



Rinnovabili da sempre

## **Impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” nel Comune di Piacenza**

### **Studio di Impatto Ambientale**

Legge Regione Emilia Romagna n. 20/2018 e smi

Decreto legislativo n. 152/2006 e smi

**Dott. Agr. Andrea**

**VATTERONI**

ODAF Provv. PI-LU-MS, n. 580

**Dott. Agr. Elena**

**LANZI**

ODAF Provv. PI-LU-MS, n. 688

Luglio 2024

**INT.SIA.R.03.a**

Studio d'incidenza ambientale

## **Progettista**

**BP Engineering SrL**

**Hydrosolar SrL**

## **Coordinamento di progetto e consulenza tecnica**

Hydrosolar SrL – Infralab SrL

## **Opere di rete per la connessione CP "Montale"**

Sering Italia SrL

## **Opere di utenza per la connessione**

Ing. Giovanni Antonio Saraceno – **3E Ingegneria SrL**

**Hydrosolar SrL**

## **Sistemi di ancoraggio**

Ing. Maurizio Ponzetta – **Wave for Energy SrL**

## **Geologia e idrogeologia**

Dott. Geol. Alessandro Murratzu, Dott. Geol. Simone Fiaschi – **Idrogeo Service SrL**

## **Idraulica**

Ing. Marco Monaci

## **Studio di impatto ambientale e progettazione ambientale integrata**

Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Elena Lanzi, Arch. Michela Bortolotto, Ing. Sara Cassini, Dott. Alessandro Sergenti, Dott. Simone Luccini, Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri

**ENVIarea stp snc**

## **Idrobiologia**

Dott. Biol. Nicola Polisciano

## **Ambiente, Paesaggio, Biodiversità e Ecologia**

Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Elena Lanzi, Arch. Michela Bortolotto, Ing. Sara Cassini, Dott. Alessandro Sergenti, Dott. Simone Luccini, Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri

**ENVIarea stp snc**

## **Cartografia vettoriale**

Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri, Arch. Michela Bortolotto

**ENVIarea stp snc**

## **Rendering e fotosimulazioni**

Geom. Eleonora Frosini – **3D Visualization\***

## **Acustica**

Ing. Francesco Borchì, Ing. Gianfranco Colucci – **Vie en.ro.se. Ingegneria SrL**

**SOMMARIO**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO IN VALUTAZIONE .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Soggetto proponente e informazioni generali .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Inquadramento territoriale.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Il progetto in valutazione .....</b>	<b>12</b>
2.3.1	Criteri generali di progetto .....	12
2.3.2	Impianto fotovoltaico flottante .....	13
2.3.3	Layout impianto fotovoltaico .....	13
2.3.4	Sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti .....	14
2.3.5	Opere di connessione .....	16
2.3.5.1	Cavidotto interrato di collegamento tra cabina MT impianto e CP “Montale” .....	16
2.3.5.2	Sotto Stazione Elettrica Utente (SSEU) .....	17
2.3.6	Impianto di rete .....	18
2.3.7	Cantierizzazione .....	19
2.3.8	Cronoprogramma.....	26
<b>2.4</b>	<b>Gestione e manutenzione dell’impianto .....</b>	<b>29</b>
<b>2.5</b>	<b>Dismissione dell’impianto (<i>decommissioning</i>).....</b>	<b>30</b>
2.5.1	Inquadramento normativo e gestionale in materia di rifiuti derivanti dalle operazioni di dismissione degli impianti fotovoltaici.....	31
2.5.2	Le fasi operative delle operazioni di dismissione.....	32
2.5.3	Tempistiche di decommissioning.....	32
<b>3.</b>	<b>ASPETTI NORMATIVI, PROGRAMMATICI E METODOLOGICI CONNESSI CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA).....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Aspetti normativi.....</b>	<b>34</b>
3.1.1	Rete Natura2000 .....	34
3.1.1.1	Normativa comunitaria.....	34
3.1.1.2	Normativa nazionale.....	35
3.1.1.3	Normativa regionale .....	35
3.1.2	La procedura di Valutazione di Incidenza .....	35
3.1.2.1	Normativa comunitaria.....	35
3.1.2.2	Normativa nazionale.....	36
3.1.2.3	Normativa regionale .....	36
<b>3.2</b>	<b>Aspetti programmatici .....</b>	<b>37</b>
3.2.1	Strategia UE per la biodiversità.....	37
3.2.2	Strategia nazionale per la biodiversità.....	41
3.2.2.1	Strategia e vision della SNB 2030.....	44
3.2.2.2	Obiettivi.....	45
3.2.2.3	Vettori di biodiversità .....	47
3.2.2.4	L’Italia per la diversità globale .....	47
3.2.3	Strategia regionale per la biodiversità .....	48

3.3	<b>Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza .....</b>	<b>49</b>
4.	<b>LA CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE DI AREA VASTA .....</b>	<b>54</b>
4.1	<b>Considerazioni preliminari.....</b>	<b>54</b>
4.2	<b>Sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura2000 .....</b>	<b>54</b>
4.2.1	Le aree di collegamento ecologico .....	56
4.3	<b>Altre aree del patrimonio naturalistico ed ambientale regionale.....</b>	<b>58</b>
4.3.1	Aree importanti per l’avifauna (Important Bird Areas - IBA) .....	58
4.3.2	Zone umide di importanza internazionale .....	59
4.3.3	I geositi di rilevanza regionale.....	60
5.	<b>DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI RETE NATURA2000 PRESENTI NELL’INTORNO TERRITORIALE.....</b>	<b>62</b>
5.1	<b>Inquadramento climatico, fitoclimatico e biogeografico dell’area di studio.....</b>	<b>62</b>
5.1.1	Inquadramento climatico.....	62
5.1.2	Inquadramento fitoclimatico .....	62
5.1.3	Inquadramento biogeografico .....	64
5.2	<b>Descrizione del sito ZPS/ZSC IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” ..</b>	<b>68</b>
5.2.1	Aspetti generali.....	68
5.2.2	Habitat.....	69
5.2.3	Fauna e flora.....	70
5.2.4	Pressioni e minacce.....	80
5.3	<b>Descrizione floro-faunistica di dettaglio dell’area di studio .....</b>	<b>81</b>
5.3.1	Considerazioni preliminari e aspetti metodologici.....	81
5.3.2	Flora e vegetazione.....	82
5.3.2.1	Quadro conoscitivo delle componenti vegetazionali.....	82
5.3.2.2	Risultati del rilievo.....	83
5.3.3	Caratterizzazione faunistica .....	88
5.3.3.1	Fauna a vertebrati.....	89
5.3.3.2	Fauna a invertebrati.....	94
5.4	<b>Obiettivi e misure di conservazione .....</b>	<b>97</b>
5.4.1	Obiettivi e misure generali di conservazione .....	97
5.4.2	Obiettivi e misure di conservazione sito specifiche.....	104
5.5	<b>Connessione tra il progetto e la gestione conservativa dei siti natura 2000 (“Fase 1 – Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito”) .....</b>	<b>105</b>
5.6	<b>Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale .....</b>	<b>106</b>
5.7	<b>Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Rete Natura2000.....</b>	<b>107</b>
5.7.1	Aspetti metodologici.....	107
5.7.2	Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 considerati .....	107
5.7.2.1	Obiettivi e misure generali di conservazione .....	107
5.7.2.2	Obiettivi e misure di conservazione sito-specifiche .....	119
5.7.3	Esito delle verifiche di coerenza .....	120

