionale o nazionale di fauna protetta). Queste specie possono quindi essere escluse dalla trattazione seguente.

Tra le restanti specie, alcune sono considerate rare e irregolari (si vedano i rispettivi Quadri conoscitivi dei Siti Natura 2000). Si tratta perlopiù di Uccelli che potrebbero transitare in migrazione (come, ad esempio, la Strolaga mezzana e la Cicogna nera), ma vi sono incluse anche specie potenzialmente svernanti (Tarabuso) e nidificanti (Torcicollo), che in effetti appaiono poco affini alle caratteristiche ecologiche dell'area di progetto. Queste specie possono quindi essere escluse per motivi sia ecologici che distributivi.

Altre specie tendono ad essere così strettamente associate a specifici biotopi da occupare nicchie ecologiche che non si ritiene possano essere esposte alle pressioni derivanti da questo progetto. Si tratta di esponenti della fauna minore (poco vagili), più o meno strettamente associate all'acqua ed alle sue immediate adiacenze e poco affini agli habitat umidi più prossimi alle aree di intervento. Ne sono esempi il Tritone crestato italiano e la Testuggine palustre europea.

Alla luce delle considerazioni espresse, si ritiene che i potenziali recettori per le incidenze derivanti dalle opere di progetto sui Siti esaminati siano costituiti da 52 specie. In Tabella 6-2 viene riportato l'elenco delle specie individuate.

Tabella 6-2: Elenco dei recettori faunistici individuati per le incidenze derivanti dal progetto in esame sui due Siti Natura 2000 d'interesse e relativa fenologia nel sito: r: riproduzione, w: svernamento, C: migrazione, P: sedentario. DU1: Allegato I alla Direttiva Uccelli, DH2: Allegato II alla Direttiva Habitat, DH4: Allegato IV alla Direttiva Habitat. LRI Lista Rossa italiana (NT vicino alla minaccia, VU vulnerabile, EN in pericolo, CR in pericolo critico).

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DU1	DH2	DH4	LRI	FENOLOGIA	IT4040015	IT4040016
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	X			VU	r	X	X
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X				r, c	X	X
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	X			NT	r, c	X	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X				P, r, w, c	X	X
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	X			NT	w, c	X	X
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	X				r, c	X	
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	X				r, c	X	
Marzaiola	<i>Spatula querquedula</i>				VU	c	X	X
Mestolone	<i>Spatula clypeata</i>				VU	c	X	X
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>				VU	c	X	
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>				VU	c	X	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X				c	X	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X				c	X	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X			VU	c	X	X



NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DU1	DH2	DH4	LRI	FENOLOGIA	IT4040015	IT4040016
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	X				w, c	X	X
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	X			VU	c	X	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>					P, r, w, c	X	
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	X			CR	c	X	X
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>					P, r, w, c	X	X
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	X			VU	c	X	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>					c	X	X
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	X			CR	r, c	X	
Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	X			CR	r, c	X	
Gru	<i>Grus grus</i>	X			RE	w	X	
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	X				r, c	X	X
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	X				c	X	
Combattente	<i>Calidris pugnax</i>	X				c	X	
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>				EN	c	X	
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	X				c	X	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>				NT	c	X	X
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	X				r, c	X	X
Fraticello	<i>Sternula albifrons</i>	X			NT	c	X	X
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	X			VU	c	X	
Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	X			CR	c	X	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>				NT	r	X	X
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X			NT	P, r, w, c	X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>				NT	c	X	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>				NT	c	X	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>				NT	r, c	X	X
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>				VU	w, c		X
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X			EN	w, c	X	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				NT	r	X	X
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X			VU	r	X	X
Cardinale padano	<i>Sympetrum depressiusculum</i>				EN	P		X
Zerintia	<i>Zerynthia cassandra</i>			X		P	X	X
Licena delle paludi	<i>Lycaena dispar</i>		X	X		P	X	
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>			X		P	X	
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>			X		P	X	X
Rana esculenta	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>					P	X	
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			X		P	X	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			X		P	X	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X		P	X	X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>			X		P	X	X
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>			X	NT	P	X	X

Nei Paragrafi successivi si riportano informazioni note di distribuzione ed eventuale frequentazione dell'area di progetto da parte di queste specie; per necessità di sintesi si è ritenuto opportuno riunirle ove possibile in gruppi che condividono ecologia ed elementi di sensibilità alle incidenze del progetto in esame.

Le informazioni distributive e di consistenza delle popolazioni derivano dalle Relazioni illustrative connesse alla realizzazione delle Misure di Conservazione specifiche dei Siti Natura 2000 (anno 2018), integrate – quando possibile – dai dati in possesso di ornitologi locali e gentilmente concessi (com. pers.). Non sono disponibili dati geografici di presenza di dettaglio delle popolazioni all'interno dei siti.

Ardeidi, Ciconiformi e Gruiformi

In questo gruppo rientrano cinque specie di Ardeidi, la Cicogna bianca e la Gru.

Si tratta di specie strettamente associate alle zone umide per il periodo riproduttivo (indicativamente aprile – fine luglio), ma dotate di elevata mobilità, dunque potenzialmente presenti anche nei dintorni agricoli a scopo trofico. Tendono a soffrire primariamente dell'alterazione e della rarefazione dei siti riproduttivi.

Nessuna di esse è puramente sedentaria, dunque, indipendentemente dalla fenologia prevalente, l'area viene attraversata anche dai contingenti migratori. Le specie che raggiungono l'area unicamente per riprodursi sono il Tarabusino, la Sgarza dal ciuffetto, la Nitticora, l'Airone rosso e la Cicogna bianca. Le specie solo svernanti sono l'Airone bianco maggiore e la Gru. L'unica specie con individui residenti è la Garzetta.

Tra le specie elencate, la Cicogna bianca – presente con una coppia riproduttiva – è quella meno direttamente legata alla risorsa idrica, nonché la più confidente. Nidifica su tetti di edifici e piattaforme su pali e tralicci delle linee elettriche in zone rurali ed urbane, che comunque devono presentare significative superfici umide e prati nel raggio di alcuni chilometri.

Il Tarabusino, di contro, è la specie più vincolata ad una specifica nicchia ecologica, che è rappresentata dai piccoli specchi d'acqua bordati da elofite e vegetazione ripariale. Nell'area di studio sono state censite un paio di coppie riproduttive nel 2011; è probabile che frequentino le aree dotate di maggior naturalità, sebbene non si possa escluderne la presenza lungo le piccole fasce di canneto che bordano gli argini dei canali. Secondo il Piano di Gestione del sito IT4040015 la popolazione nidificante appare sottodimensionata rispetto alla vocazionalità del sito.

Gli altri Ardeidi nidificanti hanno tendenze coloniali e si raggruppano sovente in garzaie miste all'interno di boschetti limitrofi a specchi d'acqua. Nell'area di studio è nota la presenza della "Garzaia Borsieri", che si localizza nella porzione settentrionale del sito IT4040015 ed ospita nidi di Garzetta e Nitticora (varie decine di coppie). Airone Rosso e Sgarza ciuffetto, invece, sono presenti con poche coppie riproduttive che potrebbero nidificare anche tra la vegetazione erbacea palustre. Tutte queste specie possono allontanarsi dalle zone umide vere e proprie a scopo trofico, ma questo comportamento è particolarmente frequente solo nel caso della Garzetta, che si alimenta spesso all'interno delle reti di piccoli canali e fossi.

Infine, la Gru e l'Airone bianco maggiore sono attesi esclusivamente in fase trofica. Si alimentano in prati umidi e coltivi di vario genere; pertanto, possono essere presenti su ampie porzioni dell'area di progetto. Irregolarmente, l'Airone bianco maggiore è segnalato come nidificante all'interno della "Garzaia Borsieri".

Rallidi

Voltolino e Schiribilla sono due specie migratrici che raggiungono l'area di progetto durante la stagione riproduttiva (indicativamente maggio – fine luglio). Entrambe sono caratterizzate da una marcata specializzazione ecologica e risultano fortemente legate a specifici ambienti umidi, nei quali trascorrono la maggior parte del tempo celate all'interno della densa vegetazione erbacea spondale e dalla quale si allontanano solo per poche decine di metri alla ricerca di cibo nei detriti fangosi delle sponde.

Il Voltolino frequenta prevalentemente prati parzialmente allagati, in cui acque dolci molto basse si alternano ad aree emerse densamente colonizzate da giunchi e carici, evitando invece i canneti. Al contrario, la Schiribilla predilige ambienti con acque più profonde, bordate da un mosaico di differenti comunità elofitiche (inclusi i fragmiteti) e caratterizzate dalla presenza al suolo di un consistente strato di vegetazione morta, tipico dei biotopi con un elevato grado di naturalità.

Come molte altre specie specialiste degli ambienti umidi, soffrono in particolar modo della perdita e dell'alterazione dei siti idonei per la riproduzione.

Anatidi

In questo gruppo rientrano due specie di anatre di superficie (Mestolone e Marzaiola) e due specie di anatre tuffatrici (Moriglione e Moretta). Nell'area di progetto sono tutte segnalate unicamente in migrazione (indicativamente marzo – aprile, settembre – novembre).

Tutte sono accomunate dall'essere specie strettamente acquatiche e pressoché incapaci di sfruttare gli ecosistemi terrestri.

Le anatre tuffatrici si immergono per cercare cibo sul fondale; pertanto, necessitano di vasche d'acqua relativamente profonde. Al contrario, le anatre di superficie si alimentano per filtrazione dell'acqua superficiale e possono frequentare un più ampio spettro di ambienti umidi, colonizzando anche acquitrini poco profondi.

Le principali minacce sono relative alla perdita di habitat ed alla caccia, la quale comporta impatti sia indiretti (abbattimenti illegali o erronei) che indiretti (avvelenamento da piombo).

Sternidi

Questo gruppo racchiude migratori di lungo raggio, coloniali e strettamente associati alla risorsa idrica sia in fase riproduttiva che in fase trofica, essendo specializzate nel consumo di prede acquatiche (pesci ed invertebrati). Dal punto di vista ecologico possono essere distinti ulteriormente in due gruppi su base trofica e riproduttiva: le Sterne (qui rappresentate da Sterna comune e Fraticello), che si alimentano quasi esclusivamente tuffandosi in acqua e che si riproducono su barene sabbiose; i Mignattini (qui rappresentati da Mignattino comune e Mignattino piombato), che raccolgono risorse trofiche da superfici umide o allagate e che ancorano il proprio nido alla vegetazione palustre galleggiante e semisommersa. Pertanto, le Sterne tendono a frequentare soprattutto le grandi aree umide costiere e restano particolarmente associate agli specchi d'acqua, mentre i Mignattini occupano le aree umide interne, dove tendono ad estendere l'attività di alimentazione anche ai prati umidi o alle risaie circostanti.

All'interno dell'area di studio, tuttavia, soltanto la Sterna comune è segnalata come nidificante (indicativamente metà aprile – fine luglio); verosimilmente trova condizioni idonee per riprodursi nella porzione centrale del sito IT4040015, dove sono presenti varie aree umide che offrono dossi ed isole affioranti. Le altre specie, invece, transiterebbero soltanto durante le migrazioni (indicativamente marzo – aprile, agosto – metà ottobre).

Le principali minacce sono da ricondurre alla perdita ed all'alterazione degli habitat riproduttivi, alla competizione con altre specie (Nutria e Gabbiani) ed al disturbo antropico in fase riproduttiva.

Limicoli

In questo gruppo rientrano cinque specie di Scolopacidi ed un Caradrìde. Sono specie legate alle zone di acqua bassa – anche temporanee, quali le risaie – estese sponde fangose e/o prati umidi, nelle quali si alimentano camminando e dove possono nidificare al suolo. Sono tutti migratori di medio-lungo raggio che sfruttano l'area di progetto per le soste migratorie (periodi indicativi marzo – maggio, agosto – metà ottobre); molti hanno abitudini gregarie e possono radunarsi in gruppi di centinaia di individui. Solo una specie, il Cavaliere d'Italia, risulta anche nidificante (indicativamente maggio – giugno).

Ecologicamente, si possono disporre secondo un gradiente trofico che li lega più o meno all'acqua: Pittima reale, Cavaliere d'Italia e Combattente tendono ad alimentarsi soprattutto frugando nel sedimento sommerso; Piro Piro piccolo e Piro Piro boschereccio si limitano a frequentare le sponde fangose; infine, il Piviere dorato può alimentarsi ai margini di aree allagate, ma predilige sostare nei prati umidi limitrofi. Oltre al Piviere dorato, comunque, anche Combattente e Pittima reale possono alimentarsi in prati umidi, specialmente in periodo migratorio.

Come detto, il Cavaliere d'Italia è, tra queste, l'unica specie riproduttiva nell'area di studio. Negli ultimi decenni sono state rilevate 40-50 coppie riproduttive (2011, Piano di Gestione). È una specie opportunista, capace di colonizzare siti temporanei o antropici (quali le ex-cave e gli zuccherifici), purché vi sia presenza di acque basse (20 cm) con barene di fango emergenti ove posizionare il nido al riparo dei predatori.

Le principali minacce sono da ricondurre alla perdita ed all'alterazione degli habitat ed al disturbo antropico in fase riproduttiva.

Accipitriformi e Falconiformi

In questo gruppo rientrano dieci specie piuttosto eterogenee in termini ecologici, ma accomunate dall'essere al vertice della catena alimentare e dall'avere home-range piuttosto ampi.

Nell'area di progetto figurano tutti come migratori (periodi indicativi marzo – maggio, agosto – novembre), ad eccezione dell'Albanella reale, che sverna regolarmente con pochi individui, e di Poiana e Gheppio, due specie molto diffuse e presenti anche qui con contingenti di ogni tipologia fenologica.

Tra quelle in esame, la specie più specialista è il Falco pescatore, che ha dieta piscivora e che frequenta quasi esclusivamente gli specchi d'acqua e la vegetazione spondale. Anche il Falco di palude è associato alle aree umide, ed in particolare a quelle riccamente bordate di elofite; è tuttavia un predatore piuttosto eclettico, che può estendere la ricerca di cibo anche alle aree aperte circostanti. Queste specie sono quindi primariamente sensibili alla perdita di habitat, al pari delle altre specie di aree umide.

Un'altra specie specialista è il Falco pecchiaiolo, che si ciba di imenotteri e che, in fase riproduttiva, è specie tipicamente forestale. In migrazione mantiene alcune caratteristiche chiave legate alla sua ecologia, ovvero tende a prediligere aree boscate per la sosta, utilizzando gli alberi come riparo e punti di appoggio. Anche altri Rapaci diurni più opportunisti sono spesso associati ai boschi per il riposo, come il Nibbio bruno ed il Lodolaio. Nell'area di progetto è verosimile che si distribuiscano soprattutto nei pressi dell'area boscata de "l'Oasi di Loto", che è l'unica area boscata dell'area vasta. Trattandosi di specie presenti in migrazione, possono essere sensibili primariamente al disturbo antropico.

Le restanti specie sono pressoché ubiquitarie (Poiana e Gheppio) o strettamente associate alle aree aperte di campagna (Albanella reale, Albanella minore, Falco cuculo).

Molte delle specie elencate soffrono della perdita di habitat riproduttivo e del disturbo ai siti di nidificazione, ma trattandosi di specie di passo la loro vulnerabilità in area di progetto si riduce notevolmente. Delle due specie nidificanti nell'area di progetto (periodo indicativo aprile – luglio), il Gheppio risulta poco sensibile al disturbo antropico, colonizzando anche edifici rurali, mentre la Poiana sceglie siti più tranquilli (spesso in foreste o pareti rocciose), ma non soffre particolarmente il disturbo delle attività antropiche, purché questo non si verifichi nelle immediate vicinanze.

Passeriformi e Coraciformi

Tra i recettori individuati in questo gruppo rientrano sette specie di Passeriformi ed il Martin pescatore. Si tratta di specie di piccole dimensioni che, per quanto dotate di mobilità, possono essere particolarmente vulnerabili qualora vengano interessati particolari biotopi o le attività interferiscano con il periodo riproduttivo, fase in cui gli home-range sono spesso molto ridotti.

Nello specifico dell'area di progetto, due specie sono solo migratrici, ovvero Balestruccio e Rondine (indicativamente marzo – maggio, settembre – ottobre). Sono anche le specie meno legate all'uso del suolo, poiché predatori aerei, dunque poco vulnerabili alle incidenze di progetto. Su ampia scala

soffrono dell'incremento dell'uso di pesticidi che determina la rarefazione delle specie preda, soprattutto in aree agricole intensive.

Due specie sono migratrici e svernanti, ovvero Cesena e Forapaglie castagnolo (periodo indicativo settembre – aprile). La Cesena, in periodo invernale, è una specie generalista, che può occupare svariati ambienti, sia boscati che più aperti. Di contro, il Forapaglie castagnolo è vincolato alla presenza di aree umide palustri con vegetazione erbacea ed arborea strutturate; pertanto, occupa una nicchia ecologica particolarmente vulnerabile alle alterazioni antropiche.

Le altre specie sono migratrici e presenti in periodo riproduttivo (indicativamente aprile – luglio) con popolazioni solo estivanti (Cannareccione, Cutrettola, Averla piccola) o anche sedentarie (Martin pescatore).

Tra queste, Cannareccione e Martin pescatore sono le specie più strettamente associate ad ecosistemi acquatici. Il Cannareccione occupa esclusivamente i fitti canneti fitti, puri o misti che siano, ma allagati stabilmente o periodicamente. Il Martin pescatore è invece un generalista delle acque lentiche e ricche di fauna ittica, ma che richiede la presenza di argini terrosi ove scavare i propri tunnel di nidificazione. Entrambe le specie sono particolarmente vulnerabili alle alterazioni dei rispettivi habitat riproduttivi.

Anche la Cutrettola è una specie che presenta affinità ecologica per le aree umide, pur non essendone esclusiva. Di preferenza occupa pascoli, coltivi e brughiere limitrofi alla risorsa idrica, ma non è da escluderne la presenza in campi agricoli più asciutti, come medicaie e piantagioni di cereali. Nidifica a terra ed è quindi particolarmente sensibile al disturbo antropico e all'espansione dell'agricoltura intensiva.

Infine, l'Averla piccola frequenta ambienti eterogenei, ma perlopiù aridi e riccamente dotati di cespugli sparsi, siepi e posatoi sopraelevati, da dove può cacciare insetti e piccoli invertebrati effettuando agguati. Anche il nido viene celato all'interno di arbusti intricati. Si tratta di una specie relegata agli ambiti collinari dalle intense modificazioni che hanno subito le aree agricole tradizionali, ma che è ancora presente anche in ambito di pianura laddove vi sia alternanza tra aree aperte ed elementi lineari del paesaggio.

Cuculo

Specie nidificante (indicativamente maggio – luglio) e migratrice, la cui presenza in area di progetto è attesa approssimativamente tra aprile e settembre.

La specie è trattata singolarmente per via della particolare ecologia riproduttiva. Si tratta di un parassita obbligato che depone uova nei nidi di altre specie, affidando loro la cova e le cure parentali. Le specie maggiormente parassitate sono Passeriformi ed appartengono ai *taxa Motacillidi, Prunellidi, Silvidi, Oenanthe, Saxicola, Monticola, Phoenicurus e Erythacus*. L'eterogeneità delle esigenze ecologiche delle specie parassitate si riflette nella capacità del Cuculo di adattarsi a svariate condizioni ambientali.