<b>5.8</b>	<b>Identificazione delle potenziali incidenze (“Fase 3 – identificare le potenziali incidenze sul sito Rete Natura2000”)</b> .....	<b>121</b>
<b>5.9</b>	<b>Valutazione della significatività dell’incidenza (“Fase 4 – Valutare la significatività di eventuali effetti sui siti appartenenti alla Rete Natura2000”)</b> .....	<b>123</b>
5.9.1	Considerazioni metodologiche e preliminari: interferenze dirette e indirette, condizioni d’obbligo ed approccio valutativo .....	123
5.9.2	Individuazione e selezione delle condizioni d’obbligo applicabili al progetto in valutazione.....	124
5.9.3	Interferenze generate dalle principali azioni di progetto e presunta significatività .....	126
<b>5.10</b>	<b>Sintesi dei risultati (Conclusione del livello I - Screening)</b> .....	<b>131</b>
<b>6.</b>	<b>VALUTAZIONE DELL’INCIDENZA AMBIENTALE GENERATA DAL PROGETTO SULM SITO (LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA)</b> .....	<b>132</b>
<b>6.1</b>	<b>Sintesi delle informazioni disponibili</b> .....	<b>132</b>
<b>6.2</b>	<b>Valutazione del livello di significatività delle incidenze</b> .....	<b>132</b>
6.2.1	Metodologia seguita e individuazione degli indicatori.....	132
6.2.2	Analisi delle interferenze generate dal progetto in valutazione .....	136
6.2.2.1	<i>Lake effect</i> .....	136
<b>6.3</b>	<b>Individuazione e descrizione delle misure di attenuazione e mitigazione</b> .....	<b>139</b>
6.3.1	Pannelli di nuova generazione a basso indice di riflessione .....	140
6.3.2	Piano di monitoraggio – Gestione adattativa.....	141
6.3.2.1	Aspetti generali .....	141
6.3.2.2	Oggetto e finalità dei monitoraggi .....	141
6.3.2.3	Aspetti metodologici .....	142
6.3.2.4	Monitoraggio inerente alla natura e consistenza dei popolamenti avifaunistici di “Cave Podere Stanga” .....	142
6.3.2.5	Monitoraggio inerente alla natura e consistenza del presunto fenomeno di collisione.....	143
6.3.2.6	Localizzazione delle stazioni di monitoraggio .....	143
6.3.2.7	Orizzonte temporale di monitoraggio e relative frequenze .....	143
6.3.2.8	Soglie di allarme e di intervento .....	143
6.3.2.9	Azioni da mettere in atto al raggiungimento delle soglie di allarme .....	144
6.3.2.10	Azioni da mettere in atto al raggiungimento delle soglie di intervento .....	144
6.3.2.11	Trasmissione dei dati di monitoraggio.....	145
6.3.3	Habitat restoration, interventi di consolidamento delle sponde e installazione di posatoi per l’avifauna .....	145
6.3.3.1	Scopo, motivazioni e inquadramento programmatico degli interventi.....	145
6.3.3.2	Realizzazione di una fascia arborea-arbustiva a fisionomia igrofila .....	146
6.3.3.3	Realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili.....	149
6.3.3.4	Interventi per l’eradicazione ed il controllo di specie vegetali alloctone .....	151
6.3.3.5	Ricomposizione ambientale delle aree di cantiere operativo e logistico e dell’area cabina di consegna.....	153
6.3.3.6	Interventi di consolidamento delle sponde in dissesto.....	154
6.3.3.7	Artificial floating island.....	155

6.3.3.8	Posatoi per avifauna.....	158
<b>6.4</b>	<b>Valutazione del livello di significatività delle incidenze post opere di mitigazione.....</b>	<b>159</b>
6.4.1	Sintesi delle opere di mitigazione ed effetti attesi .....	159
6.4.2	Sintesi dei risultati e conclusione del Livello II – Valutazione appropriata.....	161
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>162</b>

\* \* \*

## 1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

L'istanza di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto dell'impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica flottante denominato 'Cave Podere Stanga' sito nel comune di Piacenza (PC) è stata presentata dalla proponente CVA EoS SrL in data 04/04/2022.

Il progetto, come noto, è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. in quanto rientra nella tipologia in elenco nell'Allegato II *Progetti di competenza Statale* alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Nella nota di trasmissione della documentazione di progetto sopra richiamata il MiTE (oggi MASE) - in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 24 del DLgs n. 152/2006 e smi - indicava come termine ultimo per la presentazione dei contributi istruttori il giorno 25/11/2022.

Alla data del 25/11/2022 erano pervenuti - per tramite del portale istituzionale del MiTE (oggi MASE) inerente le procedure VAS-VIA-AIA statali - i seguenti contributi istruttori degli enti interessati:

- Consorzio di Bonifica di Piacenza, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 142454 del 15/11/2022;
- Provincia di Piacenza, Servizio Territorio e urbanistica, Sviluppo, Trasporti, sistemi informativi, assistenza agli Enti locali, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 147307 del 24/11/2022;
- Comune di Piacenza, Servizio Pianificazione Urbanistica e Ambientale - UO Servizi Pubblici di Impatto Urbanistico/Ambientale, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 147845 del 25/11/2022.

Oltre tale data, inoltre, è pervenuto il seguente contributo istruttorio, catalogato sul portale istituzionale del MiTE (oggi MASE) inerente alle procedure VIA-VAS-AIA di competenza statale come "Osservazioni del pubblico inviate oltre i termini": Regione Emilia Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 163664 del 27/12/2022.

Si rimanda, per una lettura omogenea e dettagliata dei suddetti contributi istruttori, all'elaborato "Relazione d'ottemperanza", cod. el. INT.000.R.02.a, e - in particolare - alla documentazione riportata in Allegato 1 al suddetto elaborato.

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC<sup>1</sup>, nei 30 giorni successivi alla conclusione della fase di consultazione<sup>2</sup>, non ha presentato alcun parere conclusivo. Nessun parere conclusivo della Commissione PNRR-PNIEC è stato comunque reso disponibile entro il 04/04/2023, termine ultimo conferito dall'art. 25, c. 2-bis del DLgs n. 152/2006 e smi alla Commissione per la predisposizione dello schema di provvedimento di VIA dell'iniziativa.

Oltre a ciò si segnala, per omogeneità di lettura, che tra i diversi Enti interessati dalla procedura non sono - al momento della predisposizione della presente documentazione - pervenuti i pareri consultivi della Soprintendenza territorialmente competente (SABAP per le province di Parma e

<sup>1</sup> La Commissione PNRR-PNIEC è stata istituita dall'art. 50, c. 1, lettera d), numero 1) del D.L. 76/2020 il quale ha inserito il nuovo comma 2-bis nell'art. 8 del DLgs n. 152/2006. La suddetta Commissione svolge la funzione di organo tecnico consultivo del MiTE (oggi MASE) nell'ambito dello svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e di quelli finanziati a valere sul fondo complementare, limitandone però il campo di azione alle sole tipologie progettuali previste dal nuovo allegato I-bis alla parte seconda del codice, introdotto dall'art. 18 del DL 76/2020.

<sup>2</sup> L'art. 20 del DL n. 77/2021, modificando l'art. 25 del DLgs n. 152/2006 e smi, ha previsto che la Commissione PNRR-PNIEC si debba esprimere - nell'ambito delle competenze assegnate dall'art. 8, c. 2-bis del DLgs n. 152/2006 e smi - entro 30 giorni dalla conclusione della fase di consultazione (ossia, riferendosi al caso in oggetto, entro 30 giorni a far data dal 25/11/2022, ergo entro il 27/12/2022) e comunque entro il termine di 130 giorni dalla data di pubblicazione della documentazione di avvio del procedimento di VIA (ossia, riferendosi al caso in oggetto, entro 130 giorni a far data dal 25/11/2022, ergo entro il 04/04/2023).

Piacenza), nonostante i tempi per le consultazioni previsti dal legislatore siano ampiamente conclusi (si veda anche seguente nota a piè di pagina n. 2). Relativamente a tale tema, coerentemente a quanto espresso dal Consiglio di Stato nella sentenza n. 8610/2023 del 02/10/2023, si segnala che l'orientamento giurisdizionale odierno è quello di considerare l'assenza di rilascio di un parere entro i termini fissati *ex lege* per la consultazione come un "silenzio assenso": la sentenza – in sintesi – conclude che "il parere della Soprintendenza reso tardivamente nell'ambito di una conferenza dei servizi è *tamquam non esset*".

Successivamente, in data 26/02/2024, il MASE – CT PNRR-PNIEC ha sospeso – tramite nota prot. n. 2478 – il proprio parere, segnalando la necessità – per una compiuta valutazione del progetto – che venissero formulate dal proponente chiarimenti ed integrazioni progettuali. La nota, si legge, nel richiamare le osservazioni formulate dagli Enti sopra richiamati ha richiesto al proponente di provvedere a fornire i chiarimenti e le integrazioni progettuali individuate entro il termine ultimo di 20 giorni a decorrere dalla notifica della comunicazione ossia entro il 17/03/2024.

La proponente, a seguito di quanto sopra, ha richiesto – ai sensi dell'art. 24, co. 4 del DLgs n. 152/2006 e smi ed entro il 17/03/2024 – sospensione dei termini per un massimo di 120 giorni, ossia sino al 12 luglio 2024. La richiesta di sospensione, non essendo stata rigettata entro cinque giorni dalla sua presentazione, è stata accolta dal MASE.

Data la complessità e multidisciplinarietà delle integrazioni richieste e delle osservazioni formulate si è ritenuto – a garanzia di una omogeneità di lettura ed in coerenza con quanto indicato nella stessa nota del MASE n. 2478 del 26/02/2024 – di sviluppare, in relazione alla tematica dello studio dell'incidenza del progetto sullo stato di conservazione e sull'integrità della Zona Speciale di Conservazione (di seguito: ZSC) / Zona di Protezione Speciale (di seguito: ZPS) *Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio* (cod. IT4010018) e sull'Area Importante per l'Avifauna (Important Bird Areas – IBA) n. IBA199 *Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone*, in prossimità delle quali il progetto ricade, e – più in generale – sulla funzionalità delle rete ecologica e sulle componenti biotiche caratteristiche dell'ambito territoriale d'intervento: le *core areas* sopra richiamate costituiscono infatti un *continuum* con diversi istituti di protezione naturalistica ambientale tra i quali si rammentano – tra quelli più prossimi all'area d'intervento – il Parco regionale fluviale del Trebbia e la ZSC/ZPS *Basso Trebbia* (cod. IT4010016) in Emilia Romagna e le ZPS *Po di San Rocco al Porto* (cod. IT2090701) e *Castelnuovo Bocca d'Adda* (cod. IT2090503) in Lombardia.

In particolare, dunque, il presente documento si pone la finalità – primaria – di ottemperare alla prescrizione formulata dal MASE – CT PNRR-PNIEC con nota n. 2478 del 26/02/2024 al punto MASE\_7.1, ove si legge: "*Il sito d'intervento è localizzato a circa 900 m dal sito ZSC T4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio e 900m dal sito IBA 199 Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone. Pur non interferendo direttamente con tali siti si richiede di effettuare una VInCA di II livello seguendo le Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4, G.U. Serie Generale n.303 del 28- 12-2019. 7.3. Il documento deve essere redatto da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali il sito/i siti Natura 2000 è/sono stato/i individuato/i. Si fa presente che per quanto riguarda la procedura di VInCA deve essere consultato l'Ente Gestore*". Oltre a ciò il presente documento – unitamente a quanto dettagliato negli elaborati:

- "Relazione floro-faunistica", cod. el. INT.SIA.R.04.a;
- "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area impianto", cod. el. INT.SIA.R.06.a;
- "Relazione di studio d'impatto ambientale (revisione dell'elaborato SIA.REL.01)", cod. el. RPB.SIA.R.01.a (in particolare: § 7.6);
- "Piano di monitoraggio ambientale (Revisione dell'elaborato SIA.REL.07)", cod. el. RPB.SIA.R.05.a;

- intende ottemperare alle seguenti ulteriori prescrizioni formulate dal MASE - CT PNRR-PNIEC nell'ambito della nota n. 2478 del 26/02/2024:

- MASE\_7.2: la documentazione presentata non riporta una relazione faunistica dettagliata e specifica che descriva i possibili impatti sulla fauna locale e le proposte di mitigazione che si intende adottare. Si richiede inoltre di fornire un Piano di monitoraggio specifico per questa componente dettagliando modalità e tempi per ogni specie faunistica interferita;
- MASE\_7.3: si richiede uno studio più approfondito per quanto riguarda l'impatto sulla biodiversità ripariale (vegetazione e fauna) considerando tutti gli habitat presenti e i possibili impatti durante tutte le fasi del progetto. Descrivere in dettaglio eventuali azioni mitigative previste si richiede uno studio più approfondito per quanto riguarda l'impatto sulla biodiversità ripariale (vegetazione e fauna) considerando tutti gli habitat presenti e i possibili impatti durante tutte le fasi del progetto. Descrivere in dettaglio eventuali azioni mitigative previste.