Si tratta di un insettivoro; dunque, può risentire negativamente della conversione all'agricoltura intensiva ed al massiccio uso di pesticidi.

Lepidotteri

Questo gruppo racchiude insetti volatori dall'eco-biologia differente, ma che condividono l'uso dell'habitat, la scarsa vagilità ed il legame con specifiche piante nutrici.

La Licena delle paludi è una specie avente distribuzione balcanica, cui si sommano areali frammentati in altre zone d'Europa. In Italia è confinata alle aree pianeggianti padane e maremmane. È una specie tipica di marcite, acquitrini e paludi residue, ovvero dei suoli saturi nei quali vegeta *Lythrum salicaria*, che è la pianta nutrice prediletta dagli adulti. Le uova, di contro, sono deposte su specie del genere *Rumex*. Tra i Romici utilizzati, alcune specie sono prettamente igrofile (margini di canali e fossi, risaie), mentre altre sono solo meso-igrofile (prati umidi) o addirittura ruderali (incolti e margini di coltivi). Pertanto, la presenza degli adulti è attesa nelle immediate vicinanze delle aree paludose, in concomitanza del

periodo di volo (giugno-luglio). Le larve, che svernano come tali, potrebbero essere presenti anche in altri contesti ambientali, pur sempre nelle vicinanze dei siti utilizzati dagli adulti.

La Zerintia è una entità politipica (*Z. polyxena* e *Z. cassandra*) a distribuzione balcanica e italiana, che racchiude due specie recentemente separate su base genetica e morfologica, ma dall'ecologia sovrapponibile. La specie presente a sud del Po e, quindi, nell'area di progetto, è *Z. cassandra*, ed è un endemismo italiano. È una specie tipica dei luoghi soleggiati, erbosi e cespugliosi; questi connotati sono legati ad esigenze intrinseche alle specie piuttosto che a quelle della pianta nutrice (*Aristolochia rotunda*), che può vegetare in luoghi ombrosi e umidi (come boschi e fossati), così come in aree soleggiate (vigneti, margini di campi). I siti più idonei sono ben esposti al sole e con disponibilità di gruppo di piante, piuttosto che di singole piante isolate (Vovlas *et al.*, 2014). Gli adulti volano tra fine marzo ed inizio luglio. Le larve svernano come pupe su fusti di piante, cortecce d'albero o sotto le pietre. Entrambe le specie sono particolarmente sensibili al disturbo ed alla distruzione dei siti riproduttivi.

Cardinale padano

Si tratta di un Odonato stenoecio che, nei mesi estivi, depone le uova sulla vegetazione emersa o sommersa di piccoli corpi idrici temporanei, quali prati allagati dallo scioglimento delle nevi, stagni, risaie, vasche ittiche e bacini di raffreddamento. La specie è favorita anche dalla presenza di un contesto terrestre di pregio, quale la presenza di vegetazione ripariale folta e strutturata, radure forestali, prati stabili e incolti (Hyckel *et al.*, 2016). La sua vagilità è bassa: in genere gli adulti compiono spostamenti inferiori al km (Dolný *et al.*, 2014). Curiosamente, la sua presenza è indicata nel sito IT4040016 ma non nel sito IT4040016, che tra i due è quello maggiormente dotato di zone umide, tra cui le risaie.

Verte in stato di conservazione sfavorevole (EN) per via della rapida contrazione di areale subita negli ultimi decenni, dovuta alla perdita di habitat riproduttivo.

Anfibi

In questo gruppo sono state selezionate tre specie di Anuri: la Rana esculenta, la Raganella italiana ed il Rospo smeraldino. Sono specie dalla limitata mobilità, potenzialmente sensibili anche alle alterazioni locali.

Il Rospo smeraldino è vincolato alla risorsa idrica nel solo periodo riproduttivo (indicativamente marzo – maggio). Nella restante parte del ciclo biologico ha preferenze terricole, pur necessitando di non allontanarsi troppo (entro qualche chilometro) dalle fonti idriche. Si tratta di una specie pioniera, che tende a colonizzare acque temporanee e spoglie di vegetazione, anche in aree agricole ed in condizioni inospitali per molte altre specie. Forte di questa adattabilità, la specie è ancora considerata in buono stato di conservazione su scala nazionale. Potrebbe comunque essere localmente minacciata dalla perdita di habitat e dall'incidentalità stradale.

Rana esculenta e Raganella italiana sono specie che completano l'intero ciclo vitale in ambiente acquatico e nelle sue immediate pertinenze. Entrambe presentano un'elevata plasticità ecologica, pur mostrando una chiara preferenza per biotopi lenticili, eliofili e riccamente strutturati dalla vegetazione. Si tratta di specie attualmente in buono stato di conservazione, potenzialmente soggette a minacce a scala locale esclusivamente in presenza di significative alterazioni dell'uso del suolo.

La Raganella italiana, a differenza della Rana esculenta, può inoltre risultare sensibile a impatti diretti durante le fasi di cantiere, qualora vengano interessate erbe ed elementi arbustivi entro un raggio di alcune centinaia di metri da fossati e canali. Ciò è legato alle abitudini notturne e arboricole della specie, che durante il giorno permane immobile ancorata alla vegetazione, affidandosi al mimetismo e risultando pertanto maggiormente vulnerabile a disturbi e impatti diretti.

Chiroteri

Nell'area di progetto sono state individuate come possibili recettori cinque specie di Chiroteri. Si tratta di specie stanziali o capaci di compiere solo brevi migrazioni. Generalmente le specie sono minacciate

da perdita e rarefazione di habitat, che deve essere distinto tra habitat trofico, rifugi estivi e rifugi invernali. I siti riproduttivi sono spesso associati alle tipologie di rifugi estivi.

Tra quelle segnalate nell'area di progetto, quattro specie hanno costumi marcatamente antropofili ed utilizzano edifici e ambienti urbanizzati sia per cacciare che per rifugiarsi o ibernare. Si tratta del Serotino comune e di Pipistrello di Savi, P. comune e P. albolimbato. Queste specie possono essere vulnerabili in particolare all'alterazione dell'habitat trofico, che consiste nella perdita di quegli elementi del paesaggio che vengono ampiamente utilizzati per alimentarsi o anche solo per gli spostamenti (siepi, filari, boschetti, raccolte d'acqua). In particolar modo ne sono sensibili i pipistrelli, mentre il Serotino è considerato maggiormente un cacciatore di aree aperte.

La quinta specie è il Vespertilio di Daubenton. Si tratta di un Chiroterro specializzato nel cacciare prede acquatiche e che quindi frequenta vasche e paludi (ma anche acque lotiche) bordate di vegetazione arbustiva ed arborea. In estate può utilizzare varie tipologie di rifugio, mentre in inverno, alle nostre latitudini, occupa di preferenza cavità ipogee (anche artificiali, come cantine o pozzi). Così come gli altri Chiroterri, è una specie particolarmente sensibile all'alterazione degli habitat ed alle interruzioni della connettività ecologica, ma in aggiunta soffre anche dell'inquinamento luminoso e sonoro.

6.1.3 Analisi delle incidenze

Nel presente Paragrafo vengono discusse le possibili incidenze delle opere di progetto sulle specie faunistiche individuate come recettori nella trattazione precedente.

Fase di costruzione

Durante la fase di cantiere, nell'ambito del progetto in esame, le incidenze che possono riguardare la componente faunistica derivano da:

- emissioni atmosferiche;
- emissioni acustiche;
- aumento del traffico veicolare;
- sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat.

Come evidenziato nello Studio di Impatto Ambientale, le **emissioni atmosferiche** previste derivano principalmente dalla movimentazione di mezzi/macchinari e di cumuli di materiale, che possono sollevare polveri ed emettere sostanze chimiche inquinanti.

Le emissioni chimiche provengono dai motori a combustione interna (mezzi di trasporto, compressori, generatori) e comprendono SO₂, CO, NO_x, COV, NMOC, IPA, benzene, composti con metalli pesanti e PM_x. Tali incidenze sono temporanee e mitigate dalla naturale dispersione e diluizione atmosferica.

Le polveri sono generate da scavi, livellamenti, battitura delle piste e movimentazione dei mezzi. La diffusione locale è condizionata da direzione e velocità del vento, ma si stima che meno del 10% del particolato sollevato si depositi fuori dal cantiere. L'incidenza principale è attesa sulla vegetazione circostante le aree di cantiere e sugli esponenti meno vagili della microfauna. Tra i recettori individuati, possono essere vulnerabili: gli Anfibi (Rospo smeraldino, Raganella italiana e Rana esculenta), potenzialmente presenti in alcuni canali e fossi limitrofi al cantiere; i Lepidotteri (Zerintia e Licena delle paludi), i cui adulti potrebbero alimentarsi sia in contesti umidi (Licena) che più secchi e ruderali (Zerintia). L'incidenza è, comunque, temporanea e reversibile. Inoltre, l'incidenza è mitigabile avendo l'accortezza di procedere alla bagnatura delle gomme, in caso di clima secco.

Si ritiene pertanto che tali incidenze siano non significative e mitigabili, e che quindi non possano alterare lo stato di conservazione dei siti e dei loro obiettivi.

Per quanto riguarda le **emissioni acustiche**, le incidenze saranno dovute principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione, quali escavatori, pale gommate, mezzi articolati cassinati, ecc.

Al netto delle basse emissioni e delle buone pratiche di cantiere previste (cfr. NOV-023300-R_Rel-Imp-Acustico_REV1), la collocazione delle opere di progetto rispetto ai siti Natura 2000 non permette di escludere impatti acustici sulla componente faunistica. In particolare, il cantiere mobile per la posa dei cavi di connessione attraverserà il sito IT4040015 per quasi quattro km passando in prossimità a vari biotopi umidi particolarmente ricchi di avifauna di interesse conservazionistico. Inoltre, le aree di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si localizzano nelle immediate vicinanze del sito IT4040016 e degli elementi vegetazionali lineari che lo caratterizzano.

I periodi di maggiore vulnerabilità per il disturbo acustico sono quello riproduttivo (fase in cui le esigenze ecologiche vincolano fortemente gli spostamenti e l'uso dell'habitat) e quello migratorio (fase in cui gli individui sostano per recuperare energie). Le specie più esposte risultano quelle con nicchie ecologiche ristrette (avifauna delle aree umide), poiché l'allontanamento causato dal disturbo acustico potrebbe impedire loro di trovare habitat alternativi idonei nelle aree circostanti. Tra queste, le più vulnerabili sono le specie presenti anche come nidificanti (Ardeidi, Rallidi, Cavaliere d'Italia, Sterna comune, Cannareccione). Le interferenze con le possibili attività di nidificazione possono essere mitigate tramite un'attenta programmazione delle attività di interrimento del cavo al di fuori del periodo di nidificazione delle specie interessate (aprile – luglio), quantomeno nel tratto contenuto all'interno del sito IT4040015.

Le altre specie nidificanti sono tipiche di aree aperte aride con posatoi (Averla piccola), canali e aree umide lentiche (Martin pescatore) ed aree aperte di vario tipo (Cutrettola). Queste specie potrebbero occupare vari ambienti interferiti dal disturbo generato dalle opere, sia adiacenti alle aree di interrimento del cavo di connessione, sia quelle connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. In virtù della maggior diffusione del loro habitat elettivo, queste specie sono da considerare come meno esposte al disturbo derivante dal progetto. Ai fini di tutelare tali specie si raccomanda di eseguire gli interventi di rimozione della vegetazione (scotico, taglio degli arbusti ecc.) in periodo invernale o primaverile precoce, prima dell'inizio dell'attività riproduttiva. Tale misura consentirà di prevenire la nidificazione in aree interessate dal disturbo e si ritiene sufficiente ad abbattere le eventuali incidenze per queste specie in fase di cantiere.

Al netto di queste prescrizioni, permane un'incidenza residua sulla componente avifaunistica migratrice legata alle aree umide, cui fa capo la maggior parte delle specie del sito IT4040015. In questo caso occorre tenere in considerazione che:

- le operazioni di interrimento del cavo di connessione prevedono uno stato di avanzamento dell'opera di circa 50 metri al giorno, quindi l'incidenza è estremamente localizzata in termini spaziali e si sposta lentamente, permettendo alla fauna vagile di allontanarsi dalla fonte di disturbo;
- il quadro ambientale evidenzia un'elevata disponibilità di habitat umidi, tale da garantire alle specie un ampio margine di scelta nell'utilizzo degli habitat disponibili (come confermato anche da comunicazioni personali concesse da ornitologi locali).

Pertanto, sebbene una quota di individui possa allontanarsi a causa del disturbo acustico, l'ampia disponibilità di habitat alternativi consente loro di evitare l'area disturbata senza compromettere in modo significativo la fase di recupero energetico.

Alla luce di queste considerazioni, nel complesso, il disturbo acustico genera incidenze basse, non significative e mitigabili in modo tale da non poter alterare lo stato di conservazione dei siti e dei loro obiettivi.

L'incidenza dovuta ad **aumento del traffico veicolare** è da imputare alla presenza di mezzi e macchinari di cantiere, che si sommano al traffico veicolare ed agricolo già presenti. L'incidenza deve in ogni caso essere considerata temporanea e localizzata; tuttavia, nel caso delle opere strettamente funzionali all'allestimento dell'impianto fotovoltaico, essa si configura come continuativa per l'intera durata delle attività (stimata in circa sei mesi).

Il tracciato del cavo di connessione si sviluppa lungo la sede di strade e carrarecce preesistenti. In tale contesto, le attività di cantiere determineranno un incremento del traffico veicolare non trascurabile

rispetto ai flussi già ordinariamente presenti sulla rete viaria interessata. Peraltro, gli spostamenti dei veicoli di cantiere sono previsti nelle ore diurne, minimizzando le possibili incidenze su recettori sensibili (ad esempio, il Rospo smeraldino).

L'area interessata delle opere funzionali all'allestimento dell'impianto fotovoltaico sarà invece oggetto di una reiterata mobilitazione di mezzi e personale in corrispondenza della viabilità interna appositamente predisposta su suolo agricolo. Tale ambito, solitamente interessato esclusivamente dal transito saltuario di macchinari agricoli, vedrà un incremento temporaneo del disturbo antropico durante la fase di cantiere. Sono tuttavia previste misure di mitigazione che includono la limitazione delle velocità dei mezzi di cantiere e, in ogni caso, l'incidenza potenziale risulta estremamente circoscritta sotto il profilo spaziale e interessa aree non occupate da recettori sensibili a tale tipologia di pressione.

Pertanto, l'incidenza generata dall'aumento del traffico veicolare è trascurabile e non compromette lo stato di conservazione dei Siti e dei loro obiettivi

Le incidenze legati alla **sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat** derivano da:

- attività di allestimento di baraccamenti/aree di stoccaggio/aree di sosta mezzi (le aree di cantiere previste per l'impianto agrivoltaico sono due, rispettivamente di 5.000 e di 3.000 mq e verranno smantellate al termine delle operazioni di realizzazione dell'impianto);
- realizzazione della viabilità di servizio interna ai sottocampi;
- posa in opera di manufatti prefabbricati (8 Power station, 2 control rooms, 2 vani tecnici);
- scavi e posa dei cavi di connessione (per circa 8 km);
- realizzazione dell'impianto fotovoltaico (superficie di impianto lorda 40,1 ha; netta 27,7 ha).

Gli interventi previsti comportano smottamenti e regolarizzazioni del terreno (limitate), la rimozione del cotico erboso e di eventuale vegetazione arboreo-arbustiva, l'artificializzazione delle superfici (limitata) e la realizzazione di rilevati stradali in materiale di cava misto granulare.

Per quanto riguarda il cantiere di posa del cavidotto, date le dimensioni esigue degli scavi (circa 1,5 metri di profondità per 1 metro di larghezza), si prevede il deposito delle terre scavate ai lati della strada per il riutilizzo immediato a chiusura della trincea dopo la posa e l'utilizzo di un numero esiguo di mezzi localizzati all'interno della sede stradale. La trincea verrà scavata di preferenza all'interno della sede stradale, salvo necessità tecniche puntiformi (come interferenze con altre reti sottostanti). La flessibilità del cavo permetterà un certo grado di adattamento ad eventuali ostacoli sotterranei (come le radici di alberi vegetanti a lato strada, che saranno preservati, ove possibile).

Per quanto riguarda le incidenze sugli **habitat** individuati come recettori, l'unica opera che può generare eventuali incidenze in fase di cantiere è la realizzazione del cavidotto interrato di connessione, nei tratti di attraversamento del sito IT4040015 Valli di Gruppo. Come descritto nel Paragrafo dei recettori, in alcuni tratti il tracciato previsto è localizzato nelle vicinanze di *patches* di habitat comunitari.

Per la maggior parte si tratta di *patches* localizzate ad una distanza dal tracciato sufficiente ad escludere la possibilità di interferenze dirette con gli habitat da parte del cantiere (>50 m). Alcuni frammenti si trovano invece ad una distanza ravvicinata rispetto alla strada lungo cui si snoda il tracciato; la localizzazione dei frammenti è mostrata in Figura 6.2, mentre l'analisi delle incidenze su tali frammenti è di seguito riportata.

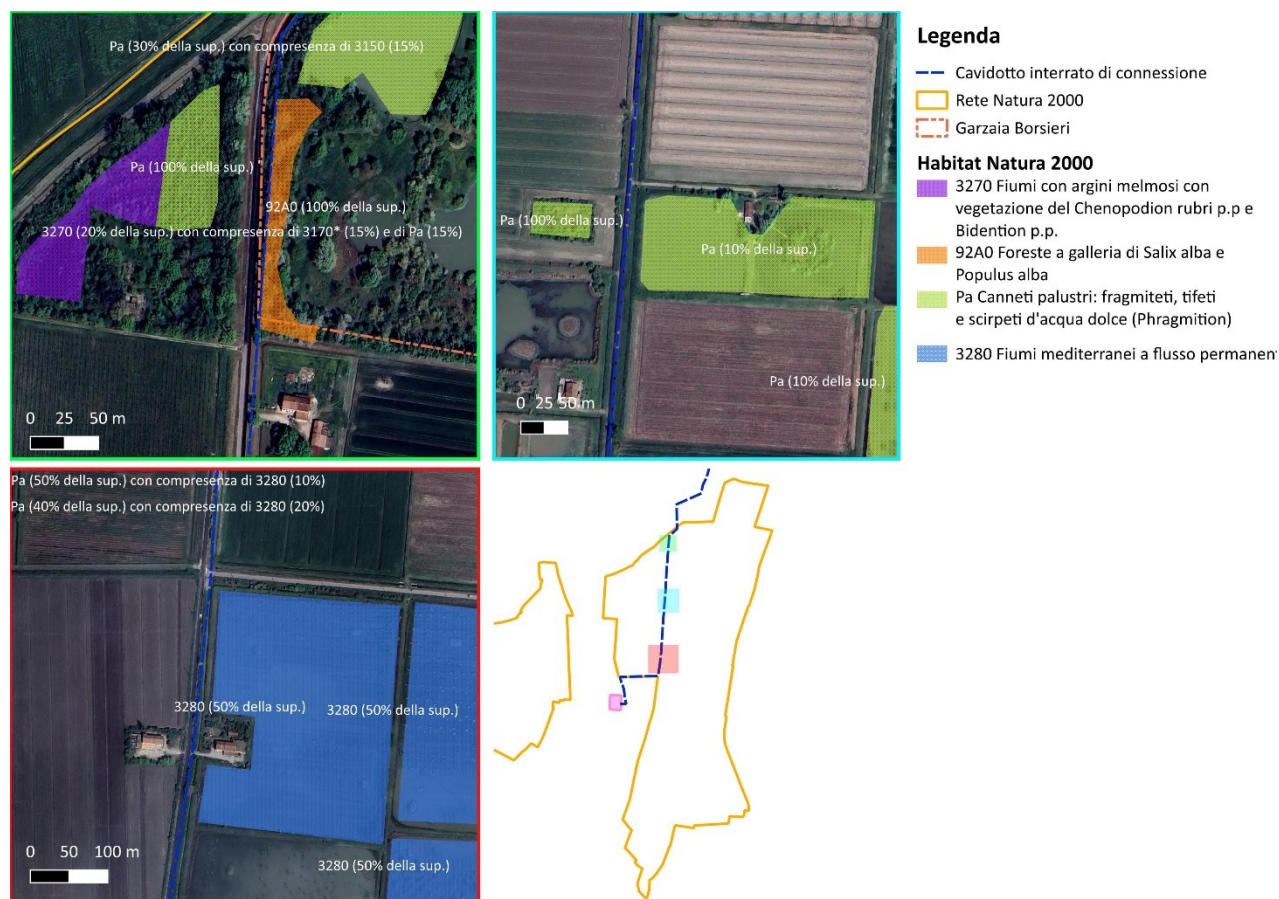


Figura 6.2: Localizzazione dei frammenti di habitat esaminati rispetto alle opere di progetto e ai confini del sito.