Come noto, ai sensi dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', la D.G. Ambiente della Commissione Europea promuove lo Studio di Incidenza in qualità di documento tecnico redatto con l'intento di fornire uno strumento metodologico per l'esecuzione, o la revisione, delle valutazioni necessarie ogni qualvolta un progetto o piano sia passibile di produrre effetti diretti o indotti, singoli o cumulati di rilievo su un sito censito nella rete ecologica Natura 2000. Poiché le salvaguardie di cui all'art. 6 sono attivate non soltanto dalla certezza (legata all'interferenza *diretta* con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola *probabilità* di incidenze significative, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenza può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche ad interventi che, pur ricadendo all'esterno di aree Rete Natura 2000, si ritiene possano generare impatti significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelati.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. (D.P.R. n. 120/03), conferma quanto già contenuto nell'art. 6 della Direttiva 'Habitat', affermando che i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito che possono avere incidenze sul sito stesso (ancorché ubicati al loro esterno), singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Sul piano regionale, la DGR Emilia Romagna n. 1174/2023, nei suoi allegati tecnici, segnala che la Valutazione di incidenza, per come prevista dall'articolo 5, comma 2 del DPR n. 357/1997 e s.m.i, è effettuata dal soggetto competente all'approvazione del progetto o dell'intervento nel rispetto delle direttive regionali inerenti i contenuti e le procedure per la valutazione di incidenza, delle misure di conservazione dei siti e - se presenti - dei piani di gestione adottati dai competenti enti - tenuto anche conto delle condizioni d'obbligo individuate a livello regionale tramite DD n. 14561/2023 - al fine di accertare - per via preventiva - le ricadute significative che lo stesso progetto può determinare sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000, ancorché ubicati al loro esterno.

In considerazione di quanto espresso, tenendo anche conto di quanto prescritto per il progetto in valutazione da parte del MASE CT PNRR-PNIEC con nota n. 2478 del 26/02/2024, il presente studio è finalizzato ad esaminare i potenziali effetti che le attività proposte, indirettamente interferenti con la rete natura 2000 regionale (in particolare: ZSC/ZPS *Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio* (cod. IT4010018)) e con i vari elementi della rete ecologica regionale più sopra richiamati, possono determinare sullo stato di conservazione di habitat e specie e sull'integrità dei siti, stesso tenuto conto degli obiettivi di conservazione definiti dalla DGR Emilia Romagna n. 1419/2013, delle relative misure di conservazione e - in modo esteso - dal Piano di Gestione dello stesso sito della RN2000.

In conclusione, anche al fine di ottemperare a quanto espresso dalle linee guida nazionali in materia di valutazione di incidenza edito nel 2019 e alla prescrizione MASE\_7.1 sopra richiamata, si segnala che i

tecniche firmatari dello studio e i relativi collaboratori possiedono una adeguata formazione e professionalità in materia di *Natura e biodiversità* avendo – negli ultimi venti anni – sviluppato oltre 100 studi di incidenza per opere infrastrutturali, cave, miniere, discariche, bonifiche ambientali, *oil&gas* e progetti di FER su tutto il territorio nazionale. Evidenza di ciò è rinvenibile nell’elaborato INT.SIA.S.01.a, al quale si rimanda per i doverosi dettagli.

## 2. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO IN VALUTAZIONE

### 2.1 Soggetto proponente e informazioni generali

Il soggetto proponente il progetto in valutazione è CVA EoS SrL, società del gruppo CVA (Compagnia Valdostana delle Acqua) operante nel campo della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (eolica, fotovoltaica ed idroelettrica) da oltre 20 anni su tutto il territorio nazionale, producendo tramite questi impianti circa 2,9 mld di kWh ogni anno.

Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico flottante consistono in n. 2 bacini lacuali formatisi, negli ultimi 20 anni, come conseguenza delle attività estrattive svolte da Bassanetti Nello SrL, società del gruppo Bassanetti SpA che detiene - tramite la controllata B&B SrL - la titolarità delle aree. La proponente ha, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile, acquisito il diritto di superficie e servitù delle aree suddette al fine di realizzare l'impianto fotovoltaico flottante di cui al presente studio di impatto ambientale. I bacini lacuali, nel dettaglio, sono il risultato delle attività estrattive svolte in corrispondenza del polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga".

### 2.2 Inquadramento territoriale

Il progetto dell'impianto fotovoltaico flottante per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade nella porzione nord-orientale del comune di Piacenza (Provincia di Piacenza), a circa 2 km in direzione sud del Fiume Po.

**Figura 1. Inquadramento territoriale del progetto - Regione Emilia Romagna**



L'area d'impianto è collocata in prossimità dell'autostrada A21 Torino-Brescia e comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo effettuata dal Gruppo Bassanetti. Il progetto, che misura complessivamente circa 16,79 ha, prevede che l'impianto sia suddiviso in due parti:

- la prima, situata nel lago più a nord, si estende per circa 9,8129 ha;
- la seconda, posta nel lago più a sud, è più piccola e si estende per circa 6,9780 ha.

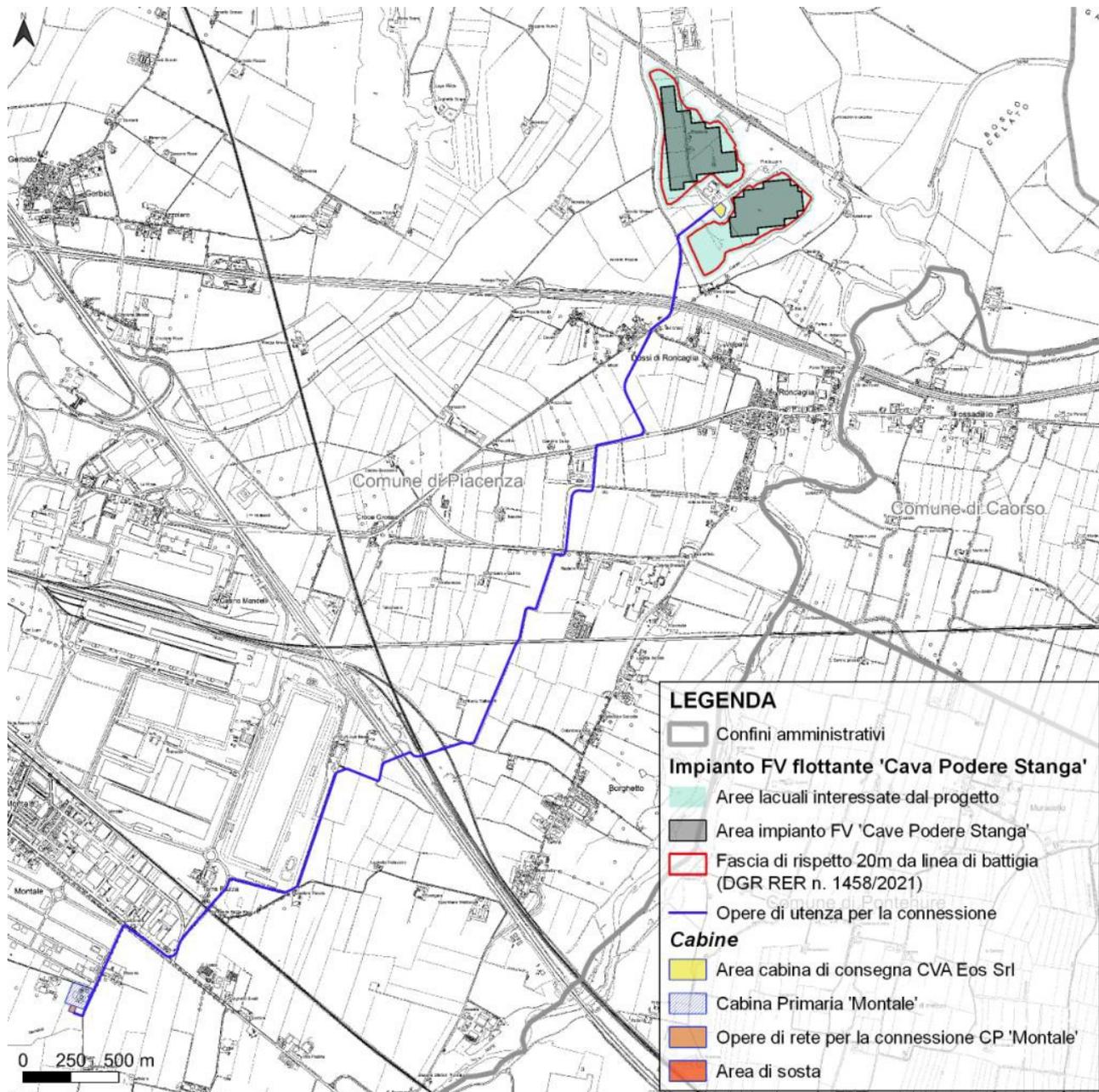
L'area della cabina di consegna, localizzata fra i due laghi, ha una superficie di circa 3000 mq e non occupa suolo agricolo. Dalla cabina di consegna si sviluppa – in direzione sud e per una lunghezza complessiva di 6,7 km – il tracciato del cavidotto MT interrato. Il cavidotto MT è posto in opera privilegiando la viabilità esistente sebbene questo attraverserà, in parte, anche aree agricole a seminativo (circa 2,1 dei totali 6,7 km di sviluppo lineare).

Il cavidotto MT si collega alle opere di rete per la connessione alla CP 'Montale', espansione della cabina primaria 'Montale' localizzata a sud dell'area industriale di Piacenza.

Localizzata a nord dell'Autostrada A21, l'area di impianto si localizza in una morfologia pianeggiante e all'interno di un contesto prevalentemente agricolo di tipo intensivo e con aree coltivate a pioppeto. L'agroecosistema presenta scarsa infrastrutturazione ecologica e la vegetazione è legata per lo più al reticolo idrografico. L'edificato residenziale e rurale non presenta interesse storico-testimoniale né valore architettonico.

A sud dell'A21 invece, dove si sviluppa la maggior parte del cavidotto e le opere di rete per la connessione CP 'Montale', il paesaggio cambia. In parte troviamo un'area agricola, anche se maggiormente infrastrutturata e urbanizzata (sono presenti anche Autostrada A1 e ferrovia regionale e ad alta velocità), fino ad un'area prettamente di carattere industriale.

**Figura 2. Inquadramento territoriale di progetto - Comune di Piacenza**



## 2.3 Il progetto in valutazione

### 2.3.1 Criteri generali di progetto

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici, ambientali e della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.

Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

In questo progetto la particolarità e al contempo l'innovazione, consiste nella applicazione della tecnologia fotovoltaica sopra la superficie costituita da due bacini lacuali già sede di un'area di cava oggi dismessa. In letteratura questi impianti sono noti come "flottanti" (floating PV).

Dal punto di vista dell'inserimento dei moduli sulla struttura portante realizzata su tubi galleggianti, la scelta dell'orientazione e dell'inclinazione per gli impianti industriali va effettuata tenendo conto che è generalmente opportuno mantenere il piano dei moduli in modo da non aumentare l'azione del vento o di altri eventi atmosferici sui moduli stessi, essendo la struttura galleggiante, cercando di massimizzare la resa energetica verso la superficie impegnata.

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico sono quindi: requisiti del Proponente e rispondenza alle leggi e norme tecniche vigenti; ottimizzazione del costo di gestione e di manutenzione degli impianti; ottimizzazione del rapporto costi/benefici vs ambiente; massima resa energetica vs superfici impegnate; compatibilità con le esigenze di tutela ambientali; orientamento moduli e inclinazione per garantire il minimo ombreggiamento tra moduli; massima sicurezza e disponibilità dell'impianto.

### **2.3.2** *Impianto fotovoltaico flottante*

L'impianto, denominato "Cave Podere Stanga", è di tipo flottante ovvero galleggiante ed è *grid-connected* con la tipologia di allaccio in alta tensione presso la CP-Montale di E-Distribuzione.