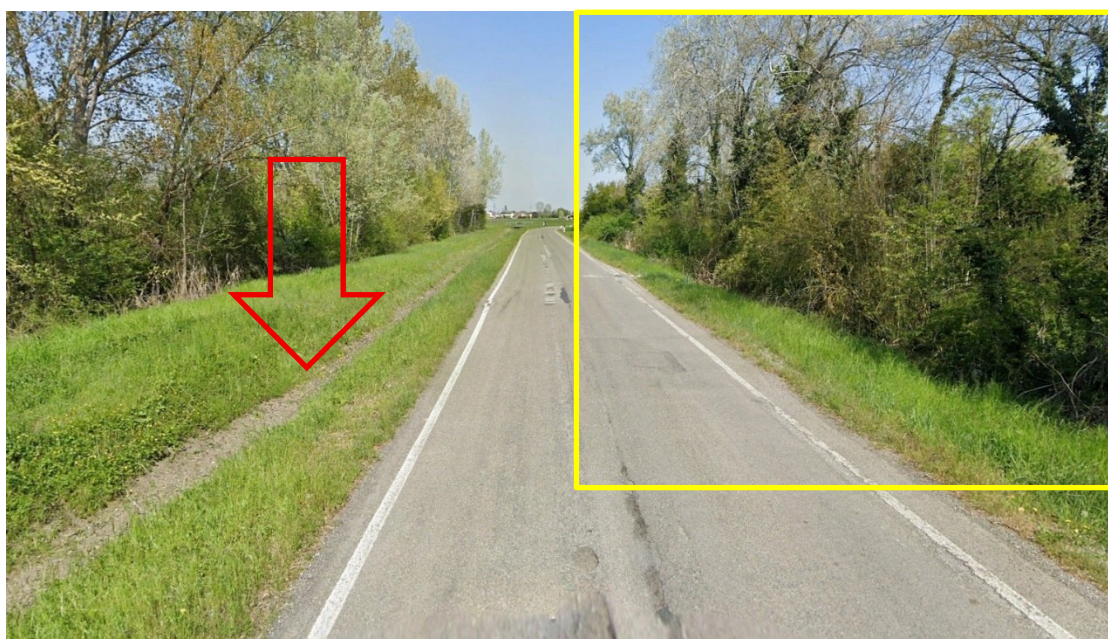
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* (copertura 50%).

Il frammento dista circa 22 m dalla sede stradale dove è tracciato il percorso del cavidotto interrato. Come si può osservare dalla foto sottostante tra l'habitat e la sede stradale del tracciato sono presenti un incolto e un canale di irrigazione, le cui sponde sono tenute pulite dalla vegetazione a fini di sicurezza idraulica. Tali spazi si ritengono sufficienti a garantire che le azioni di scavo e deposito di materiale e mezzi non interferiscano con l'habitat in esame (riquadro giallo).



- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (copertura tra 60 e 100%).

Il frammento dista circa 10 m dalla sede stradale dove è tracciato il percorso del cavidotto interrato ed è incluso nell'area della Garzaia Borsieri. La strada lungo cui è localizzato il tracciato è strettamente adiacente all'habitat in questo tratto (riquadro giallo), che è particolarmente suscettibile qui di interferenza diretta da parte di aree di cantiere e mezzi. Si prevede quale misura di mitigazione la localizzazione delle aree di cantiere e deposito di terre scavate sul lato della strada opposto a quello di presenza dell'habitat, nella fascia di pertinenza indicata dalla freccia rossa e la circolazione dei mezzi di cantiere esclusivamente in sede stradale o nella suddetta fascia.



- Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition) (30% della sup.) con compresenza di 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (15%).

Non si tratta di un habitat comunitario codificato di per sé ma poiché si trova in associazione con l'habitat 3150 ed è localizzato in corrispondenza di zone umide importanti per il sito, è stato incluso nelle analisi. Il frammento dista circa 25 m dalla sede stradale dove è tracciato il percorso del cavidotto interrato. Anche in questo caso sono presenti un incolto e un canale di irrigazione, le cui sponde sono tenute pulite dalla vegetazione a fini di sicurezza idraulica. Tali spazi si ritengono sufficienti a garantire che le azioni di scavo e deposito di materiale e mezzi non interferiscano con l'habitat in esame (riquadro giallo).



Alla luce di tutte queste considerazioni, sono da escludere incidenze significativi sulla componente habitat.

In termini di sottrazione di **habitat di specie**, eventuali incidenze residuali possono verificarsi in circostanze occasionali, qualora singoli individui appartenenti ai gruppi di Anfibi e Rettili — tra i recettori, Rospo smeraldino, Rana esculenta e Raganella italiana — rimangano intrappolati all'interno di trincee mantenute aperte per un periodo superiore a quello previsto. In tali evenienze, costituisce buona pratica operativa prevedere il controllo preventivo delle trincee e l'eventuale recupero degli individui intrappolati prima di procedere alla loro chiusura.

Le aree destinate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere accessorie ricadono interamente all'interno di un appezzamento agricolo limitrofo al sito IT4040016. Attualmente, l'ordinamento colturale è caratterizzato dall'avvicendamento di tre colture principali: frumento, mais e medica. Tale appezzamento rappresenta solo una delle numerose parcelle che dominano il paesaggio agricolo intensivo dell'entroterra modenese, caratterizzato da vaste estensioni pianeggianti di colture cerealicole e foraggere. I margini dell'appezzamento risultano invece valorizzati dalla presenza di scoline e siepi arborate, ovvero quegli elementi lineari di pregio che contraddistinguono anche il sito IT4040016 dal più generico contesto agricolo padano. Tuttavia, come indicato nella relazione agronomica (cfr. NOV-024000_Rel-Agronomica_REV1), i margini erbosi e le banchine risultano regolarmente sfalcati per controllare la diffusione di infestanti, impedendo così lo sviluppo di comunità vegetali consolidate.

Tra le specie faunistiche molte delle specie individuate come recettori frequentano potenzialmente le zone agricole dell'area di progetto a scopo trofico nei diversi periodi dell'anno. Data tuttavia la relativamente limitata estensione dell'area occupata dal cantiere in relazione alla disponibilità locale di ambienti analoghi, il potenziale effetto di sottrazione di habitat trofico di specie in fase di cantiere si può considerare trascurabile, nonché reversibile a completamento delle lavorazioni.

Eventuali interferenze di rilievo possono configurarsi a carico dell'avifauna nidificante al suolo in ambito agricolo, potenzialmente esposta alla distruzione dei nidi durante le lavorazioni. Tra i recettori considerati, la sola Cutrettola potrebbe risultare sensibile a tale tipologia di incidenza, peraltro in misura marginale, in quanto l'habitat agricolo in oggetto viene utilizzato soltanto sporadicamente dalla specie. Come già indicato, ai fini di tutelare le specie legate a questi ambiti si raccomanda di eseguire gli interventi di rimozione della vegetazione (scotico, taglio degli arbusti ecc.) in periodo invernale o primaverile precoce, prima dell'inizio dell'attività riproduttiva. Tale misura si ritiene sufficiente ad abbattere le eventuali incidenze per queste specie in fase di cantiere.

Per quanto concerne l'effetto di frammentazione degli habitat, si ribadisce che le opere di progetto si inseriscono in una matrice agricola di pianura, caratterizzata da un'elevata omogeneità strutturale. Gli interventi previsti non interferiscono con gli elementi ecologicamente rilevanti dell'ambito planiziale, quali fasce ecotonali, strutture lineari agricole (filari, piantate, fasce arboreo-arbustive), rogge e canali irrigui, nonché prati stabili. Pertanto, le opere non provocano interruzione della continuità ambientale, avendo sostanzialmente carattere puntiforme in relazione all'estensione degli ambienti agricoli circostanti.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, nell'ambito del progetto in esame, le incidenze che possono riguardare la componente faunistica derivano da:

- Emissioni atmosferiche;
- Emissioni elettromagnetiche;
- Disturbo luminoso;
- Disturbo visivo;
- Variazione del campo termico;
- Sottrazione e frammentazione habitat.

Le **emissioni atmosferiche**, derivanti quasi esclusivamente delle attività colturali in area di impianto, sono da considerare sostanzialmente invariate rispetto alle condizioni *ante operam*, visto che il progetto agrivoltaico in esame ha come obiettivo quello di mantenere sostanzialmente invariata la produttività agricola all'interno dell'area di progetto rispetto a quella praticata prima della realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Si ritiene quindi che per quel che riguarda le emissioni atmosferiche in fase di esercizio, le incidenze derivanti sul sito Natura 2000 siano nulle.

Come indicato nella Relazione sui Campi Elettromagnetici (cfr NOV-023000-R_Rel-Campi-Elettromag_Rev1), le variazioni delle **emissioni elettromagnetiche** che si verificheranno con la messa in opera dell'impianto fotovoltaico sono dovute alla presenza di cabine di trasformazione, cavi elettrici, dispositivi elettronici ed elettromeccanici installati nell'area d'impianto e soprattutto alle linee elettriche in media tensione (MT) di interconnessione con la cabina primaria e/o con la rete di trasmissione nazionale.

I moduli fotovoltaici previsti lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata; per cui la generazione di campi variabili è limitata ai soli transitori di corrente e sono comunque di brevissima durata. Gli inverter prescelti sono dotati della certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica. L'impianto in oggetto rientra tra le sorgenti di campo a bassa frequenza (assimilabile gli apparecchi di uso comune alimentati dalla corrente elettrica) e risulta avere uno spettro di emissione ampiamente entro la normativa vigente.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funziona in MT si prevede l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI, attorno a cui è prevista una fascia di rispetto di 2,5 m; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si prevede l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente. L'incidenza sulla componente si ritiene pertanto nulla.

Per quanto concerne il **disturbo luminoso**, l'impianto fotovoltaico sarà dotato, lungo l'intero perimetro, di un sistema di illuminazione notturna funzionale alle esigenze di sorveglianza e manutenzione. Tale sistema non sarà mantenuto in esercizio continuo, ma verrà attivato esclusivamente in caso di necessità o emergenza, al fine di contenere l'inquinamento luminoso. Alla luce di tali accorgimenti gestionali, le potenziali incidenze connesse in particolar modo al possibile allontanamento di specie sensibili possono essere considerate come non significative e mitigabili.

Per quel che riguarda il **disturbo visivo** derivante dalla presenza dei moduli fotovoltaici, le dimensioni relativamente contenute dell'impianto in esame, il distanziamento tra i moduli installati (che provoca discontinuità evidenti delle superfici riflettenti) e la tipologia dei moduli installati (con limitato effetto riflettente) riducono il potenziale "effetto lago" dovuto alla superficie dei pannelli. Inoltre, la presenza dalla fascia di arbustiva perimetrale nonché la copertura del terreno con colture contribuiranno ulteriormente a ridurre la continuità visiva degli impianti anche dall'alto. Sulla base di queste considerazioni, è possibile valutare come trascurabili le possibili incidenze sulla fauna derivanti dal disturbo visivo generato dal progetto in esame.

Per quel che riguarda la variazione del campo termico, nell'ambito del progetto in esame occorre considerare l'elevata distanza dal suolo dei singoli pannelli e la distanza tra diverse file di pannelli, caratteristiche funzionali ad agevolare lo svolgimento delle pratiche colturali che verranno condotte internamente all'impianto fotovoltaico. Queste caratteristiche del *layout*, intrinseche del progetto agrivoltaico, sono funzionali al mantenimento delle condizioni microclimatiche del suolo più simili possibili alla situazione precedente alla presenza dell'impianto, in modo da non influenzare negativamente la crescita delle piante coltivate. È altresì possibile che la comparsa di ombreggiamento, derivante dai pannelli fotovoltaici, comporti una possibile riduzione della temperatura e dell'evaporazione al suolo, con un conseguente incremento dell'umidità. Questo effetto potrebbe avere ricadute positive su alcune specie di invertebrati e di piccoli vertebrati (Anfibi e Micromammiferi) potenzialmente presenti in area di progetto e, indirettamente, su alcuni dei recettori faunistici individuati, nel presente studio (Ardeidi, Rapaci diurni) per l'incremento di disponibilità trofica. In considerazione di quanto riportato, si ritiene quindi che le potenziali incidenze sulle specie faunistiche del sito Natura 2000 derivanti dalla variazione del campo termico in area di progetto siano da considerare nulle.

Per quel che riguarda la **sottrazione e frammentazione di habitat e habitat di specie**, è prevista la sottrazione permanente di suolo agricolo in modo sia puntuale (in corrispondenza delle fondazioni dell'impianto fotovoltaico e delle recinzioni) che areale (per la realizzazione della viabilità interna e delle piazzole sulle quali installare i moduli accessori). Il dimensionamento delle opere in progetto e la tipologia di ambiente interessato, costituito da seminativi semplici, consentono di qualificare l'incidenza come trascurabile sotto il profilo ecologico. Al termine della vita tecnica dell'impianto (stimata in 30-40 anni), è comunque previsto il ripristino dello stato *ante-operam*.

Relativamente all'impianto fotovoltaico, va considerato che i moduli saranno posti ad elevata distanza dal suolo e che è prevista la presenza di colture conviventi con l'impianto. L'avvicendamento colturale postumo alla realizzazione dell'impianto resterà pressoché invariato, così come le tecniche di lavorazione, che continueranno ad essere meccanizzate (cfr. NOV-024000_Rel-Agronomica_REV1).

In fase di esercizio l'incidenza sulla componente habitat è nulla, data la localizzazione dell'impianto al di fuori dei siti Natura 2000.

Per quanto concerne gli habitat di specie, numerosi recettori tra quelli segnalati nell'adiacente sito IT4040016, nonché tra quelli riportati esclusivamente per il sito IT4040015 ma caratterizzati da elevata mobilità, possono potenzialmente utilizzare l'area di progetto a fini trofici, seppur secondo modalità differenti. In particolare:

- Anfibi, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone rosso, Falco di palude, Piro piro piccolo e Martin pescatore frequentano potenzialmente a scopo trofico i corsi d'acqua del reticolo idrico in area di progetto in diversi periodi dell'anno;
- Averla piccola e Chiroteri possono sfruttare le siepi arborate perimetrali, soprattutto in periodo migratorio ed estivo;
- Rospo smeraldino, Zerintia, Garzetta, Airone bianco maggiore, Cicogna bianca, Cutrettola, Cesena e Rapaci diurni (ed in particolar modo Poiana, Gheppio, Falco cuculo, Albanella minore, Albanella reale, Nibbio bruno) frequentano potenzialmente a scopo trofico i coltivi presenti in area di progetto in diversi periodi dell'anno;
- alcuni Limicoli (quali Pittima reale, Combattente, Piviere dorato), la Gru, ed il Cardinale padano possono occasionalmente frequentare i coltivi ed i loro ecotoni, pur privilegiando aree dai connotati più naturali e umidi.

Considerando che l'impianto non interessa fossi o canali, né habitat umidi, sulla maggior parte di queste specie l'incidenza è nulla. Inoltre, alla luce delle considerazioni di cui sopra, anche per le restanti specie l'incidenza è comunque da considerare trascurabile, in quanto le superfici agricole interessate dalle alterazioni presentano caratteristiche analoghe a quelle delle aree agricole circostanti, delle quali permane un'ampia disponibilità.

Alcune delle specie precedentemente elencate sono segnalate come riproduttive nel sito IT4040016. Tra queste, solo la Cutrettola può potenzialmente nidificare in ambito di colture agricole e potrebbe disertare l'area per la presenza della copertura (pur parziale) operata dai moduli fotovoltaici, trattandosi di una specie tipica degli ambienti aperti. Tuttavia, vale la già espressa considerazione sull'elevata disponibilità di ambienti analoghi circostanti.

Il progetto comprende elementi che possono avere anche effetti positivi. Come detto, è da attendersi una maggior presenza di invertebrati e di piccoli Vertebrati, che rappresentano una risorsa alimentare per varie specie, tra cui vari recettori. In aggiunta, all'interno del progetto è prevista la realizzazione di una siepe perimetrale naturaliforme come opera a verde: si ritiene che la concezione a scopo naturalistico di quest'opera sia in grado di limitare l'effetto di frammentazione e di sottrazione di habitat di specie ed anzi, volgere a supporto di specie legate a questi microhabitat, come Averla piccola e Chiroteri.

Si ritiene inoltre opportuno prescrivere la realizzazione di un'ulteriore misura consistente nel mantenimento allo stato di prato permanente di eventuali aree libere da opere e coltivazioni (cfr. Par. 7.2). Tale misura ha l'obiettivo di favorire l'insediamento di specie floristiche e faunistiche di maggiore pregio e contribuendo alla diversificazione della risorsa trofica, con benefici particolari per invertebrati e microfauna; sono inoltre utili alla presenza e al sostentamento di impollinatori a sostegno delle produzioni agricole. All'interno di queste fasce andrà previsto un unico sfalcio annuale, al fine di prevenire l'instaurarsi di una successione secondaria e la conseguente invasione da parte di arbusti. Tale intervento dovrà essere realizzato al di fuori del periodo riproduttivo di Uccelli, insetti e piccoli Mammiferi, ossia in tarda estate o all'inizio dell'autunno (fine agosto – ottobre).

Alla luce di tutte queste considerazioni, l'incidenza derivante dalla sottrazione e frammentazione di habitat e habitat di specie è da ritenersi non significativa e mitigabile.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, le possibili incidenze derivanti dalle opere rientrano nelle tipologie già trattate per quanto riguarda la fase di costruzione, seppure le lavorazioni previste avranno durata e complessità inferiore.

Complessivamente quindi, si ritiene che le incidenze a carico del sito Natura 2000 derivanti dalla dismissione dell'impianto possano essere considerate trascurabili, mitigabile e reversibile a breve termine successivamente alla conclusione delle attività di cantiere.

Analisi delle Reti Ecologiche

Per quanto riguarda l'integrità delle reti ecologiche, ovvero la Rete Natura 2000 e le reti individuate sul territorio (Rete Ecologica Regionale e Provinciale, cfr. Par. 3.7) occorre tenere in considerazione quanto precedentemente indicato in merito alla localizzazione dell'impianto in relazione agli elementi della rete:

- i siti Natura 2000 non vengono interferiti dall'impianto agrivoltaico in progetto;
- le incidenze derivanti dalla fase di realizzazione del cavidotto interrato, che attraversa parzialmente l'elemento *core* SIC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo sono giudicati di modesta entità, nonché reversibili e mitigabili (cfr. Par. 7.2);
- I corridoi ecologici individuati nel contesto in cui si inserisce il progetto in esame non verranno toccati dall'impianto.

Per quanto concerne quest'ultimo punto, come si osserva in Figura 6.3, il corridoio ecologico trasversale "Valli della bassa reggiana e modenese" della RER non è interferito dal tracciato del cavidotto interrato di connessione, che lo lambisce per alcuni tratti ma lungo strade già esistenti (si ricorda che il cavo viene posato di preferenza all'interno della sede stradale– cfr. Par. precedenti).

Alla luce di quanto riportato sopra sul posizionamento del progetto in esame rispetto agli elementi della rete ecologica locale, tenendo in considerazione il fatto che la presenza dell'impianto agrivoltaico non comporta una reale discontinuità nella matrice agricola in cui si inserisce e che le opere a verde previste (siepe perimetrale, aree incolte non sfalciate – cfr. Par. 7.2) contribuiscono a fornire elementi lineari o "*stepping stones*" per lo spostamento della fauna minore, si ritiene complessivamente nullo l'effetto di frammentazione delle reti ecologiche presenti.



Figura 6.3: Punti di contatto tra il corridoio ecologico della RER “Valli della bassa reggiana e modenese” e il tracciato del previsto cavidotto interrato di connessione.

7. MISURE DI MITIGAZIONE

7.1 MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE NEL SIA

Si riportano di seguito in maniera schematica le misure di mitigazione elencate nello Studio di Impatto Ambientale, che vengono considerate utili anche ai fini della riduzione delle incidenze analizzate nel presente Studio.

Aria e clima

- saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- i mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- in caso di clima secco, si procederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi per limitare il sollevamento di polveri;
- la gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

Suolo

- limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio;
- limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi;
- reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili;
- totale ripristino alle condizioni *ante operam* delle aree di cantiere.
- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

Acque superficiali

- controllo dispersione idrocarburi nel suolo, rimozione e corretto smaltimento rifiuti;
- rispetto della morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti;
- misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente.

Biodiversità

- durante la notte in area di intervento non è previsto un impianto di illuminazione sempre acceso ma sarà attivato solo in caso di emergenza, ai fini di limitare l'inquinamento luminoso;
- sarà ottimizzato il numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; e sarà garantito il rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, ai fini di ridurre gli investimenti diretti della fauna da parte dei mezzi di cantiere;
- durante l'esercizio, il mantenimento di vegetazione naturale tra i moduli continuerà a rappresentare un'attrattiva per molte specie faunistiche già presenti nell'area vasta; lo sfalcio regolare durante tutto il ciclo annuale previsto nella gestione dell'impianto e l'assenza di drastici interventi di aratura, diserbo o bruciatura nel bilancio annuale potrebbe fornire anche maggiori disponibilità trofiche rispetto alla situazione attuale;
- la predisposizione di una siepe perimetrale naturaliforme (cfr. Par. 4.7), con presenza di specie pabulari per la fauna e di specie di supporto per gli impollinatori, contribuisce a ridurre

sensibilmente gli effetti di sottrazione di habitat e ad aumentare la diversità ambientale dell'area, a supporto delle reti ecologiche locali;

- ai fini di evitare l'effetto barriera, la circolazione della fauna nell'area recintata sarà garantita attraverso delle aperture (vedasi Elaborato "Particolari Recinzione e Cancelli"), lo spazio sotto i pannelli resterà libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole;
- per evitare effetti di abbagliamento della fauna saranno utilizzati pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

Popolazione e salute umana

- La mitigazione delle emissioni di sostanze inquinanti emesse da motori endotermici sarà ottenuta in via indiretta mediante l'impiego di mezzi sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori;
- Si sottolinea che, al fine di ridurre la movimentazione di polveri, durante le attività di cantiere più intense è prevista la bagnatura delle strade che verranno percorse dai mezzi di cantiere e il contenimento delle velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h);
- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Beni materiali, Patrimonio culturale e Paesaggio

- In fase di cantiere le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità.
- In fase di esercizio sono previsti specifici interventi di mitigazione, quali una fascia perimetrale arbustiva lungo il perimetro dell'area di impianto. Si è scelto di prevedere opportune schermature vegetali, utilizzando essenze autoctone con ecotipi locali, al fine di una migliore integrazione con il contesto di riferimento progettuale; tutte le specie da utilizzare saranno scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità (cfr. Par. 4.7).

7.2 MISURE DI MITIGAZIONE PER L'INCIDENZA

Nel presente Paragrafo sono descritte le misure di mitigazione indicate per il contenimento delle incidenze al di sotto della significatività. La descrizione delle misure è stata effettuata sulla base delle Linee guida regionali di cui alla DGR 1174 del 10/07/2023.

Le azioni previste, in carico alla Proponente, sono di seguito elencate e poi descritte sistematicamente in apposite schede:

- Misure da adottare in fase di cantiere per il contenimento delle specie vegetali alloctone invasive;
- Controllo visivo delle trincee di scavo del cavidotto interrato durante le operazioni di cantiere;
- Esclusione della realizzazione delle opere di connessione (cavidotto interrato di connessione) interne al sito SIC/ZPS IT4040015 Valli di Gruppo in periodo riproduttivo per le specie di Uccelli di interesse per la conservazione;

- Esecuzione delle operazioni di asportazione della vegetazione, previste in fase di cantiere, in periodo invernale o primaverile precoce;
- Introduzione di spazi incolti e non sfalcati in aree non utilizzate per le coltivazioni e non occupate dalle opere accessorie all'impianto.

CONTENIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI ALLOCTONE INVASIVE	
Target	Componente vegetazione e flora (aree di progetto e siti Natura 2000)
Obiettivo	Evitare insediamento e colonizzazione delle aree circostanti e dei siti Natura 2000 da parte delle specie vegetali alloctone invasive a partire dai cumuli e dai depositi di terre scavate di cantiere
Fase	Cantiere
Localizzazione	Aree di deposito temporaneo di terre e rocce da scavo
Descrizione	<p>Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere si prevedono le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in fase di movimentazione di inerti si adotteranno alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti, in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone; • se è necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive; • la gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno); • dopo sei mesi dalla chiusura del cantiere le aree interessate dai lavori verranno accuratamente ispezionate da un esperto botanico al fine di verificare la presenza di eventuali plantule di specie aliene invasive accidentalmente introdotte durante i lavori. Se presenti, esse verranno tempestivamente eradicate e correttamente smaltite.
Tempistiche	Durata delle azioni di scavo e deposito temporaneo


CONTROLLO VISIVO DELLE TRINCEE DI SCAVO	
Target	Specie di Anfibi e Rettili

CONTROLLO VISIVO DELLE TRINCEE DI SCAVO	
Obiettivo	Evitare uccisioni e/o ferimenti accidentali di specie a scarsa mobilità in transito, che possono cadere all'interno di trincee di scavo lasciate aperte durante le ore notturne
Fase	Cantiere
Localizzazione	Aree di scavo delle trincee per il cavidotto
Descrizione	Durante le operazioni di scavo effettuare un'ispezione visiva giornaliera (la mattina prima dell'inizio dei lavori) per l'individuazione della possibile presenza di individui animali nell'area di lavoro; in caso di ritrovamenti, sarà effettuato l'allontanamento autonomo degli individui laddove possibile o, in caso contrario, il loro trasferimento in area sicura mediante guanti e scatola di cartone; in caso di individui feriti verrà contattato il Centro Recupero Animali Selvatici (CRAS) più vicino (https://elencocras.it/emilia-romagna/).
Tempistiche	Durata delle azioni di scavo del cavidotto

ESCLUSIONE LAVORI IN PERIODO DI NIDIFICAZIONE	
Target	Specie nidificanti nella garzaia e nelle aree umide lungo la strada sede del tracciato
Obiettivo	Evitare il disturbo e l'allontanamento di specie di interesse per la conservazione di rilevanza nazionale durante la fase critica e maggiormente sensibile della nidificazione
Fase	Cantiere
Localizzazione	Tratti del cavidotto interrato all'interno del SIC/ZPS IT4040015 Valli di Gruppo
Descrizione	Adeguamento della programmazione delle attività di cantiere per evitare il periodo riproduttivo (aprile-luglio), maggiormente sensibile ai fini del mantenimento di popolazioni stabili nel sito
Tempistiche	Fasi di realizzazione del cavidotto

TEMPISTICHE DELLE ASPORTAZIONI VEGETAZIONALI	
Target	Specie di interesse nidificanti nelle aree aperte (Cutrettola, Averla piccola...)
Obiettivo	Evitare il disturbo e l'allontanamento di specie di interesse per la conservazione durante la fase critica e maggiormente sensibile della nidificazione, ai fini del mantenimento di popolazioni stabili nel sito
Fase	Cantiere
Localizzazione	Area di impianto
Descrizione	Esecuzione delle azioni che prevedono asportazioni vegetazionali (scotico, taglio di arbusti ecc.) in periodo invernale o primaverile precoce, in maniera tale da non creare disturbo alle specie nelle fasi più critiche del ciclo vitale
Tempistiche	Fasi lavorative che prevedono asportazione della vegetazione





LOCALIZZAZIONE AREE DI CANTIERE CAVIDOTTO IN ZONA GARZAIA	
Target	Habitat 92A0 ai margini della strada dove è localizzato il cavidotto

LOCALIZZAZIONE AREE DI CANTIERE CAVIDOTTO IN ZONA GARZAIA	
Obiettivo	Evitare interferenze dirette del cantiere di realizzazione del cavidotto con l'habitat
Fase	Cantiere
Localizzazione	Tratti del cavidotto interrato vicino all'habitat 92A0 (Garzaia Borsieri)
Descrizione	<p>Localizzazione delle aree di cantiere e deposito di terre scavate sul lato della strada opposto a quello di presenza dell'habitat (riquadro giallo), nella fascia di pertinenza indicata dalla freccia rossa e la circolazione dei mezzi di cantiere esclusivamente in sede stradale o nella suddetta fascia</p> 
Tempistiche	Fasi di realizzazione del cavidotto

SPAZI INCOLTI E NON SFALCIATI ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO	
Target	Microfauna e specie impollinatrici
Obiettivo	Creare zone poco disturbate frequentate e utilizzate dalla microfauna e dagli impollinatori, utili anche alle coltivazioni
Fase	Esercizio
Localizzazione	Area dell'impianto agrivoltaico
Descrizione	Lasciare incolte e non sfalciate aree – anche di piccole dimensioni – non sfruttate per le pratiche agricole e per le opere connesse all'impianto agrivoltaico, al fine di favorire la microfauna e gli impollinatori
Tempistiche	Durata di vita dell'impianto

8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Di seguito si presenta il prospetto delle incidenze valutate ai paragrafi precedenti per ciascuna componente, con l'indicazione del livello di significatività complessivo giudicato (Tabella 8-1). La valutazione della significatività dell'incidenza segue la scala indicata dalle Linee guida di seguito riportata:

	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
	Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
	Media (significativa, mitigabile)
	Alta (significativa, non mitigabile)

Il prospetto è suddiviso per le fasi di progetto (cantiere ed esercizio). Per ogni potenziale fattore di incidenza, si riportano i recettori individuati, le misure di mitigazione previste e il livello di significatività dell'incidenza prevista. Per le tipologie di incidenza per cui sono previste specifiche misure di mitigazione, di riporta la valutazione del livello di incidenza senza e con l'adozione di tali misure.

Tabella 8-1: Valutazione del livello di significatività delle incidenze generate dalle opere di progetto in fase di cantiere e di esercizio sulle specie target dei siti Natura 2000 analizzati.

FASE	CATEGORIA	RECETTORI	INTERFERENZA	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA	EVENTUALE MITIGAZIONE ADOTTATA	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA CON LE MISURE DI MITIGAZIONE
CANTIERE	Specie di interesse conservazionistico					
	Specie poco vagili e potenzialmente presenti nei pressi delle aree di cantiere	Anfibi, Lepidotteri	Emissioni atmosferiche	Bassa, non significativa, reversibile	Misure di cantiere (bagnatura ruote, strade e cumuli di terra ecc.)	Nulla, non significativa
	Uccelli che nidificano in via esclusiva in zone umide (cavidotto)	Ardeidi e Ciconiformi (Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone rosso, Cicogna bianca), Rallidi (Votolino, Schiribilla), Cavaliere d'Italia, Sterna comune	Emissioni acustiche	Media (significativa, mitigabile)	Adeguamento della programmazione delle attività di cantiere per evitare il periodo riproduttivo (aprile-luglio)	Bassa, non significativa, reversibile
	Altre specie riproduttive	Passeriformi e Coraciformi (Martin pescatore, Cutrettola, Averla piccola)		Bassa, non significativa, reversibile		Nulla, non significativa
	Avifauna migratrice	Ardeidi (Airone bianco maggiore), Anatidi, Accipitriformi e Falconiformi, Limicoli (Piviere dorato, Combattente, Pittima reale, Piro piro boscareccio, Piro piro piccolo), Sternidi (Fratello, Mignattino piombato, Mignattino comune), Passeriformi (Forapaglie castagnolo)		Bassa, non significativa, reversibile		Bassa, non significativa, reversibile
	Tutti i recettori	Tutti i recettori	Aumento del traffico veicolare	Nulla, non significativa		Nulla, non significativa
	Specie che nidificano negli habitat interessati dal cantiere	Cutrettola	Sottrazione di habitat di specie	Bassa, non significativa, reversibile	Adeguamento temporale delle attività di scotico e rimozione della vegetazione	Nulla, non significativa
	Specie riproduttive che utilizzano gli habitat interessati dal cantiere a scopo trofico	Cicogna bianca, Falconiformi (Poiana, Gheppio), Cuculo, Martin pescatore, Passeriformi (Cutrettola, Averla piccola), Cardinale padano, Lepidotteri		Nulla, non significativa, reversibile		



FASE	CATEGORIA	RECETTORI	INTERFERENZA	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA	EVENTUALE MITIGAZIONE ADOTTATA	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA CON LE MISURE DI MITIGAZIONE
	Specie poco vagili e potenzialmente presenti nei pressi delle aree di cantiere	Anfibi		Bassa, non significativa, reversibile	Controllo delle trincee di scavo prima della chiusura ed eventuale rimozione di individui intrappolati	
ESERCIZIO	Specie di interesse conservazionistico					
	Tutti i recettori	Tutti i recettori	Emissioni atmosferiche	Nulla, non significativa		Nulla, non significativa
			Emissioni elettromagnetiche	Nulla, non significativa		Nulla, non significativa
			Disturbo visivo	Bassa, non significativa	Distanziamento dei pannelli; utilizzo di pannelli a limitata riflessione.	Nulla, non significativa
			Variazione del campo termico	Nulla, non significativa		Nulla, non significativa
	Tutti i recettori	Tutti i recettori	Disturbo luminoso	Bassa, non significativa	Attivazione del sistema di illuminazione solo in caso di emergenza	Nulla, non significativa
	Specie potenzialmente presenti in area di impianto in fase trofica o riproduttiva	Ardeidi, Ciconiformi e Gruiformi, Rapaci, Limicoli (Piviere dorato, Combattente, Pittima reale), Passeriformi (Cutrettola, Cesena, Averla piccola), Chirotteri, Cardinale padano, Lepidotteri (Zerintia), Anfibi (Rospo smeraldino)	Sottrazione di habitat di specie	Bassa, non significativa	Realizzazione della siepe perimetrale; mantenimento delle colture, mantenimento di aree libere come prati stabili	Nulla, non significativa

9. VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE CUMULATIVE

Il presente capitolo è finalizzato alla valutazione dell'effetto cumulo del progetto oggetto di studio rispetto al contesto circostante.

Secondo le linee guida nazionali, recepite a livello regionale, una serie di singole incidenze ridotti può, nell'insieme produrre un'interferenza significativa sul sito o sui siti Natura 2000.

Nell'ambito di tale analisi si devono considerare piani o progetti che siano completati; approvati ma non completati; o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione.

Le Linee guida non riportano indicazioni sull'ampiezza dell'area di possibile interferenza cumulativa; per l'impianto agrivoltaico oggetto del seguente Studio di Incidenza sono stati ricercati gli impianti esistenti o in iter autorizzativo in un intorno di 3 km dal perimetro dell'impianto stesso, stimato idoneo ai fini valutativi per le incidenze cumulative del caso in esame.

9.1 INQUADRAMENTO IMPIANTI FER

Nella seguente Figura vengono illustrati all'interno dell'area di studio di 3 km dell'impianto di progetto, gli impianti FER esistenti, in iter autorizzativo nazionale e regionale. Come si evince in Figura 9.1, sono presenti impianti fotovoltaici in iter autorizzativo nazionale, regionale e impianti fotovoltaici esistenti, concentrati nell'intorno dell'area della Stazione Elettrica.

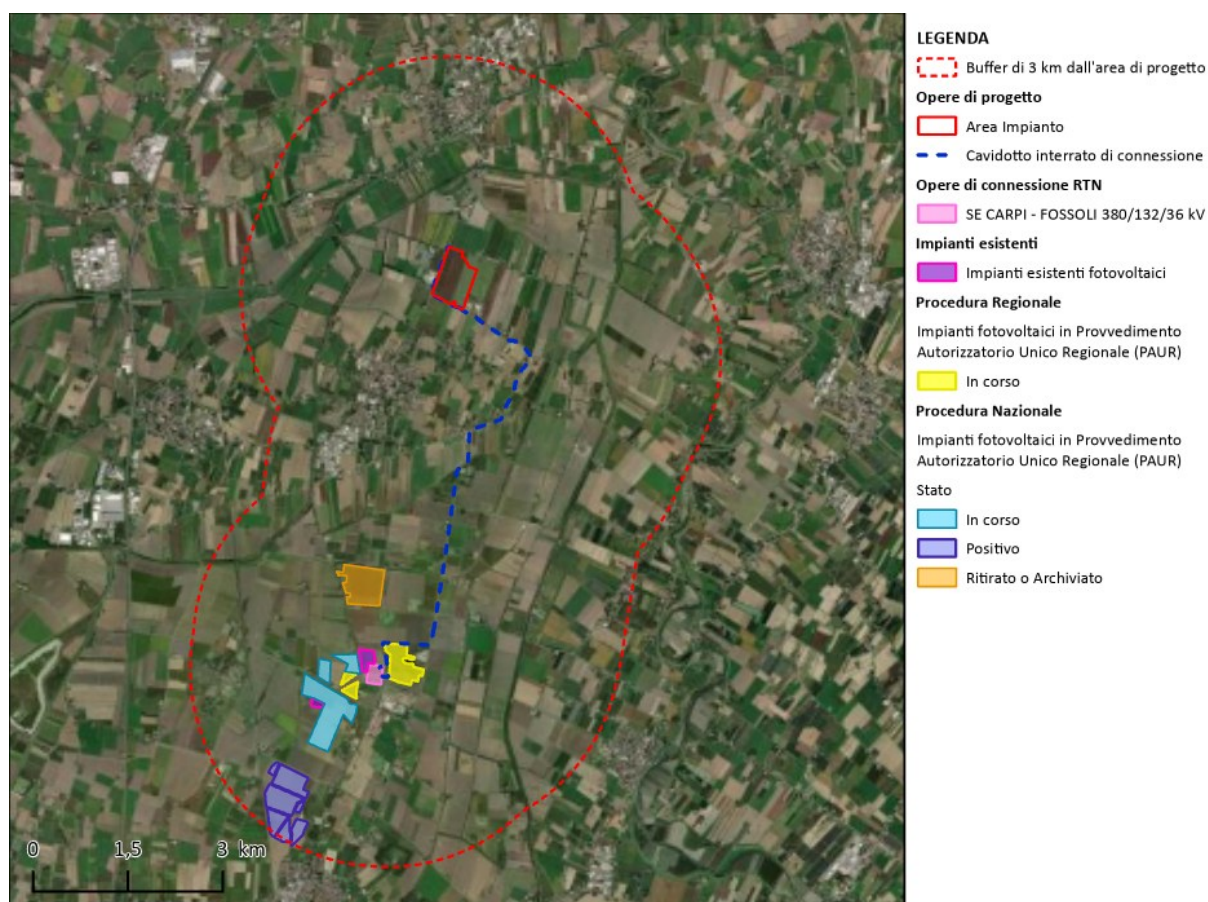


Figura 9.1: Inquadramento impianti FER in area studio di 3km.