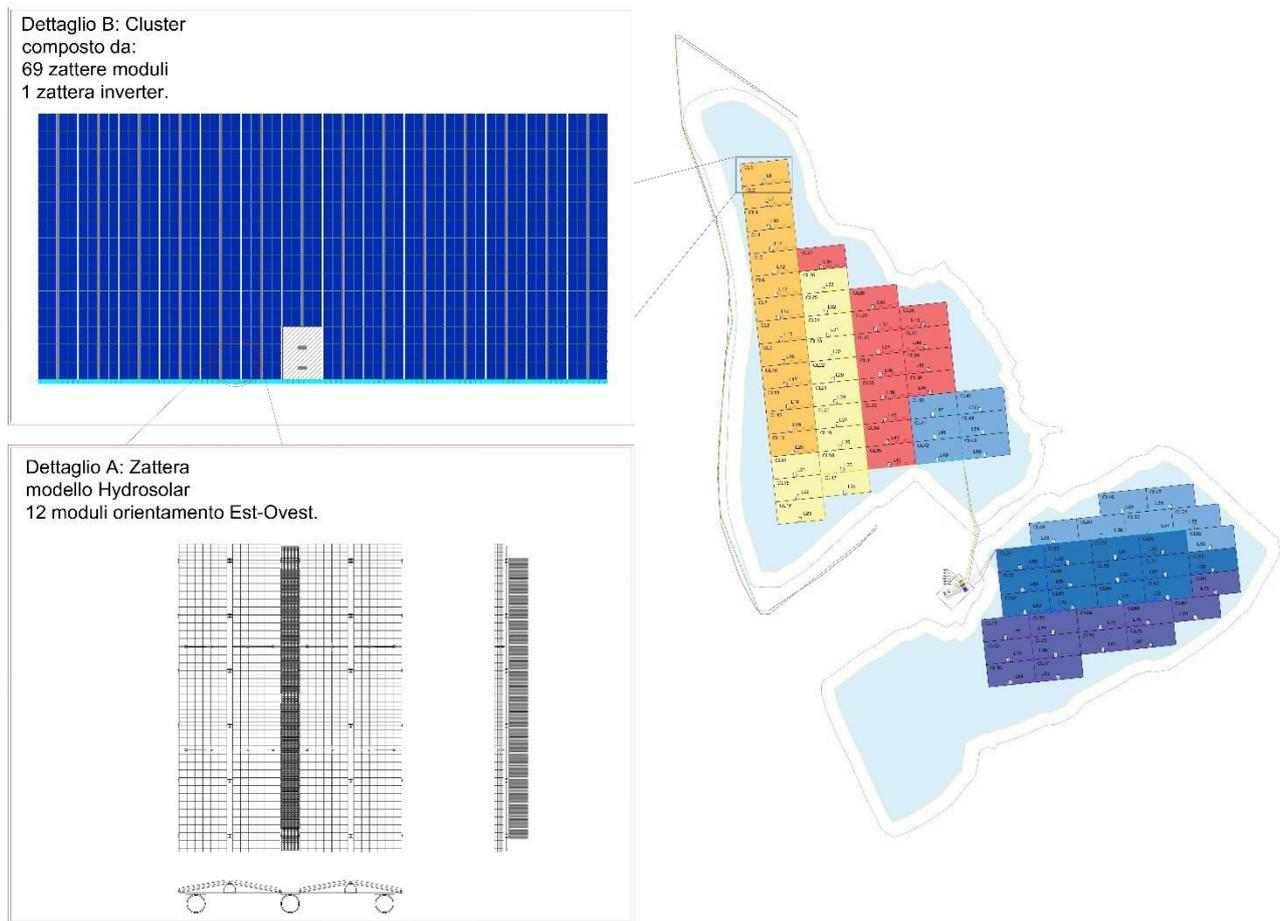
Ha una potenza totale pari a 30.602,88 kWp e una produzione di energia annua pari a 38.367 MWh (equivalente a 1.253,7 kWh/kW), derivante da 63.756 moduli che occupano una superficie di 143.150 m<sup>2</sup>, ed è composto da 154 inverter (o generatori).

### **2.3.3** *Layout impianto fotovoltaico*

Il progetto per il quale si richiede la connessione in rete è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare di tipo flottante, che prevede di installare 63.756 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 480 Wp ciascuno su strutture galleggianti sulla superficie di due bacini artificiali originati dalla precedente attività di cava di inerti.

L'elemento base dell'impianto flottante è costituito da una zattera composta da 12 moduli fotovoltaici, indipendente sia dal punto di vista strutturale che del galleggiamento. Dal punto di vista elettrico, le zattere saranno invece collegate tra loro a formare dei Cluster modulari. Ogni Cluster sarà formato da 70 zattere, di cui 69 dedicate al supporto dei moduli fotovoltaici e una dedicata al supporto degli inverter (Figura 17). Scegliendo la tecnologia del produttore Italiano FIMER, si utilizzeranno n. 2 inverter da 175 kW ciascuno per ogni Cluster. Complessivamente l'impianto fotovoltaico sarà formato da 77 Cluster modulari. L'uscita di ogni inverter a 800 Vac verrà collegata a uno Skid Fimer PVS-175-MVCS, un trasformatore BT/MT che eleverà la tensione da 800 Vac a 30kV. Si utilizzeranno in totale n. 5 Skid modello PVS-175-MVCS 4810 e n. 1 Skid modello PVS-175-MVCS 4440.

**Figura 3. Layout impianto con composizione dei cluster**



La tensione interna all’impianto fotovoltaico sarà quindi in MT pari a 30 kV. Le linee elettriche interne in MT termineranno in una cabina MT di impianto denominata MT2, la quale sarà a sua volta collegata alla cabina di utenza MT1 (situata all’interno della SSEU) mediante un cavidotto interrato a singola terna che si svilupperà per circa 6,7 km.

La cabina di utenza MT1, ubicata all’interno della nuova SSEU (Sotto Stazione di Utenza) che sarà realizzata in adiacenza all’esistente Cabina Primaria “Montale” di E-Distribuzione, riceve l’energia elettrica proveniente dall’impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 30 kV e mediante un trasformatore elevatore AT/MT eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV, per poi essere ceduta alla rete RTN. La connessione alla RTN sarà realizzata in antenna attraverso il nuovo stallo in progetto che verrà realizzato nella CP “Montale” di E-Distribuzione.

### 2.3.4 Sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti

Al fine di garantire che il sistema modulare di zattere sopra illustrato non vada incontro a fenomeni di deriva, il progetto prevede l’allestimento di idoneo sistema di ancoraggio e zavorramento dei moduli fotovoltaici flottanti.

Nel rimandare agli elaborati “Sistemi di ancoraggio”, cod. el. INT.ANC.R.01.a, e “Layout ancoraggio singolo cluster”, cod. el. INT.ANC.T.01.a, per un dettaglio progettuale si va, di seguito, a riportare una sintesi di tali sistemi.

La progettazione dei sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti ha preso le proprie mosse dall’analisi dei carichi agenti sull’intera struttura flottante e dall’analisi della

batimetria lacuale dei due specchi d’acqua. Le analisi condotte hanno potuto evidenziare che – per ciascun cluster flottante – sono presenti

- carichi perpendicolari al colmo oscillanti tra 43,93 kN nel bacino nord e 43,67 kN per quello sud;
- carichi paralleli al colmo oscillanti tra 4,48 kN per il bacino sud e 6,24 kN per il bacino nord.