Nella Tabella 9-1 vengono riportati gli impianti fotovoltaici esistenti nell'area di studio di 3 km dall'impianto.



Tabella 9-1: Impianti fotovoltaici esistenti nell'area vasta considerata con relativo stato, distanza dall'area di impianto

IMPIANTO FOTOVOLTAICO ESISTENTE	STATO	DISTANZA (KM)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO ESISTENTE	STATO	DISTANZA (KM)
1	Operativo	5,61	2	Operativo	9,16

Nella Tabella 9-2, vengono descritti gli impianti fotovoltaici in procedura ambientale nazionale nell'area vasta di 3 km, con l'indicazione di proponente, procedura, stato della procedura, codice impianto, distanza dall'impianto fotovoltaico in progetto.

Tabella 9-2: Impianti fotovoltaici in procedura ambientale nazionale nell'area studio di 3 km, con relativo proponente, procedura, stato della procedura, codice impianto, distanza dall'impianto di progetto.

PROPONENTE	PROCEDURA	STATO	CODICE IMPIANTO	DISTANZA (KM)
QUISTELLA SOLAR S.r.l.	VIA	In corso	12648	7,7
SONNEDIX LEONARDO S.R.L..	VIA	Positivo	11134	5,7
Iren Green Generation Tech s.r.l.	VIA	Positivo	10827	4,3

Nella Tabella 9-3, vengono descritti gli impianti fotovoltaici in procedura ambientale regionale nell'area vasta di 3 km, con l'indicazione di proponente, procedura, stato della procedura, codice impianto, distanza dall'impianto fotovoltaico in progetto.

Tabella 9-3: Impianti fotovoltaici in procedura ambientale regionale nell'area studio di 3km: relativo proponente, codice impianto, stato della procedura, distanza dall'impianto di progetto.

PROPONENTE	CODICE IMPIANTO	STATO	DISTANZA (KM)
Energy Aquarius S.r.l.	PG.2024.498634	In corso	5,5

9.2 ANALISI DELLE INCIDENZE CUMULATIVE

Come già evidenziato, nell'ambito dei paragrafi precedenti, le sorgenti di disturbo derivanti dall'intervento in progetto (emissioni aeriformi e di polveri, emissioni acustiche, emissioni elettromagnetiche, disturbo diretto derivante da movimentazione di mezzi e personale, disturbo visivo, inquinamento luminoso, variazione del campo termico, sottrazione di habitat di specie) non generano incidenze significative sui siti Natura 2000, tenendo conto anche delle misure di mitigazione previste.

Dal momento che gli impianti FER inclusi nell'analisi sono esterni a siti Natura 2000 non si prefigurano incidenze cumulative legati agli **habitat** interni ai siti Natura 2000. Anche considerando i biotopi esterni ai siti che, secondo Carta Natura, presentano una potenziale corrispondenza con habitat comunitari (cfr. Par. 3.3), non emergono sovrapposizioni con l'impianto di progetto né con gli altri impianti analizzati. Non si configurano pertanto incidenze cumulative sugli habitat.

L'unica potenziale incidenza cumulativa potrebbe derivare dalla sottrazione di **habitat di specie** (ambienti agricoli di foraggiamento) e dall'aumento di frammentazione dovuto all'insieme degli impianti sul territorio.

Considerando un *buffer* di 3 km nell'intorno del sito di impianto è stata effettuata un'analisi dell'effettiva superficie agricola presente (fonte Carta Natura della Regione Emilia Romagna) effettivamente utilizzabile dalle specie, ovvero: Colture intensive, Risaie, Frutteti, Vigneti, Orti e sistemi agricoli complessi, Prati antropici e Prati e cespuglieti ruderali periurbani.

Nell'intorno considerato tali aree agricole occupano circa 5.850 ettari. L'impianto in esame occuperà circa 40 ettari, corrispondenti a circa lo 0,68% di aree agricole di potenziale foraggiamento per le specie *target* individuate; gli altri impianti, sia esistenti che in iter autorizzativo, occupa circa 177 ettari (corrispondenti a circa il 3% del territorio considerato). L'impianto in progetto apporterà pertanto un contributo del tutto trascurabile alla sottrazione di habitat agricoli idonei di foraggiamento.

Si sottolinea inoltre che, come già analizzato nel Par. 6.1.3, nell'ambito dell'impianto in esame verranno mantenute delle pratiche agricole analoghe a quelle attualmente in essere e la sottrazione di habitat di foraggiamento derivante dalla presenza dei moduli fotovoltaici è limitata.

Inoltre, nell'analisi è necessario tenere in considerazione che gli altri impianti considerati sono concentrati nelle stesse aree tra due siti Natura 2000 ("effetto selva"), mentre l'impianto di progetto si trova isolato e localizzato ad una distanza elevata.

Sulla base di queste considerazioni si ritiene pertanto trascurabile l'effetto cumulativo di sottrazione di habitat di foraggiamento.

Per quanto riguarda invece il possibile disturbo visivo sulla **fauna** dettato dalla presenza estesa di pannelli fotovoltaici, non si ritiene che le dimensioni dell'impianto in esame siano tali da poter generare un effetto cumulativo con altri impianti. In ogni caso, nell'ambito del progetto in esame si prevede il posizionamento distanziato dei pannelli (circa 4,5 m tra i tracker) che permetterà di interrompere la continuità visiva e darà la possibilità di inserire coltivazioni anche tra le fila.

Lungo tutto il perimetro dell'impianto è prevista una fascia di mitigazione vegetazionale naturaliforme, che eviterà la continuità visiva degli impianti anche dall'alto impedendo inequivocabilmente che il cumulo possa creare incidenze negative sulla fauna. Il resto della superficie dell'impianto vedrà la copertura del terreno con colture.

Quale misura di mitigazione per l'impianto in progetto è stato inoltre indicato di lasciare incolte e non sfalciate aree – anche di piccole dimensioni – non sfruttate per le pratiche agricole e per le opere connesse all'impianto agrivoltaico, al fine di favorire la microfauna.

Si ritiene pertanto che le misure previste per il presente impianto siano sufficienti a rendere trascurabili eventuali incidenze cumulative sulla componente faunistica.

Per quanto riguarda l'integrità delle **reti ecologiche**, ovvero la Rete Natura 2000 e le reti individuate sul territorio (cfr. Par. 3.7) l'analisi delle possibili incidenze cumulative deve prendere necessariamente in considerazione:

- la sottrazione cumulativa di elementi *core* delle reti ecologiche (siti Natura 2000 ed elementi primari della RER);
- l'effetto di frammentazione, eventualmente causato dal progetto e dagli altri impianti presenti o in progetto sugli elementi di connessione tra gli elementi *core* di tali reti.

Considerando quanto analizzato nel Par. 6.1.3 riguardo l'incidenza dell'impianto di progetto a scala di Rete Ecologica, in particolare sugli elementi *core* (sito Natura 2000), e la localizzazione esterna ad elementi delle reti ecologiche degli altri impianti analizzati in area di studio, si ritiene trascurabile l'effetto dovuto alla sottrazione cumulativa di elementi *core* delle reti ecologiche.

Analogamente, tutti gli impianti considerati nell'analisi ricadono esternamente ad elementi di connessione ecologica individuati sul territorio, sia a scala regionale che provinciale; non si ritiene pertanto che di verifichino interruzioni o frammentazione delle reti determinati dall'insieme degli impianti considerati.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza cumulativa sulle reti ecologiche.

10.CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce lo Studio di Incidenza Ambientale in relazione alla realizzazione di un impianto agrivoltaico nel territorio comunale di Novi di Modena (MO), in Via Valle Bassa, redatto ai sensi della normativa regionale per la Valutazione di Incidenza Ambientale (DGR 1174 del 10/07/2023).

Nello specifico il progetto presentato prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico composto da 29631 pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 810 Wp di potenza pari a 24 MW; esteso su un'area catastale complessiva di circa 40,11 ha.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà convogliata in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli", come da preventivo avente codice pratica n. 202501649.

Il progetto contribuisce agli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, riduzione delle emissioni climalteranti e sicurezza energetica, attraverso la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare. In coerenza con la Direttiva (UE) 2018/2001, il piano REPowerEU e la Strategia Energetica Nazionale, l'intervento concorre all'incremento della capacità fotovoltaica necessaria al raggiungimento dei target al 2030, non conseguibili con le sole installazioni su coperture, rendendo necessari impianti a terra localizzati in aree idonee.

Nel caso specifico del presente Progetto, vista la tipologia di impianto e l'estensione spaziale complessiva delle opere è stato considerato un *buffer* di 1 km, che si ritiene idoneo e sufficiente per la valutazione delle possibili ricadute delle opere di progetto sul territorio circostante. All'interno del *buffer* considerato ricadono i seguenti siti Natura 2000, oggetto dell'analisi:

- SIC/ZPS IT4040015 Valli di Gruppo;
- SIC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega – Foresto.

Nella valutazione sono stati seguiti i seguenti *step* metodologici:

1. Identificazione delle azioni e dei meccanismi di incidenza dovuti ad impianti fotovoltaici sul territorio, con una disamina bibliografica dei possibili effetti sulla componente naturalistica;
2. Identificazione dei potenziali recettori di tali incidenze, su cui focalizzare le successive analisi, tra le specie *target* per la conservazione dei siti esaminati; per ciascuna specie viene presentata una scheda contenente le informazioni disponibili sulla eventuale presenza nell'area di progetto o sull'utilizzo del territorio;
3. Analisi delle incidenze su tali recettori generate dall'impianto in esame;
4. Valutazione del livello di significatività delle incidenze analizzate.

Per quanto riguarda gli habitat, l'unica opera che può generare eventuali incidenze in fase di cantiere è la realizzazione del cavidotto interrato di connessione, nei tratti di attraversamento del sito IT4040015 Valli di Gruppo; in alcuni tratti il tracciato previsto è localizzato nelle vicinanze di *patches* di habitat comunitari. Per la maggior parte si tratta di *patches* localizzate ad una distanza dal tracciato sufficiente ad escludere la possibilità di interferenze dirette con gli habitat da parte del cantiere (>50 m). Alcuni frammenti si trovano invece ad una distanza ravvicinata rispetto alla strada lungo cui si snoda il tracciato. Tuttavia sono presenti fasce di incolti e canali inframmezzati che tutelano gli habitat; nel solo caso del 92A0 è necessaria una specifica localizzazione di aree e mezzi di cantiere per evitare l'interferenza diretta.

Quali recettori faunistici sono state individuate le seguenti tipologie di gruppi ecologicamente funzionali, tra le specie dei Formulari standard: specie poco vagili e potenzialmente presenti nei pressi delle aree di cantiere, Uccelli che nidificano in via esclusiva in zone umide, altre specie riproduttive, avifauna migratrice, specie riproduttive che utilizzano gli habitat interessati dal cantiere per deporre, specie riproduttive che utilizzano gli habitat interessati dal cantiere a scopo trofico, specie poco vagili e potenzialmente presenti nei pressi delle aree di cantiere, predatori notturni che evitano le aree illuminate, specie potenzialmente presenti in area di impianto in fase trofica o riproduttiva.



In riferimento alla sottrazione e frammentazione di habitat, in fase di costruzione, l'occupazione temporanea di superfici agricole determinerà effetti reversibili e circoscritti, con incidenza trascurabile sui recettori potenziali (Uccelli di ambienti agrari, Anfibi, Lepidotteri, Odonati), sia in considerazione dell'ampia disponibilità di habitat analoghi che delle misure di mitigazione proposte. In fase di esercizio, gli impatti interesseranno esclusivamente seminativi semplici, senza coinvolgimento di habitat umidi o di elementi lineari ecologicamente rilevanti (siepi, rogge, ecotoni). L'impianto fotovoltaico vedrà la presenza di colture conviventi e la realizzazione di opere a verde; pertanto, la funzionalità trofica dell'area risulterà sostanzialmente mantenuta. L'incidenza complessiva può pertanto essere qualificata come bassa, mitigabile e priva di effetti significativi a scala di sito e di area vasta.

Quali misure di mitigazione da adottare, oltre a quelle proposte nello Studio di Impatto Ambientale, sono state individuate le seguenti misure per il contenimento delle incidenze:

- Azioni da adottare in fase di cantiere al fine di evitare la colonizzazione e la diffusione di specie vegetali alloctone invasive;
- Controllo visivo giornaliero o prima della ricopertura delle trincee di scavo del cavidotto interrato di connessione, al fine di evitare il ferimento o l'uccisione accidentale della piccola fauna (Anfibi e Rettili);
- Attenta localizzazione delle aree di cantiere in prossimità della Garzaia Borsieri ai fini di evitare interferenze con l'habitat 92A0 interno all'area di garzaia e strettamente adiacente alla strada lungo cui si snoda il tracciato;
- Evitare l'esecuzione dei lavori nel periodo di nidificazione delle specie *target* (specie di aree umide, garzaia) corrispondente ai mesi aprile-luglio;
- Esecuzione delle operazioni di asportazione della vegetazione, previste in fase di cantiere, in periodo invernale o primaverile precoce;
- Lasciare incolti e non sfalciati gli spazi rimasti liberi da opere e coltivazioni come supporto per la piccola fauna e come appoggio per le reti ecologiche locali.

Sono state inoltre analizzate le possibili incidenze cumulative dovute al progetto in esame ed è stato valutato nulla l'incidenza cumulativa sugli habitat, trascurabile l'effetto cumulativo di sottrazione di habitat per le specie *target* e nullo l'effetto cumulativo di frammentazione delle reti ecologiche presenti.

Alla luce delle analisi effettuate e delle considerazioni dettagliatamente esposte, è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 analizzati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

11.BIBLIOGRAFIA

- ADEH, E. H., SELKER, J. S., & HIGGINS, C. W., 2018. REMARKABLE AGRIVOLTAIC INFLUENCE ON SOIL MOISTURE, MICROMETEOROLOGY AND WATER-USE EFFICIENCY. PLOS ONE, 13(11), e0203256.
- ALESSANDRINI A., DELFINI L., FERRARI P., FIANDRI F., GUALMINI M., LODESANI U., SANTINI C., 2010 – FLORA DEL MODENESE. CENSIMENTO ANALISI TUTELA. PROVINCIA DI MODENA, ISTITUTO BENI CULTURALI REGIONE EMILIA-ROMAGNA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA. EDIZIONI ARTESTAMPA, MODENA
- AMADUCCI, S., YIN, X., & COLAUZZI, M. (2018). AGRIVOLTAIC SYSTEMS TO OPTIMISE LAND USE FOR ELECTRIC ENERGY PRODUCTION. APPLIED ENERGY, 220, 545–561.
- BARRON-GAFFORD, G. A., ET AL. (2019). AGRIVOLTAICS PROVIDE MUTUAL BENEFITS ACROSS THE FOOD–ENERGY–WATER NEXUS IN DRYLANDS. NATURE SUSTAINABILITY, 2(9), 848–855.
- BARTLETT L.J., NEWBOLD T., PURVES D.W., TITTENSOR D.P. & HARFOOT M.B.J. (2016), SYNERGISTIC IMPACTS OF HABITAT LOSS AND FRAGMENTATION ON MODEL ECOSYSTEMS. PROC. R. SOC. B, 283: 20161027. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1098/RSPB.2016.1027](http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1027)
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. EUROPEAN BIRDS OF CONSERVATION CONCERN: POPULATIONS, TRENDS AND NATIONAL RESPONSIBILITIES CAMBRIDGE, UK: BIRDLIFE INTERNATIONAL.
- BLASI C. (ED.), 2010. LA VEGETAZIONE D’ITALIA, CON CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE IN Scala 1:500.000. PALOMBI EDITORI, ROMA. ISBN: 978-88-6060-290-9.
- BLASI C., CAPOTORTI G., ALÓS ORTÍ M.M., ANZELLOTTI I., ATTORRE F., AZZELLA M.M., CARLI E., COPIZ R., GARFÌ V., MANES F., MARANDO F., MARCHETTI M., MOLLO B. & ZAVATTERO L. (2017). ECOSYSTEM MAPPING FOR THE IMPLEMENTATION OF THE EUROPEAN BIODIVERSITY STRATEGY AT THE NATIONAL LEVEL: THE CASE OF ITALY. ENVIRONMENTAL SCIENCE & POLICY 78: 173-184. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.ENVSCI.2017.09.002](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.09.002)
- CARDILLO A., AUGELLO R., CANALI E., CAPOGROSSI R., CERALLI D., D’ANGELI C., LAURETI L. (2021). CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA: CARTOGRAFIA E VALUTAZIONE DEGLI HABITAT ALLA Scala 1:25.000. ISPRA, RAPPORTI 354/2021, ROMA.
- CHOCK R.Y., CLUCAS B., PETERSON E.K., BLACKWELL B.F., BLUMSTEIN D.T., CHURCH K., FERNANDEZ-JURICIC E., FRANCESCOLO G., GREGGOR A.L., KEMP P., PINHO G.M., SANZENBACHER P.M., SCHULTZE B.A. & TONI P., 2020. EVALUATING POTENTIAL EFFECTS OF SOLAR POWER FACILITIES ON WILDLIFE FROM AN ANIMAL BEHAVIOR PERSPECTIVE. CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE, 3: E319. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/CSP2.319](https://doi.org/10.1111/csp2.319)
- COMITATO CAPITALE NATURALE, 2017. PRIMO RAPPORTO SULLO STATO DEL CAPITALE NATURALE IN ITALIA, ROMA. [HTTPS://WWW.MITE.GOV.IT/SITES/DEFAULT/FILES/ARCHIVIO/ALLEGATI/SVILUPPO_SOSTENIBILE/RAPPORTO_CAPITALE_NATURALE_ITALIA_17052017.PDF](https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/sviluppo_sostenibile/rapporto_capitale_naturale_italia_17052017.pdf)
- DEFRA, 2010. MODIFIED MANAGEMENT OF AGRICULTURAL GRASSLAND TO PROMOTE IN-FIELD STRUCTURAL HETEROGENEITY, INVERTEBRATES AND BIRD POPULATIONS IN PASTORAL LANDSCAPES. DEFRA BD1454 REPORT, BD1454.
- DI NICOLA M.R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F., 2021. ANFIBI E RETTILI D’ITALIA – EDIZIONE AGGIORNATA. EDIZIONI BELVEDERE, LATINA. HISTORIA NATURALE, 8: 576 PP.
- DIETZ, C. & KIEFER, A., 2016. BATS OF BRITAIN AND EUROPE. BLOOMSBURY PUBLISHING.

- DINETTI M. (ED.) (2008), INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E BIODIVERSITÀ. LO STATO DELL'ARTE IN ITALIA. 1-155. LIPU BIRDLIFE ITALIA.
- DOLNÝ A., HARABIŠ F. & ŠIGUTOVÁ H. (2014), HOME RANGE, MOVEMENT, AND DISTRIBUTION PATTERNS OF THE THREATENED DRAGONFLY SYMPETRUM DEPRESSIUSCULUM (ODONATA: LIBELLULIDAE): A THOUSAND TIMES GREATER TERRITORY TO PROTECT?. PLoS ONE. 9. e100408; DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0100408.
- FAHRIG L. & RYTWINSKI T. (2009), EFFECTS OF ROADS ON ANIMAL ABUNDANCE: AN EMPIRICAL REVIEW AND SYNTHESIS. ECOLOGY AND SOCIETY, 14 (1): 21.
- FAHRIG L. (2003), EFFECTS OF HABITAT FRAGMENTATION ON BIODIVERSITY. ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION, AND SYSTEMATICS, 34 (1): 487–515.
- FORNASARI L. (ED.) (2003), LA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI NELLA VALLE DEL TICINO E L'IMPATTO DI MALPENSA. CONSORZIO PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO. 157 PP.
- HASSANPOUR ADEH, E., GOOD, S. P., CALAF, M., & HIGGINS, C. W. (2019). SOLAR PV POWER POTENTIAL IS GREATEST OVER CROPLANDS. SCIENTIFIC REPORTS, 9(1), 11442.
- HUMBERT J-Y., GHAZOUL J., RICHNER N. & WALTER T., 2012. UNCUT GRASS REFUGES MITIGATE THE IMPACT OF MECHANICAL MEADOW HARVESTING ON ORTHOPTERANS. BIOLOGICAL CONSERVATION, 152: 96-101.
- HYKEL M., HARABIŠ F. & DOLNÝ A. (2016), ASSESSMENT OF THE QUALITY OF THE TERRESTRIAL HABITAT OF THE THREATENED DRAGONFLY, SYMPETRUM DEPRESSIUSCULUM (ODONATA: LIBELLULIDAE). EUROPEAN JOURNAL OF ENTOMOLOGY, 113: 476-481; DOI: 10.14411/EJE.2016.062.
- ISPRA, CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI, EDIZIONE 2020
- ISPRA, STATO DELL'AMBIENTE, GLI INDICATORI DEL CLIMA IN ITALIA NEL 2021
- ISPRA, TERRITORIO, PROCESSI E TRASFORMAZIONI IN ITALIA
- KEINATH D.A., DOAK D.F., HODGES K.E., PRUGH L.R., FAGAN W., SEKERCIOGLU C.H., BUCHART S.H. & KAUFFMAN M. (2017), A GLOBAL ANALYSIS OF TRAITS PREDICTING SPECIES SENSITIVITY TO HABITAT FRAGMENTATION. GLOBAL ECOL. BIOGEOGR., 26: 115-127.
- KLEIST N.J., GURALNICK R.P., CRUZ A., LOWRY C.A. & FRANCIS C.D. (2018), NOISE AFFECTS STRESS HORMONES AND FITNESS IN BIRDS. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES JAN 2018, 201709200; DOI: 10.1073/PNAS.1709200115.
- LARDELLI R., BOGLIANI G., BRICHETTI P., CAPRIO E., CELADA C., CONCA G., FRATICELLI F., GUSTIN M., JANNI O., PEDRINI P., PUGLISI L., RUBOLINI D., RUGGIERI L., SPINA F., TINARELLI R., CALVI G. E BRAMBILLA M. (A CURA DI), 2022. ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA. EDIZIONI BELVEDERE (LATINA). HISTORIA NATURAE (11), 704 PP.
- LEVITT B.B., LAI H.C. & MANVILLE A.M., 2021. EFFECTS OF NON-IONIZING ELECTROMAGNETIC FIELDS ON FLORA AND FAUNA, PART 2 IMPACTS: HOW SPECIES INTERACT WITH NATURAL AND MAN-MADE EMF. REV. ENVIRON. HEALTH., 37(3): 327-406. DOI: 10.1515/REVEH-2021-0050. PMID: 34243228.
- LOY, A., BON, M., DI FEBBRARO, M., BAISERO, D., & AMORI, G. (A CURA DI). (2025). ATLANTE DEI MAMMIFERI IN ITALIA/ATLAS OF MAMMALS IN ITALY. ASSOCIAZIONE TERIOLOGICA ITALIANA. EDIZIONI BELVEDERE, LATINA.
- MARROU, H., DUFOUR, L., & WERY, J. (2013). HOW DOES A SHELTER OF SOLAR PANELS INFLUENCE WATER FLOWS IN A SOIL–CROP SYSTEM? EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY, 50, 38–51.



- PANUCCIO M., MELLONE U., AGOSTINI A., 2021. MIGRATION STRATEGIES OF BIRDS OF PREY IN WESTERN PALEARCTIC. CRC PRESS, BOCA RATON, FLORIDA.
- RAZZETTI E., BRUNI G., DI TIZIO L., LIUZZI C., SINDACO R. (EDS), 2025. ATLANTE DEGLI ANFIBI E RETTILI D'ITALIA. EDIZIONI BELVEDERE, LATINA, HISTORIA NATURAE 14, 560 PP.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V. & TEOFILI C. (EDS.), 2022. LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI. MIN. AMBIENTE E TUTELA TERR. E MARE E COMITATO ITAL. IUCN, 54 PP.
- RYTWINSKI T. & FAHRIG L. (2015), THE IMPACTS OF ROADS AND TRAFFIC ON TERRESTRIAL ANIMAL POPULATIONS. IN: VAN DER REE R., SMITH D.J. & GRILO C. (EDS), HANDBOOK OF ROAD ECOLOGY. WILEY BLACKWELL. PP. 237-246.
- SEKIYAMA, T., & NAGASHIMA, A. (2019). SOLAR SHARING FOR BOTH FOOD AND CLEAN ENERGY PRODUCTION: PERFORMANCE OF AGRIVOLTAIC SYSTEMS FOR CORN, A TYPICAL SHADE-INTOLERANT CROP. ENVIRONMENTAL INFORMATION SCIENCE, 47(2), 63–69.
- SHANNON, G., MCKENNA, M.F., ANGELONI, L.M., CROOKS, K.R., FRISTRUP, K.M., BROWN, E., WARNER, K.A., NELSON, M.D., WHITE, C., BRIGGS, J., MCFARLAND, S. AND WITTEMYER, G. (2016), A SYNTHESIS OF TWO DECADES OF RESEARCH DOCUMENTING THE EFFECTS OF NOISE ON WILDLIFE. BIOL REV, 91: 982-1005.
- VALLE, B., ET AL. (2017). INCREASING THE TOTAL PRODUCTIVITY OF A LAND BY COMBINING MOBILE PHOTOVOLTAIC PANELS AND FOOD CROPS. APPLIED ENERGY, 206, 1495–1507.
- VOVLAS A., BALLETO E., ALTINI E., CLEMENTE D. & BONELLI S. (2014), MOBILITY AND OVIPOSITION SITE-SELECTION IN ZERYNTHIA CASSANDRA (LEPIDOPTERA, PAPILIONIDAE): IMPLICATIONS FOR ITS CONSERVATION. JOURNAL OF INSECT CONSERVATION, 18(4), 587-597.



APPENDICI

Formulari standard dei siti ZSC/ZPS IT4040015 Valle di Gruppo e ZSC/ZPS IT4040016 Siepi e Canali di Resega – Foresto (ultimo aggiornamento dicembre 2025).

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

DRAFT exported from Reportnet 3 - [19/12/2025]
Valle di Gruppo (IT4040015 - SPA/SCI)

Table of contents

1.Site identification 2.Site location 3.Ecological information 4.Site description 5.Site protection status
6.Site management 7.Map of the site

1. Site identification

1.1 Site type

C

1.2 Site code

IT4040015

1.3 Site name

Valle di Gruppo

1.3.1 Site name non-latin alphabet (optional)

1.4 Respondent

1.4.1 Name of the organisation

Regione Emilia-Romagna - Direzione
Generale Cura del territorio e dell'ambiente -
Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della
montagna

1.4.2 Contact point in the organisation (optional)

1.4.3 Postal address

Viale Aldo Moro, 30 - 40127 Bologna

1.4.4 Functional mailbox email address

segrprn@regione.emilia-romagna.it

1.4.5 Website with contact information

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti>

1.5 Site classification/proposal/designation dates

1.5.1 Date site first classified as SPA

2004-02

1.5.2 SPA classification act (URI or free text)

Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003

1.5.3 Date site first proposed as SCI

2024-12

Date confirmed as SCI

populated by EEA on behalf of the European Commission

1.5.4 Date site designated as SAC

1.5.5 SAC designation act (URI or free text)

1.5.6 Explanations (optional)

2. Site location

2.1 Location calculated by the European Environment Agency

Longitude

calculated by the EEA after release in
Reportnet 3

Latitude

calculated by the EEA after release in Reportnet 3

2.1.1 Area (ha)

1456

2.1.2 Reason for area difference with spatial dataset (if any)

2.1.3 Reason for area difference – explanations

2.2 Administrative region (optional)

2.2.1 Administrative region code	2.2.2 Administrative region name
ITH5	EMILIA-ROMAGNA

2.3 Biogeographical and marine regions

2.3.1 Region code	2.3.2 Percentage	Fully marine SCI/SAC (100 %) must be attributed to a biogeographical
Continental	100	Continental

3. Ecological information

3.1 Habitat types of Annex I of council directive 92/43/EEC present on the site

3.1.a Essential information (habitat type)

Annex I habitat types							
3.1.1		3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.1.7
Code	Name	Priority form	Not present	Cover [ha]	Caves [number]	Method cover	Last data collection
3150	Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition — type vegetation	No		1.39		complete	
3170	Mediterranean temporary ponds	No		0.09		complete	
3270	Rivers with muddy banks with Chenopodium rubri p.p. and Bidenton p.p. vegetation	No		3.19		complete	
3280	Constantly flowing Mediterranean rivers with Paspalo-Agrostidion species and hanging curtains of Salix and Populus alba	No		3		complete	
91F0	Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers (Ulmenion minoris)	No		7.12		complete	
92A0	Salix alba and Populus alba galleries	No		0.33		complete	

Priority Form: For habitat types 6210, 7130, 9430 priority depends on the habitat characteristics. Indicated as Yes/No.

Not Present: Indicates whether the habitat type is no longer present (noLongerPresent) on the site, or its re-establishment is planned (reEstablishment).

Cover: Shows the size of habitat type as decimal values.

Caves: For habitat types 8310 and 8330 (caves), the number of caves can be entered when a surface area is not available or appropriate.

Method used for cover: Method used for cover: complete = complete survey or a statistically robust estimate; limited = based mainly on extrapolation from a limited amount of data; insufficient = insufficient or no data available

Last data collection: Date or period of the last data collection.

3.1.b Site assessment (habitat type)

3.1.1		3.1.2	3.1.8	3.1.9	3.1.10	3.1.12.1	3.1.12.2	3.1.12.3	3.1.13	3.1.14	3.1.15	3.1.16
Code	Name	Priority form	Significance	Representativity	Relative surface	Conservation	Conservation area	Conservation method	Conservation objectives	Objectives further explanation	Global	Update date
3150	Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition — type vegetation	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	A					A	202412
3170	Mediterranean temporary ponds	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B					B	202412

3270	Rivers with muddy banks with Chenopodium rubri p.p. and Bidentium p.p. vegetation	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B	202412
3280	Constantly flowing Mediterranean rivers with Paspalo-Agrostidion species and hanging curtains of Salix and Populus alba	No	significant	C	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	C	202412

91F0	Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers (Ulmenion minoris)	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B	B	202412
92A0	Salix alba and Populus alba galleries	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B	B	202412

Priority Form: For habitat types 6210, 7130, 9430 priority depends on the habitat characteristics. Indicated as Yes/No.

Significance: Indicates if the occurrence is significant or not.

Representativity: Degree of representativity of the habitat type on the site: A = excellent; B = good; C = significant

Relative Surface: Area of the site covered by the habitat type in relation to the total area covered by that habitat type within the national territory, assigned to following percentage classes: A1 = 75-100%; A2 = 50-75%; A3 = 25-50%; A4 = 15-25%; B = 2-15%; C = smaller than 2%.

Conservation: Degree of conservation: A = excellent (nearly all of the habitat area in good condition); B = good (most of the habitat area in good condition); C = reduced (most of the habitat area in not good condition); X = unknown (most or all of the habitat area in unknown condition).

Conservation area: Area of conservation degree categories in good (A + B), not good (C), unknown (X) conditions as hectare values.

Conservation method: Method used for degree of conservation: complete = Complete survey or statistically robust estimate in hectares (for example taken from mapping in management plans); limited = Based mainly on extrapolation from a limited amount of data (expert judgement); veryLimited = Based mainly on expert opinion with very limited data (based on partial mapping data); insufficient = Insufficient or no data available.

Conservation objectives: prevent = Prevent deterioration; maintain = Maintain the habitat type's surface area and its good condition; enlarge = Enlarge the area of the habitat type; improve = Improve the habitat type condition; reestablish = Re-establish the habitat type; other = Other.

Global: Global assessment of the habitat type in the site: A = excellent; B = good; C = significant.

Updated date: Date or period of the last update.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and species listed in Annex II to Directive 92/43/EEC present on the site

3.2.a Essential information (species)

Species			Population in the site								
3.2.1	3.2.2		3.2.4	3.2.5	3.2.6	3.2.7.1	3.2.7.1	3.2.7.2	3.2.8	3.2.9	3.2.10
Group	Code	Scientific name	Sensitive	Not present	Type	Size min	Size max	Unit	Abundance	Mehod Populaton size	Last data collection
A	1167	Triturus carnifex			p				P	insufficient	
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	insufficient	
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				P	insufficient	
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	insufficient	
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	insufficient	
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	insufficient	

B	A229	Alcedo atthis	w				P	insufficient
B	A229	Alcedo atthis	p				P	insufficient
B	A229	Alcedo atthis	c				P	insufficient
B	A229	Alcedo atthis	r				P	insufficient
B	A053	Anas platyrhynchos	w				P	insufficient
B	A053	Anas platyrhynchos	r				P	insufficient
B	A053	Anas platyrhynchos	p				P	insufficient
B	A053	Anas platyrhynchos	c				P	insufficient
B	A226	Apus apus	c				P	insufficient
B	A773	Ardea alba	w				C	insufficient
B	A028	Ardea cinerea	p				P	insufficient
B	A028	Ardea cinerea	r	300	300	p		complete
B	A028	Ardea cinerea	c				P	insufficient
B	A028	Ardea cinerea	w				P	insufficient
B	A029	Ardea purpurea	c				P	insufficient
B	A029	Ardea purpurea	r	1	1	p		complete
B	A024	Ardeola raloides	r				P	insufficient
B	A024	Ardeola raloides	c				P	insufficient
B	A222	Asio flammeus	c				P	insufficient
B	A222	Asio flammeus	w				P	insufficient
B	A059	Aythya ferina	c				P	insufficient
B	A061	Aythya fuligula	c				P	insufficient

B	A060	Aythya nyroca	c				P	insufficient
B	A021	Botaurus stellaris	c				P	insufficient
B	A021	Botaurus stellaris	w				P	insufficient
B	A025	Bubulcus ibis	c				P	insufficient
B	A025	Bubulcus ibis	w				P	insufficient
B	A025	Bubulcus ibis	r	17	22	p		complete
B	A087	Buteo buteo	r				P	insufficient
B	A087	Buteo buteo	c				P	insufficient
B	A087	Buteo buteo	p				P	insufficient
B	A087	Buteo buteo	w				P	insufficient
B	A149	Calidris alpina	c				P	insufficient
B	A145	Calidris minuta	c				P	insufficient
B	A861	Calidris pugnax	c				P	insufficient
B	A734	Chlidonias hybrida	c				P	insufficient
B	A197	Chlidonias niger	c				P	insufficient
B	A031	Ciconia ciconia	c				R	insufficient
B	A031	Ciconia ciconia	r	1	1	p		complete
B	A030	Ciconia nigra	c				R	insufficient
B	A081	Circus aeruginosus	c				P	insufficient
B	A082	Circus cyaneus	c				P	insufficient
B	A082	Circus cyaneus	w				P	insufficient

B	A084	Circus pygargus	c				P	insufficient
B	A212	Cuculus canorus	r				P	insufficient
B	A738	Delichon urbicum	c				P	insufficient
B	A026	Egretta garzetta	c				P	insufficient
B	A026	Egretta garzetta	r	70	70	p		complete
B	A103	Falco peregrinus	c				P	insufficient
B	A099	Falco subbuteo	c				P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	c				P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	p				P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	w				P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	r				P	insufficient
B	A097	Falco vespertinus	c				P	insufficient
B	A125	Fulica atra	c				P	insufficient
B	A125	Fulica atra	w				P	insufficient
B	A125	Fulica atra	r				P	insufficient
B	A125	Fulica atra	p				P	insufficient
B	A153	Gallinago gallinago	w				P	insufficient
B	A153	Gallinago gallinago	c				P	insufficient
B	A154	Gallinago media	c				P	insufficient

B	A123	Gallinula chloropus	r				P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	p				P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	w				P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	c				P	insufficient
B	A002	Gavia arctica	c				R	insufficient
B	A189	Gelochelidon nilotica	c				P	insufficient
B	A127	Grus grus	w				P	insufficient
B	A131	Himantopus himantopus	r	40	60	p		complete
B	A131	Himantopus himantopus	c				P	insufficient
B	A300	Hippolais polyglotta	r				P	insufficient
B	A251	Hirundo rustica	c				P	insufficient
B	A022	Ixobrychus minutus	r				P	insufficient
B	A338	Lanius collurio	r				P	insufficient
B	A179	Larus ridibundus	w				P	insufficient
B	A179	Larus ridibundus	c				P	insufficient
B	A156	Limosa limosa	c				P	insufficient
B	A271	Luscinia megarhynchos	r				P	insufficient
B	A073	Milvus migrans	c				P	insufficient
B	A074	Milvus milvus	c				P	insufficient

B	A260	Motacilla flava	r				P	insufficient
B	A260	Motacilla flava	c				P	insufficient
B	A023	Nycticorax nycticorax	c				P	insufficient
B	A023	Nycticorax nycticorax	r	80	100	p		complete
B	A094	Pandion haliaetus	c				P	insufficient
B	A072	Pernis apivorus	c				P	insufficient
B	A034	Platalea leucorodia	c				P	insufficient
B	A140	Pluvialis apricaria	c				P	insufficient
B	A119	Porzana porzana	r				P	insufficient
B	A119	Porzana porzana	c				P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	c				P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	r				P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	p				P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	w				P	insufficient
B	A857	Spatula clypeata	c				P	insufficient
B	A856	Spatula querquedula	c				P	insufficient
B	A193	Sterna hirundo	c				P	insufficient
B	A193	Sterna hirundo	r	5	5	p		complete

B	A885	Sternula albifrons	c				P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	c				P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	r				P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	p				P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	w				P	insufficient
B	A161	Tringa erythropus	c				P	insufficient
B	A166	Tringa glareola	c				P	insufficient
B	A164	Tringa nebularia	c				P	insufficient
B	A165	Tringa ochropus	c				P	insufficient
B	A162	Tringa totanus	c				P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	r	60	90	p		complete
B	A142	Vanellus vanellus	p				P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	c				P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	w				P	insufficient
B	A892	Zapornia parva	c				P	insufficient
B	A892	Zapornia parva	r				P	insufficient
I	1060	Lycaena dispar	p				P	insufficient
P	1428	Marsilea quadrifolia	p				P	insufficient

R	1220	Emys orbicularis	p	P	insufficient
---	------	------------------	---	---	--------------

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Sensitive: Species indicated with “true” are classified as sensitive.