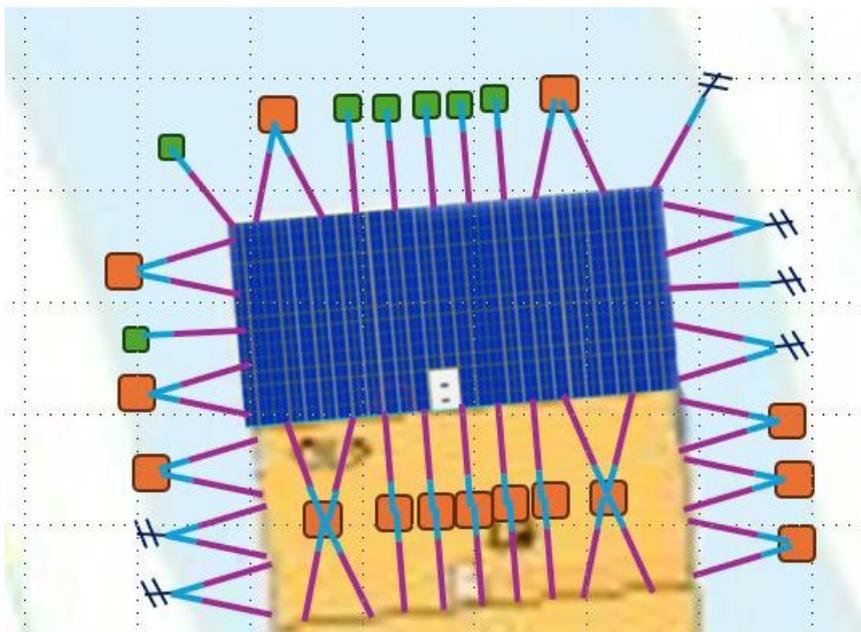
Preme segnalare che il dimensionamento dei carichi è stato effettuato seguendo le NTA2018 per ciò che concerne gli aspetti sismici e a seguito di una analisi anemometrica circa la velocità dei venti.

Il dimensionamento effettuato ha potuto evidenziare che il sistema di ormeggio richiedesse, per ciascun cluster, le seguenti tipologie di linee:

- singole collegate ad un corpo morto di dimensioni ridotte (2,5 t);
- doppie in cui due linee sono collegate ad un singolo corpo morto di dimensioni maggiori (4,5 t);
- singole collegate ad una *screw anchor* (vedi Figura 5);
- doppie con 2 linee collegate alla stessa *screw anchor*;

Si veda, per un dettaglio grafico, la seguente Figura 4 e lo schema del modello impiegato in fase di calcolo e verifica (sismica e alle azioni del vento) nell’ambito della progettazione specialistica trattata negli elaborati “Sistemi di ancoraggio”, cod. el. INT.ANC.R.01.a, e “Layout ancoraggio singolo cluster”, cod. el. INT.ANC.T.01.a (Figura 6).

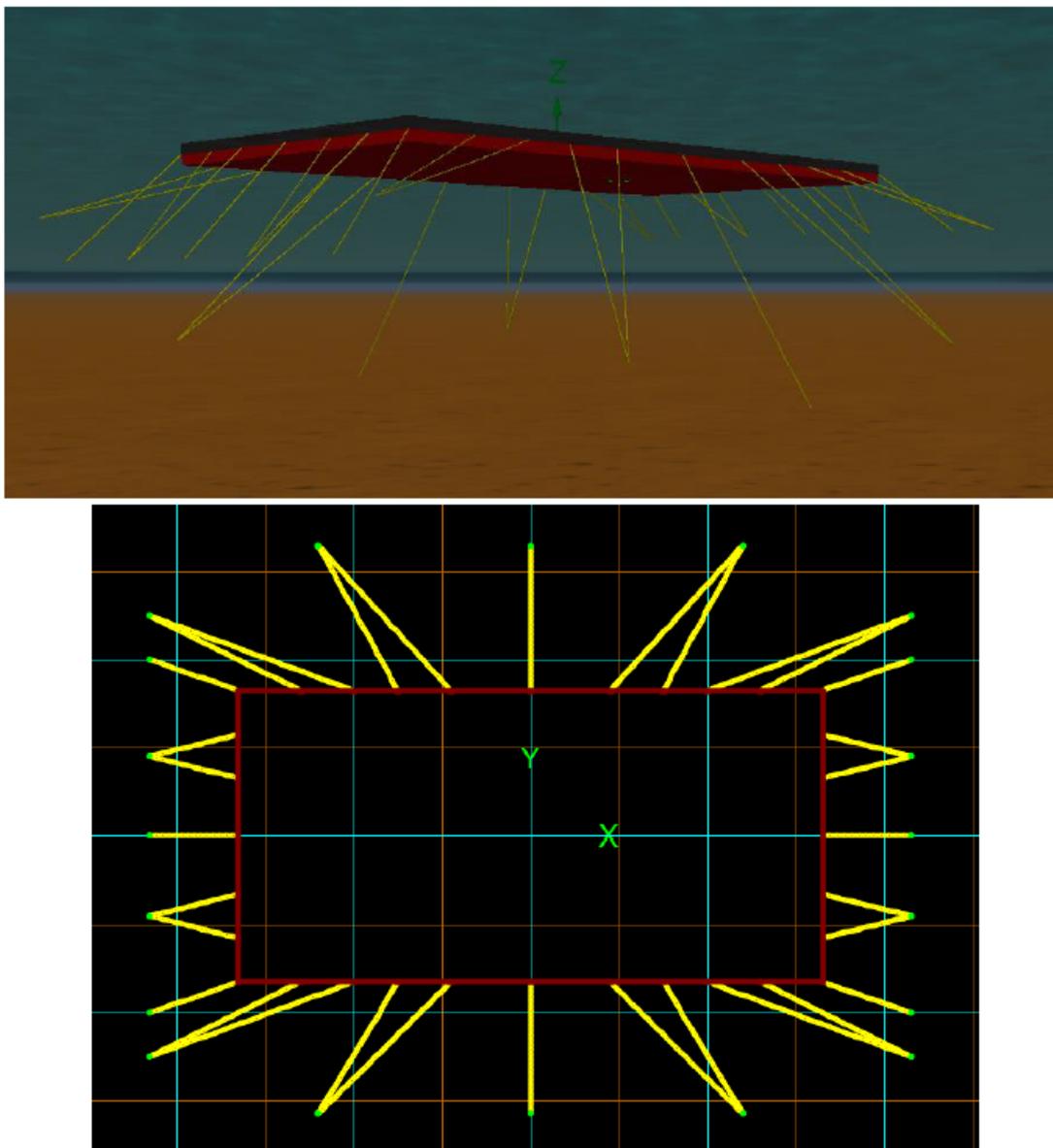
**Figura 4. Schema tipo dell’ormeggio di un cluster. In verde corpo morto di massa 2,5 t; in arancio corpo morto di massa 4,5 t; in blu: *screw anchor***



**Figura 5. Screw anchor**



Figura 6. Schema modello di ormeggio



### 2.3.5 **Opere di connessione**

#### 2.3.5.1 Cavidotto interrato di collegamento tra cabina MT impianto e CP "Montale"

Il cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà la cabina MT di impianto (denominata MT2) alla SSEU in progetto si sviluppa sul territorio comunale di Piacenza per una lunghezza complessiva di circa 6,7 km.