Not Present: Indicates whether the species is no longer present (noLongerPresent) on the site, or its re-establishment is planned (reEstablishment).

Type: Population type of species in the site: p = Permanent: to be found throughout the year on the site (non-migratory species, plants, resident population of migratory species); r = Reproducing: uses the site to raise young (e.g. breeding, nesting); c = Concentration: site used for staging or roosting or migration stop/over or for moulting outside the breeding grounds and excluding wintering; w = Wintering: uses the site during the winter.

Unit: The unit of population size values, the standard is i = individuals, p = pairs. For exceptions see reference portal.

Abundance: Abundance category to be provided if no number of population size is available: C = Common; R = Rare, V = Very rare; P = Present.

Method Population size: Method used for population size: complete = complete survey or a statistically robust estimate; limited = based mainly on extrapolation from a limited amount of data; veryLimited = Based mainly on expert opinion with very limited data; insufficient = insufficient or no data available.

Last data collection: Date or period of the last data collection.

3.2.b Site assessment (species)

3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.6	3.2.11	3.2.12	3.2.13	3.2.14	3.2.15	3.2.15.2	3.2.15.3	3.2.16	3.2.17	3.2.18	3.2.19	3.2.20
Group	Code	Scientific Name	Type	Significance	SPA classification	Population	Population further explanation	Conservation	Conservation occupied % area (optional)	Conservation occupied % class	Conservation objectives	Objectives further explanation	Isolation	Global	Update date
A	1167	Triturus carnifex	p	significant		C		B					C	B	202412
B	A298	Acrocephalus arundinaceus	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A293	Acrocephalus melanopogon	w	significant		C		B					C	C	202412
B	A293	Acrocephalus melanopogon	c	significant		C		B					C	C	202412
B	A297	Acrocephalus scirpaceus	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A168	Actitis hypoleucos	c	significant		C		B					C	C	202412
B	A229	Alcedo atthis	w	significant		C		B					C	C	202412
B	A229	Alcedo atthis	p	significant		C		B					C	C	202412
B	A229	Alcedo atthis	c	significant		C		B					C	C	202412
B	A229	Alcedo atthis	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	w	significant		C		B					C	C	202412

B	A053	Anas platyrhynchos	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	p	significant	C	B	C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A226	Apus apus	c	non-significant					202412
B	A773	Ardea alba	w	significant	C	C	C	B	202412
B	A028	Ardea cinerea	p	significant	C	B	C	C	202412
B	A028	Ardea cinerea	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A028	Ardea cinerea	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A028	Ardea cinerea	w	significant	C	B	C	C	202412
B	A029	Ardea purpurea	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A029	Ardea purpurea	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A024	Ardeola ralloides	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A024	Ardeola ralloides	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A222	Asio flammeus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A222	Asio flammeus	w	significant	C	B	C	C	202412
B	A059	Aythya ferina	c	significant	C	C	C	C	202412
B	A061	Aythya fuligula	c	significant	C	C	C	C	202412

B	A060	Aythya nyroca	c	non-significant						202412
B	A021	Botaurus stellaris	c	significant	C	C		C	C	202412
B	A021	Botaurus stellaris	w	significant	C	C		C	C	202412
B	A025	Bubulcus ibis	c	significant	B	B		B	B	202412
B	A025	Bubulcus ibis	w	significant	B	B		B	B	202412
B	A025	Bubulcus ibis	r	significant	B	B		B	B	202412
B	A087	Buteo buteo	r	significant	C	B		C	B	202412
B	A087	Buteo buteo	c	significant	C	B		C	B	202412
B	A087	Buteo buteo	p	significant	C	B		C	B	202412
B	A087	Buteo buteo	w	significant	C	B		C	B	202412
B	A149	Calidris alpina	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A145	Calidris minuta	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A861	Calidris pugnax	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A734	Chlidonias hybrida	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A197	Chlidonias niger	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A031	Ciconia ciconia	c	significant	C	B		C	B	202412
B	A031	Ciconia ciconia	r	significant	C	B		C	B	202412
B	A030	Ciconia nigra	c	non-significant						202412

B	A08 1	Circus a eruginos us	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A08 2	Circus cyaneus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A08 2	Circus cyaneus	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A08 4	Circus pygargus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A21 2	Cuculus canorus	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A73 8	Delichon urbicum	c	non-significan t					20241 2
B	A02 6	Egretta garzetta	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A02 6	Egretta garzetta	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A10 3	Falco per egrinus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A09 9	Falco subbuteo	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	p	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	w	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A09 7	Falco ve spertinus	c	significant	C	B	B	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	w	significant	C	B	C	C	20241 2

B	A12 5	Fulica atra	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A15 3	Gallinag o gallinago	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A15 3	Gallinag o gallinago	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A15 4	Gallinag o media	c	non-significan t					20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	p	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	w	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A00 2	Gavia arctica	c	non-significan t					20241 2
B	A18 9	Gelocheli don nilotica	c	non-significan t					20241 2
B	A12 7	Grus grus	w	significant	C	C	C	B	20241 2
B	A13 1	Himanto pus hima ntopus	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A13 1	Himanto pus hima ntopus	c	significant	C	B	C	B	20241 2

B	A300	Hippolais polyglotta	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A251	Hirundo rustica	c	significant	C	B	C	B	202412
B	A022	Ixobrychus minutus	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A338	Lanius collurio	r	significant	C	B	C	C	202412
B	A179	Larus ridibundus	w	significant	C	B	C	C	202412
B	A179	Larus ridibundus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A156	Limosa limosa	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A271	Luscinia megarhynchos	r	significant	C	B	C	B	202412
B	A073	Milvus migrans	c	non-significant					202412
B	A074	Milvus milvus	c	non-significant					202412
B	A260	Motacilla flava	r	significant	C	B	C	B	202412
B	A260	Motacilla flava	c	significant	C	B	C	B	202412
B	A023	Nycticorax nycticorax	c	significant	C	B	C	B	202412
B	A023	Nycticorax nycticorax	r	significant	C	B	C	B	202412
B	A094	Pandion haliaetus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A072	Pernis apivorus	c	significant	C	B	C	C	202412

B	A034	Platalea leucorodia	c	non-significant						202412
B	A140	Pluvialis apricaria	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A119	Porzana porzana	r	significant	C	B		C	C	202412
B	A119	Porzana porzana	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A118	Rallus aquaticus	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A118	Rallus aquaticus	r	significant	C	B		C	C	202412
B	A118	Rallus aquaticus	p	significant	C	B		C	C	202412
B	A118	Rallus aquaticus	w	significant	C	B		C	C	202412
B	A857	Spatula clypeata	c	significant	C	C		C	C	202412
B	A856	Spatula querquedula	c	significant	C	B		C	B	202412
B	A193	Sterna hirundo	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A193	Sterna hirundo	r	significant	C	B		C	C	202412
B	A885	Sternula albifrons	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A004	Tachybaptus ruficollis	c	significant	C	B		C	C	202412
B	A004	Tachybaptus ruficollis	r	significant	C	B		C	C	202412
B	A004	Tachybaptus ruficollis	p	significant	C	B		C	C	202412

B	A004	Tachybaptus ruficollis	w	significant	C	B	C	C	202412
B	A161	Tringa erythropus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A166	Tringa glareola	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A164	Tringa nebularia	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A165	Tringa ochropus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A162	Tringa totanus	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A142	Vanellus vanellus	r	significant	B	B	C	B	202412
B	A142	Vanellus vanellus	p	significant	B	B	C	B	202412
B	A142	Vanellus vanellus	c	significant	B	B	C	B	202412
B	A142	Vanellus vanellus	w	significant	B	B	C	B	202412
B	A892	Zapornia parva	c	significant	C	B	C	C	202412
B	A892	Zapornia parva	r	significant	C	B	C	C	202412
I	1060	Lycaena dispar	p	significant	C	B	C	B	202412
P	1428	Marsilea quadrifolia	p	significant	C	C	B	C	202412
R	1220	Emys orbicularis	p	significant	C	B	C	C	202412

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Significance: Indicates if the occurrence is significant or not.

SPA classification: Alndicate if the bird species met the ornithological criteria used to justify SPA classification.

Population: Size and density of the population of the species present on the site in relation to the populations present within national territory, assigned to following percentage classes: A1 = 75-100%; A2 = 50-75%; A3 = 25-50%; A4 = 15-25%; B = 2-15%; C = smaller than 2%.

Conservation: Degree of conservation: A = excellent (nearly all of the habitat occupied by the species has sufficient quality); B = good (most of the habitat occupied by the species has sufficient quality); C = reduced (most of the habitat occupied by the species has non-sufficient quality); X = unknown (most of the habitat occupied by the species has unknown quality).

Conservation objectives: prevent = Prevent deterioration; maintain = Maintain the extent and good quality of the habitat of the species and the population size; enlarge = Enlarge area of the habitat of the species; improve = Improve the quality of the habitat of the species (considering also disturbance and mortality factors); reestablish = Re-establish habitat for the species; increase = Increase the population size; reduce = Reduce pressure on the population (e.g. reduce mortality or disturbance); reestablishPopulation = Re-establish the population at the site; other = Other.

Isolation: Degree of isolation: A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of are of distribution, C = population not-isolated within extended distribution range.

Global: Global assessment of the species in the site: A = excellent; B = good; C = significant.

Global: Date or period of the last update.

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

3.3.1 Group	3.3.2 Code	3.3.3 Scientific name	3.3.4 Sensitive	3.3.5 Not present	3.3.6.1 Size min	3.3.6.1 Size max	3.3.6.2 Population unit	3.3.7 Abundance
A	6962	Bufotes viridis Complex		no				P
A	5358	Hyla intermedia		no				P
A	6976	Pelophylax esculentus		no				P
A	1209	Rana dalmatina		no				P
F		Rutilus aula		no				R
I	6943	Zerynthia cassandra		no				P
M	1327	Eptesicus serotinus		no				p
M	5365	Hypsugo savii		no				P
M	1314	Myotis daubentonii		no				P
M	2016	Pipistrellus kuhlii		no				P

M	1309	Pipistrellus pipistrellus	no	P
P		Bidens cernua	no	P
P		Leucojum aestivum aestivum	no	P
P		Salvinia natans	no	P
P		Samolus valerandi	no	P
P		Senecio paludosus angustifolius	no	P
P		Utricularia australis	no	P

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Code: For Birds, Annex II, IV and V species the code from the official code list as provided in the reference portal..

Sensitive: Species indicated with “true” are classified as sensitive.

Not present: Indicates whether the species is no longer present (noLongerPresent) on the site.

Unit: The unit of population size values, the standard is i = individuals, p = pairs. For exceptions see reference portal.

Abundance: Abundance category to be provided if no number of population size is available: C = Common; R = Rare, V = Very rare; P = Present.

3.3.8 Motivation

Code	Name	H.D. Annex II	H.D. Annex IV	H.D. Annex V	B.D. Annex I	Migrat. birds	CFP prohib.	National red list	EU red list	Global red list	Endemic species	Int. conv.	H.D. Annex I	CWR/ FRG	IAS Union	Other reason
	Bidens cernua															X
6962	Bufotes viridis Complex		X													
1327	Eptesicus serotinus		X													
5358	Hyla intermedia		X													
5365	Hypsugo savii		X													

Code	Name	H.D. Annex II	H.D. Annex IV	H.D. Annex V	B.D. Annex I	Migrat. birds	CFP prohib.	National red list	EU red list	Global red list	Endemic species	Int. conv.	H.D. Annex I	CWR/ FRG	IAS Union	Other reason
	Leucojum aestivum aestivum															X
1314	Myotis daubentonii		X													
6976	Pelophylax esculentus			X												
2016	Pipistrellus kuhlii		X													
1309	Pipistrellus pipistrellus		X													
1209	Rana dalmatina		X													
	Rutilus aula										X					
	Salvinia natans															X
	Samolus valerandi															X
	Senecio paludosus angustifolius															X
	Utricularia australis															X
6943	Zerynthia cassandra		X													

Motivation: The motivation for listing additional species: H.D. Annex II = Species of Annex II Habitats Directive in SPA; H.D. Annex IV = Species of Annex IV Habitats Directive; H.D. Annex V = Species of Annex V Habitats Directive; B.D. Annex I = Bird species of Annex I Birds Directive in a pSCI, SCI, SAC; Migratory birds = Migratory bird species in a pSCI, SCI, SAC; CFP prohib. = Prohibited species of Annex I of the Technical Measures Regulation under the common fisheries policy (EU Regulation 2019/1241); Int conv. = Species listed/protected under international Conventions; H.D. Annex I = Typical species of Annex I habitat types; CWR/FRG = Crop Wild Relatives (CWR) / Forest Genetic Resources (FGR); IAS Union = Invasive alien species of Union concern (EU Regulation 1143/2014 on invasive alien species).

4. Site description

4.1 Site characteristics

Il sito è costituito da vari tipi di zone umide (risaie, canali, bacini per l'allevamento del pesce, stagni per l'attività venatoria, zone umide create per la fauna e la flora selvatica su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie) che costituiscono spesso ambienti tra loro complementari per lo svolgimento del ciclo biologico di numerose specie dell'avifauna acquatica.

4.2 Quality and importance of the site

Il sito ospita una delle maggiori garzaie dell'Emilia Romagna (Ardea cinerea, Egretta garzetta, Bubulcus ibis, Nycticorax nycticorax).

4.3 Pressures on the site

4.3.1 Pressure code	4.3.2 Rank	4.3.3 Location	4.3.4 Further details
PA01	medium	in	
PA04	medium	in	
PG15	low	in	
PI01	medium	in	
PL06	medium	in	

Pressure code: Pressure code

Rank: Relative importance of a pressure in the categories high, medium, low.

Location: Indicates where the pressure is located: in = within the site; out = outside of the site; inout = within and outside of the site.

4.3.5 Last update of the information on the pressures on the site

202512

4.4 Documentation

4.4.1 Link(s)

4.4.2 Last update of the documentation information

5. Site management

5.1 Body responsible for the site management

5.1.1 Name of the organization

ENTE GESTORE: Regione Emilia-Romagna

5.1.2 Contact point in the organisation (optional)

No information provided

5.1.3 Postal address

recapiti ed email consultabili sul web:

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi>

5.1.4 Functional mailbox email address

No information provided

5.1.5 Website with contact information

No information provided

5.2 Management plans

5.2.1 Existence of management plan(s)

Other

5.2.2 Reference and validity of the management plan(s)

Name of the plan	Link to the plan (URI)	Validity of the plan (start date)	Duration (number of months)
------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

5.2.3 Further explanations

Le Misure di Conservazione sostituiscono i Piani di Gestione

5.3 Conservation measures

5.3.1 Detailed information on measures

Necessary conservation measures are included in the management plan(s)

Necessary conservation measures are described in the following document(s)

5.3.1.b Title	5.3.1.c Link to online resource
---------------	---------------------------------

DD n. 3479 del 19/2/2025

<https://servizissir.regione.emilia-romagna.it/deliberegiunta/servlet/Adapt>

Further explanations on detailed conservation measures

Le Misure Specifiche di Conservazione sono consultabili alla pagina web del sito:

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4040015>

5.3.2 Status of conservation measures

Are the necessary measures established?

Are the established measures implemented?

5.4 Management effectiveness

Is the effectiveness of the conservation measures periodically assessed?

Further explanations on detailed conservation measures

6. Geospatial representation of the site

6.1 INSPIRE identifier

6.1.1 Namespace

6.1.2 Local identifier

6.1.3 Version identifier (optional)

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

DRAFT exported from Reportnet 3 - [19/12/2025]
Siepi e Canali di Resega - Foresto (IT4040016 - SPA/SCI)

Table of contents

1.Site identification 2.Site location 3.Ecological information 4.Site description 5.Site protection status
6.Site management 7.Map of the site

1. Site identification

1.1 Site type

C

1.2 Site code

IT4040016

1.3 Site name

Siepi e Canali di Resega - Foresto

1.3.1 Site name non-latin alphabet (optional)

1.4 Respondent

1.4.1 Name of the organisation

Regione Emilia-Romagna - Direzione
Generale Cura del territorio e dell'ambiente -
Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della
montagna

1.4.2 Contact point in the organisation (optional)

1.4.3 Postal address

Viale Aldo Moro, 30 - 40127 Bologna

1.4.4 Functional mailbox email address

segrprn@regione.emilia-romagna.it

1.4.5 Website with contact information

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti>

1.5 Site classification/proposal/designation dates

1.5.1 Date site first classified as SPA

2004-02

1.5.2 SPA classification act (URI or free text)

Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003

1.5.3 Date site first proposed as SCI

2024-12

Date confirmed as SCI

populated by EEA on behalf of the European Commission

1.5.4 Date site designated as SAC

1.5.5 SAC designation act (URI or free text)

1.5.6 Explanations (optional)

2. Site location

2.1 Location calculated by the European Environment Agency

Longitude

calculated by the EEA after release in
Reportnet 3

Latitude

calculated by the EEA after release in Reportnet 3

2.1.1 Area (ha)

150

2.1.2 Reason for area difference with spatial dataset (if any)

2.1.3 Reason for area difference – explanations

2.2 Administrative region (optional)

2.2.1 Administrative region code	2.2.2 Administrative region name
ITH5	EMILIA-ROMAGNA

2.3 Biogeographical and marine regions

2.3.1 Region code	2.3.2 Percentage	Fully marine SCI/SAC (100 %) must be attributed to a biogeographical
Continental	100	Continental

3. Ecological information

3.1 Habitat types of Annex I of council directive 92/43/EEC present on the site

3.1.a Essential information (habitat type)

Annex I habitat types							
3.1.1		3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.1.7
Code	Name	Priority form	Not present	Cover [ha]	Caves [number]	Method cover	Last data collection
6210	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)	Yes		0.46		complete	
91F0	Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers (Ulmenion minoris)	No		8.41		complete	
92A0	Salix alba and Populus alba galleries	No		0.47		complete	

Priority Form: For habitat types 6210, 7130, 9430 priority depends on the habitat characteristics. Indicated as Yes/No.

Not Present: Indicates whether the habitat type is no longer present (noLongerPresent) on the site, or its re-establishment is planned (reEstablishment).

Cover: Shows the size of habitat type as decimal values.

Caves: For habitat types 8310 and 8330 (caves), the number of caves can be entered when a surface area is not available or appropriate.

Method used for cover: Method used for cover: complete = complete survey or a statistically robust estimate; limited = based mainly on extrapolation from a limited amount of data; insufficient = insufficient or no data available

Last data collection: Date or period of the last data collection.

3.1.b Site assessment (habitat type)

3.1.1		3.1.2	3.1.8	3.1.9	3.1.10	3.1.12.1	3.1.12.2	3.1.12.3	3.1.13	3.1.14	3.1.15	3.1.16
Code	Name	Priority form	Significance	Representativity	Relative surface	Conservation	Conservation area	Conservation method	Conservation objectives	Objectives further explanation	Global	Update date
6210	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)	Yes	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B					B	202412
91F0	Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers (Ulmenion minoris)	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B					B	202412

92A0	Salix alba and Populus alba galleries	No	significant	B	C Calcolata come rapporto tra il valore di F_3_1_4_habitat_cover e la superficie complessiva nazionale riportata nel V Rapporto ai sensi de ll'articolo 17	B	202412
------	---------------------------------------	----	-------------	---	---	---	--------

Priority Form: For habitat types 6210, 7130, 9430 priority depends on the habitat characteristics. Indicated as Yes/No.

Significance: Indicates if the occurrence is significant or not.

Representativity: Degree of representativity of the habitat type on the site: A = excellent; B = good; C = significant

Relative Surface: Area of the site covered by the habitat type in relation to the total area covered by that habitat type within the national territory, assigned to following percentage classes: A1 = 75-100%; A2 = 50-75%; A3 = 25-50%; A4 = 15-25%; B = 2-15%; C = smaller than 2%.

Conservation: Degree of conservation: A = excellent (nearly all of the habitat area in good condition); B = good (most of the habitat area in good condition); C = reduced (most of the habitat area in not good condition); X = unknown (most or all of the habitat area in unknown condition).

Conservation area: Area of conservation degree categories in good (A + B), not good (C), unknown (X) conditions as hectare values.

Conservation method: Method used for degree of conservation: complete = Complete survey or statistically robust estimate in hectares (for example taken from mapping in management plans); limited = Based mainly on extrapolation from a limited amount of data (expert judgement); veryLimited = Based mainly on expert opinion with very limited data (based on partial mapping data); insufficient = Insufficient or no data available.

Conservation objectives: prevent = Prevent deterioration; maintain = Maintain the habitat type's surface area and its good condition; enlarge = Enlarge the area of the habitat type; improve = Improve the habitat type condition; reestablish = Re-establish the habitat type; other = Other.

Global: Global assessment of the habitat type in the site: A = excellent; B = good; C = significant.

Updated date: Date or period of the last update.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and species listed in Annex II to Directive 92/43/EEC present on the site

3.2.a Essential information (species)

Species	Population in the site
---------	------------------------

3.2.1	3.2.2		3.2.4	3.2.5	3.2.6	3.2.7.1	3.2.7.1	3.2.7.2	3.2.8	3.2.9	3.2.10
Group	Code	Scientific name	Sensitive	Not present	Type	Size min	Size max	Unit	Abundance	Mehod Populaton size	Last data collection
A	1167	Triturus carnifex			p				P	insufficient	
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	insufficient	
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	insufficient	
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	insufficient	
B	A229	Alcedo atthis			r				P	insufficient	
B	A229	Alcedo atthis			p				P	insufficient	
B	A229	Alcedo atthis			w				P	insufficient	
B	A229	Alcedo atthis			c				P	insufficient	
B	A053	Anas platyrhynchos			r				P	insufficient	
B	A053	Anas platyrhynchos			w				P	insufficient	
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	insufficient	
B	A053	Anas platyrhynchos			p				P	insufficient	
B	A773	Ardea alba			c				P	insufficient	
B	A773	Ardea alba			w				P	insufficient	
B	A028	Ardea cinerea			c				P	insufficient	
B	A028	Ardea cinerea			p				P	insufficient	
B	A028	Ardea cinerea			w				P	insufficient	
B	A025	Bubulcus ibis			c				P	insufficient	
B	A025	Bubulcus ibis			w				P	insufficient	
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	insufficient	

B	A082	Circus cyaneus	c	P	insufficient
B	A082	Circus cyaneus	w	P	insufficient
B	A212	Cuculus canorus	r	P	insufficient
B	A026	Egretta garzetta	w	P	insufficient
B	A026	Egretta garzetta	c	P	insufficient
B	A026	Egretta garzetta	p	P	insufficient
B	A099	Falco subbuteo	c	P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	p	P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	w	P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	c	P	insufficient
B	A096	Falco tinnunculus	r	P	insufficient
B	A125	Fulica atra	w	P	insufficient
B	A125	Fulica atra	c	P	insufficient
B	A125	Fulica atra	p	P	insufficient
B	A125	Fulica atra	r	P	insufficient
B	A153	Gallinago gallinago	c	P	insufficient
B	A153	Gallinago gallinago	w	P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	w	P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	c	P	insufficient

B	A123	Gallinula chloropus	r	P	insufficient
B	A123	Gallinula chloropus	p	P	insufficient
B	A131	Himantopus himantopus	c	P	insufficient
B	A300	Hippolais polyglotta	r	P	insufficient
B	A022	Ixobrychus minutus	r	P	insufficient
B	A233	Jynx torquilla	r	R	insufficient
B	A338	Lanius collurio	r	P	insufficient
B	A179	Larus ridibundus	c	P	insufficient
B	A179	Larus ridibundus	w	P	insufficient
B	A271	Luscinia megarhynchos	r	P	insufficient
B	A260	Motacilla flava	r	P	insufficient
B	A260	Motacilla flava	c	P	insufficient
B	A023	Nycticorax nycticorax	c	P	insufficient
B	A094	Pandion haliaetus	c	P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	p	P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	w	P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	c	P	insufficient
B	A118	Rallus aquaticus	r	P	insufficient

B	A857	Spatula clypeata	c	P	insufficient
B	A856	Spatula querquedula	c	P	insufficient
B	A193	Sterna hirundo	c	P	insufficient
B	A885	Sternula albifrons	c	P	insufficient
B	A210	Streptopelia turtur	r	P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	p	P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	c	P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	w	P	insufficient
B	A004	Tachybaptus ruficollis	r	P	insufficient
B	A286	Turdus iliacus	w	P	insufficient
B	A286	Turdus iliacus	c	P	insufficient
B	A283	Turdus merula	c	P	insufficient
B	A283	Turdus merula	r	P	insufficient
B	A283	Turdus merula	w	P	insufficient
B	A285	Turdus philomelos	c	P	insufficient
B	A285	Turdus philomelos	w	P	insufficient
B	A284	Turdus pilaris	c	P	insufficient
B	A284	Turdus pilaris	w	P	insufficient
B	A287	Turdus viscivorus	c	P	insufficient

B	A287	Turdus viscivorus	w	P	insufficient
B	A232	Upupa epops	r	R	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	r	P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	p	P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	c	P	insufficient
B	A142	Vanellus vanellus	w	P	insufficient

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Sensitive: Species indicated with “true” are classified as sensitive.

Not Present: Indicates whether the species is no longer present (noLongerPresent) on the site, or its re-establishment is planned (reEstablishment).

Type: Population type of species in the site: p = Permanent: to be found throughout the year on the site (non-migratory species, plants, resident population of migratory species); r = Reproducing: uses the site to raise young (e.g. breeding, nesting); c = Concentration: site used for staging or roosting or migration stop/over or for moulting outside the breeding grounds and excluding wintering; w = Wintering: uses the site during the winter.

Unit: The unit of population size values, the standard is i = individuals, p = pairs. For exceptions see reference portal.

Abundance: Abundance category to be provided if no number of population size is available: C = Common; R = Rare, V = Very rare; P = Present.

Method Population size: Method used for population size: complete = complete survey or a statistically robust estimate; limited = based mainly on extrapolation from a limited amount of data; veryLimited = Based mainly on expert opinion with very limited data; insufficient = insufficient or no data available.

Last data collection: Date or period of the last data collection.

3.2.b Site assessment (species)

3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.6	3.2.11	3.2.12	3.2.13	3.2.14	3.2.15	3.2.15.2	3.2.15.3	3.2.16	3.2.17	3.2.18	3.2.19	3.2.20
Group	Code	Scientific Name	Type	Significance	SPA classification	Population	Population further explanation	Conservation	Conservation occupied % area (optional)	Conservation occupied % class	Conservation objectives	Objetives further explanation	Isolation	Global	Update date
A	1167	Triturus carnifex	p	significant		C		B					C	B	202412
B	A298	Acrocephalus arundinaceus	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A297	Acrocephalus scirpaceus	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A168	Actitis hypoleucos	c	significant		C		B					C	C	202412
B	A229	Alcedo atthis	r	significant		C		C					C	B	202412
B	A229	Alcedo atthis	p	significant		C		C					C	B	202412
B	A229	Alcedo atthis	w	significant		C		C					C	B	202412
B	A229	Alcedo atthis	c	significant		C		C					C	B	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	r	significant		C		B					C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	w	significant		C		B					C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	c	significant		C		B					C	C	202412
B	A053	Anas platyrhynchos	p	significant		C		B					C	C	202412

B	A77 3	Ardea alba	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A77 3	Ardea alba	w	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A02 8	Ardea cinerea	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A02 8	Ardea cinerea	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A02 8	Ardea cinerea	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A02 5	Bubulcus ibis	c	significant	B	B	B	B	20241 2
B	A02 5	Bubulcus ibis	w	significant	B	B	B	B	20241 2
B	A08 1	Circus a eruginos us	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A08 2	Circus cyaneus	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A08 2	Circus cyaneus	w	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A21 2	Cuculus canorus	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A02 6	Egretta garzetta	w	significant	C	C	C	B	20241 2
B	A02 6	Egretta garzetta	c	significant	C	C	C	B	20241 2
B	A02 6	Egretta garzetta	p	significant	C	C	C	B	20241 2
B	A09 9	Falco subbuteo	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	w	significant	C	B	C	C	20241 2

B	A09 6	Falco tin nunculus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A09 6	Falco tin nunculus	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 5	Fulica atra	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A15 3	Gallinag o gallinago	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A15 3	Gallinag o gallinago	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	w	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A12 3	Gallinula chloropu s	p	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A13 1	Himanto pus hima ntopus	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A30 0	Hippolais polyglott a	r	significant	C	B	C	C	20241 2

B	A02 2	Ixobrych us minutus	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A23 3	Jynx torquilla	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A33 8	Lanius collurio	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A17 9	Larus ridi bundus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A17 9	Larus ridi bundus	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A27 1	Luscinia megarhy nchos	r	significant	C	A	C	B	20241 2
B	A26 0	Motacilla flava	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A26 0	Motacilla flava	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A02 3	Nycticora x nyctico rax	c	significant	C	C	C	B	20241 2
B	A09 4	Pandion haliaetus	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A11 8	Rallus aq uaticus	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A11 8	Rallus aq uaticus	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A11 8	Rallus aq uaticus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A11 8	Rallus aq uaticus	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A85 7	Spatula clypeata	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A85 6	Spatula querque dula	c	significant	C	B	C	B	20241 2

B	A19 3	Sterna hirundo	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A88 5	Sternula albifrons	c	significant	C	C	C	C	20241 2
B	A21 0	Streptop elia turtur	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A00 4	Tachyba ptus ruficollis	p	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A00 4	Tachyba ptus ruficollis	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A00 4	Tachyba ptus ruficollis	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A00 4	Tachyba ptus ruficollis	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 6	Turdus iliacus	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 6	Turdus iliacus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 3	Turdus merula	c	significant	C	A	C	C	20241 2
B	A28 3	Turdus merula	r	significant	C	A	C	C	20241 2
B	A28 3	Turdus merula	w	significant	C	A	C	C	20241 2
B	A28 5	Turdus p hilomelo s	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 5	Turdus p hilomelo s	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 4	Turdus pilaris	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 4	Turdus pilaris	w	significant	C	B	C	C	20241 2

B	A28 7	Turdus vi scivorus	c	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A28 7	Turdus vi scivorus	w	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A23 2	Upupa epops	r	significant	C	B	C	C	20241 2
B	A14 2	Vanellus vanellus	r	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A14 2	Vanellus vanellus	p	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A14 2	Vanellus vanellus	c	significant	C	B	C	B	20241 2
B	A14 2	Vanellus vanellus	w	significant	C	B	C	B	20241 2

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Significance: Indicates if the occurrence is significant or not.

SPA classification: Alndicate if the bird species met the ornithological criteria used to justify SPA classification.

Population: Size and density of the population of the species present on the site in relation to the populations present within national territory, assigned to following percentage classes: A1 = 75-100%; A2 = 50-75%; A3 = 25-50%; A4 = 15-25%; B = 2-15%; C = smaller than 2%.

Conservation: Degree of conservation: A = excellent (nearly all of the habitat occupied by the species has sufficient quality); B = good (most of the habitat occupied by the species has sufficient quality); C = reduced (most of the habitat occupied by the species has non-sufficient quality); X = unknown (most of the habitat occupied by the species has unknown quality).

Conservation objectives: prevent = Prevent deterioration; maintain = Maintain the extent and good quality of the habitat of the species and the population size; enlarge = Enlarge area of the habitat of the species; improve = Improve the quality of the habitat of the species (considering also disturbance and mortality factors); reestablish = Re-establish habitat for the species; increase = Increase the population size; reduce = Reduce pressure on the population (e.g. reduce mortality or disturbance); reestablishPopulation = Re-establish the population at the site; other = Other.

Isolation: Degree of isolation: A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of are of distribution, C = population not-isolated within extended distribution range.

Global: Global assessment of the species in the site: A = excellent; B = good; C = significant.

Global: Date or period of the last update.

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.3.6.1	3.3.6.1	3.3.6.2	3.3.7
Group	Code	Scientific name	Sensitive	Not present	Size min	Size max	Population unit	Abundance

A	5358	Hyla intermedia	no	P
I		Colias hyale	no	P
I		Sympetrum depressiusculum	no	P
I	1033	Unio elongatulus	no	P
I	6943	Zerynthia cassandra	no	P
M	1327	Eptesicus serotinus	no	p
M	5365	Hypsugo savii	no	P
M	1314	Myotis daubentonii	no	P
M	2016	Pipistrellus kuhlii	no	P
M	1309	Pipistrellus pipistrellus	no	P
P		Leucojum aestivum	no	P

Group: The taxonomic group to which the species belongs: A = Amphibians; B = Birds; F = Fish; Fu = Fungi; I = Invertebrates; L = Lichens; M = Mammals; P = Plants including bryophytes and algae; R = Reptiles.

Code: For Birds, Annex II, IV and V species the code from the official code list as provided in the reference portal..

Sensitive: Species indicated with “true” are classified as sensitive.

Not present: Indicates whether the species is no longer present (noLongerPresent) on the site.

Unit: The unit of population size values, the standard is i = individuals, p = pairs. For exceptions see reference portal.

Abundance: Abundance category to be provided if no number of population size is available: C = Common; R = Rare, V = Very rare; P = Present.

3.3.8 Motivation

Code	Name	H.D. Annex II	H.D. Annex IV	H.D. Annex V	B.D. Annex I	Migrat. birds	CFP prohib.	National red list	EU red list	Global red list	Endemic species	Int. conv.	H.D. Annex I	CWR/ FRG	IAS Union	Other reason
	Colias hyale															X
1327	Eptesicus serotinus		X													
5358	Hyla intermedia		X													

Code	Name	H.D. Annex II	H.D. Annex IV	H.D. Annex V	B.D. Annex I	Migrat. birds	CFP prohib.	National red list	EU red list	Global red list	Endemic species	Int. conv.	H.D. Annex I	CWR/ FRG	IAS Union	Other reason
5365	Hypsugo savii		X													
	Leucojum aestivum															X
1314	Myotis daubentonii		X													
2016	Pipistrellus kuhlii		X													
1309	Pipistrellus pipistrellus		X													
	Sympetrum depressiusculum															X
1033	Unio elongatulus			X												
6943	Zerynthia cassandra		X													

Motivation: The motivation for listing additional species: H.D. Annex II = Species of Annex II Habitats Directive in SPA; H.D. Annex IV = Species of Annex IV Habitats Directive; H.D. Annex V = Species of Annex V Habitats Directive; B.D. Annex I = Bird species of Annex I Birds Directive in a pSCI, SCI, SAC; Migratory birds = Migratory bird species in a pSCI, SCI, SAC; CFP prohib. = Prohibited species of Annex I of the Technical Measures Regulation under the common fisheries policy (EU Regulation 2019/1241); Int conv. = Species listed/protected under international Conventions; H.D. Annex I = Typical species of Annex I habitat types; CWR/FRG = Crop Wild Relatives (CWR) / Forest Genetic Resources (FGR); IAS Union = Invasive alien species of Union concern (EU Regulation 1143/2014 on invasive alien species).

4. Site description

4.1 Site characteristics

Area agricola caratterizzata dalla presenza di canali e di un sistema di siepi arborate ai margini dei campi che hanno originato formazioni lineari arboree di latifoglie nobili.

4.2 Quality and importance of the site

E' una delle aree della bassa pianura emiliana con la maggiore densità e superficie di siepi e con specie ornitiche tipiche di questi ambienti.

4.3 Pressures on the site

4.3.1 Pressure code	4.3.2 Rank	4.3.3 Location	4.3.4 Further details
PA01	medium	in	
PA04	medium	in	
PI01	medium	in	
PL06	medium	in	

Pressure code: Pressure code

Rank: Relative importance of a pressure in the categories high, medium, low.

Location: Indicates where the pressure is located: in = within the site; out = outside of the site; inout = within and outside of the site.

4.3.5 Last update of the information on the pressures on the site

202512

4.4 Documentation

4.4.1 Link(s)

4.4.2 Last update of the documentation information

5. Site management

5.1 Body responsible for the site management

5.1.1 Name of the organization

ENTE GESTORE: Regione Emilia-Romagna

5.1.2 Contact point in the organisation (optional)

No information provided

5.1.3 Postal address

recapiti ed email consultabili sul web:

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi>

5.1.4 Functional mailbox email address

No information provided

5.1.5 Website with contact information

No information provided

5.2 Management plans

5.2.1 Existence of management plan(s)

Other

5.2.2 Reference and validity of the management plan(s)

Name of the plan	Link to the plan (URI)	Validity of the plan (start date)	Duration (number of months)
------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

5.2.3 Further explanations

Le Misure di Conservazione sostituiscono i Piani di Gestione

5.3 Conservation measures

5.3.1 Detailed information on measures

Necessary conservation measures are included in the management plan(s)

Necessary conservation measures are described in the following document(s)

5.3.1.b Title	5.3.1.c Link to online resource
DD n. 3479 del 19/2/2025	https://servizissir.regione.emilia-romagna.it/deliberegiunta/servlet/Adapt

Further explanations on detailed conservation measures

Le Misure Specifiche di Conservazione sono consultabili alla pagina web del sito:
<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4040016>

5.3.2 Status of conservation measures

Are the necessary measures established?

Are the established measures implemented?

5.4 Management effectiveness

Is the effectiveness of the conservation measures periodically assessed?

Further explanations on detailed conservation measures

6. Geospatial representation of the site

6.1 INSPIRE identifier

6.1.1 Namespace

6.1.2 Local identifier

6.1.3 Version identifier (optional)