Il tracciato, partendo dall'area dell'impianto FV "Cave Podere Stanga" in località i Dossi di Roncaglia, dopo un breve tratto con direzione sud-ovest si innesta nella viabilità comunale esistente, oltrepassa l'A21 e raggiunge la S.P. n.10. Dopo averla percorsa in direzione sud-ovest per un breve tratto volge a sud e prosegue il suo percorso attraversando campi agricoli, la S.P. n.587, vari tratti ferroviari, l'autostrada A1 e la S.S. n.9, per poi immettersi nuovamente nella viabilità locale e terminare il suo percorso all'interno della SSEU.

La linea sarà realizzata interamente in cavo interrato ad una profondità di circa 1,40 m dal piano di calpestio. I cavi utilizzati saranno del tipo unipolare ad isolamento solido estruso con conduttori di alluminio aventi una sezione nominale di 630 mm<sup>2</sup> e verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui

resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

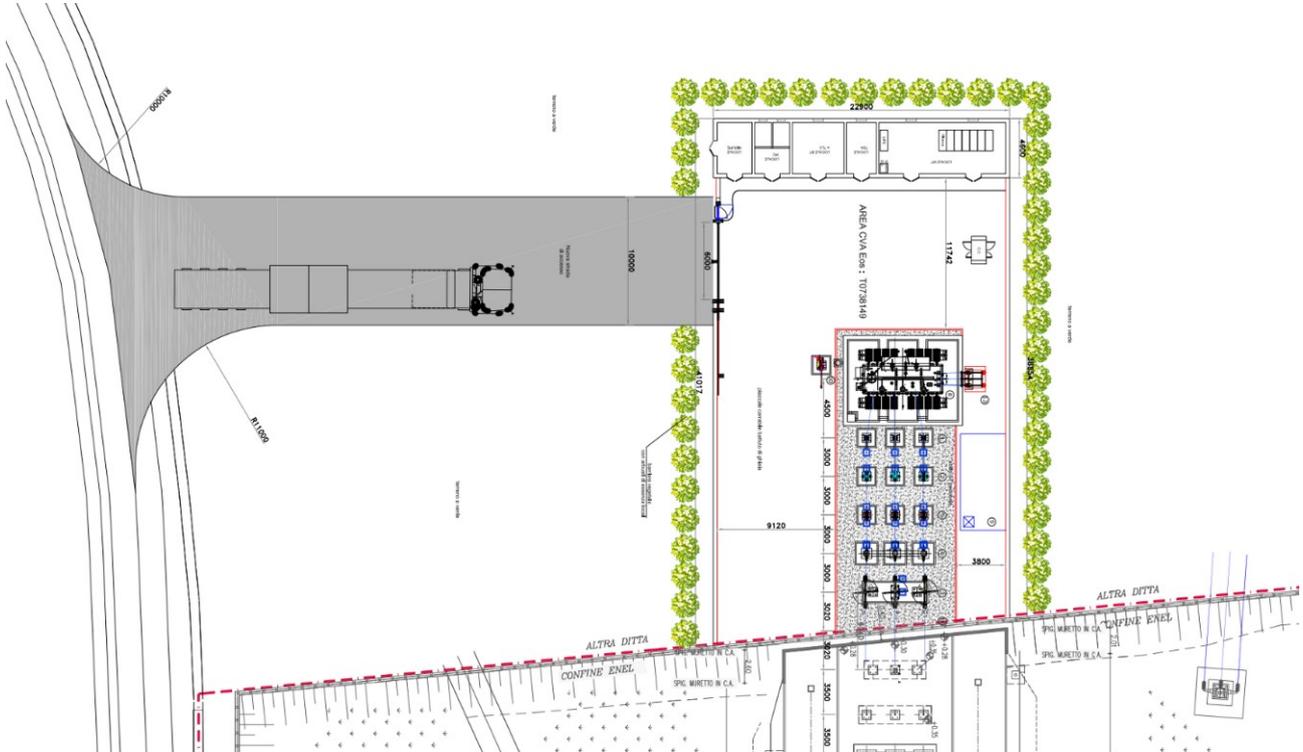
### 2.3.5.2 Sotto Stazione Elettrica Utente (SSEU)

La Sotto Stazione di Utenza riceve l’energia proveniente dall’impianto fotovoltaico flottante ad una tensione pari a 30 kV e, mediante un trasformatore elevatore MT/AT, eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV per il successivo collegamento alla C.P. di rete 132/15 kV “Montale”. La stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Piacenza (PC), a sud dell’area occupata dalla C.P. di rete esistente, in adiacenza a questa, ed interessa un’area di circa 916 m<sup>2</sup>.

Per maggiori dettagli dello schema unifilare, della planimetria e delle sezioni dell’impianto si rimanda agli elaborati:

- INT.ODU.T.01.a: Montale - Planimetria elettromeccanica Enel e utente
- INT.ODU.T.02.a: Montale - Sezione elettromeccanica con rilievo fotografico
- INT.ODU.T.03.a: Montale - Planimetria generale degli accessi
- INT.ODU.T.04.a: Opere in carpenteria lato utente
- INT.ODU.T.05.a: Opere civili lato utente

**Figura 7. Planimetria della SSEU. Estratto dell’elaborato INT.ODU.T.01.a**



### Servizi ausiliari

Il sistema dei servizi ausiliari in c.a. è costituito da: quadro MT, due trasformatori MT/BT e un quadro BT centralizzato di distribuzione (costituito da due semiquadri). I servizi ausiliari in c.c. a 110 V sono alimentati da due raddrizzatori carica-batteria in tampone con una batteria prevista per un’autonomia

di 4 ore. Il sistema dei servizi ausiliari in c.c. è costituito da: batteria, raddrizzatori, quadro di distribuzione centralizzato e quadri di distribuzione nei chioschi (comuni per c.a. e c.c.). È previsto l'utilizzo di un gruppo elettrogeno standard per installazione all'aperto di potenza pari a quello del TSA con serbatoio di gasolio incorporato e dotato di base in lamiera zincata con traversi per la movimentazione forcolabili dai quattro lati. Il gruppo sarà destinato ad alimentare le utenze BT, nel caso di mancanza di tensione da parte del trasformatore dei servizi ausiliari.

### Opere civili

I fabbricati presenti nella SSEU sono costituiti da: un edificio quadri comando e controllo, composto da un locale comando e controllo e telecomunicazioni; un locale per i trasformatori MT/BT, un locale quadri MT, un locale misure e rifasamento ed un locale igienico.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche in AT saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato. Tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT. La restante superficie sarà resa praticabile per il passaggio di mezzi e quindi avrà uno strato di binder chiuso.

L'area della stazione di utenza, sarà collegata con la viabilità esistente, mediante un nuovo tratto di strada di circa 50 m di lunghezza ed avrà un innesto del tipo a raso. Per l'ingresso alla stazione, è previsto un cancello carrabile con dimensione minima 6,00 m ed un cancello pedonale, per ciascuno degli ingressi previsti, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

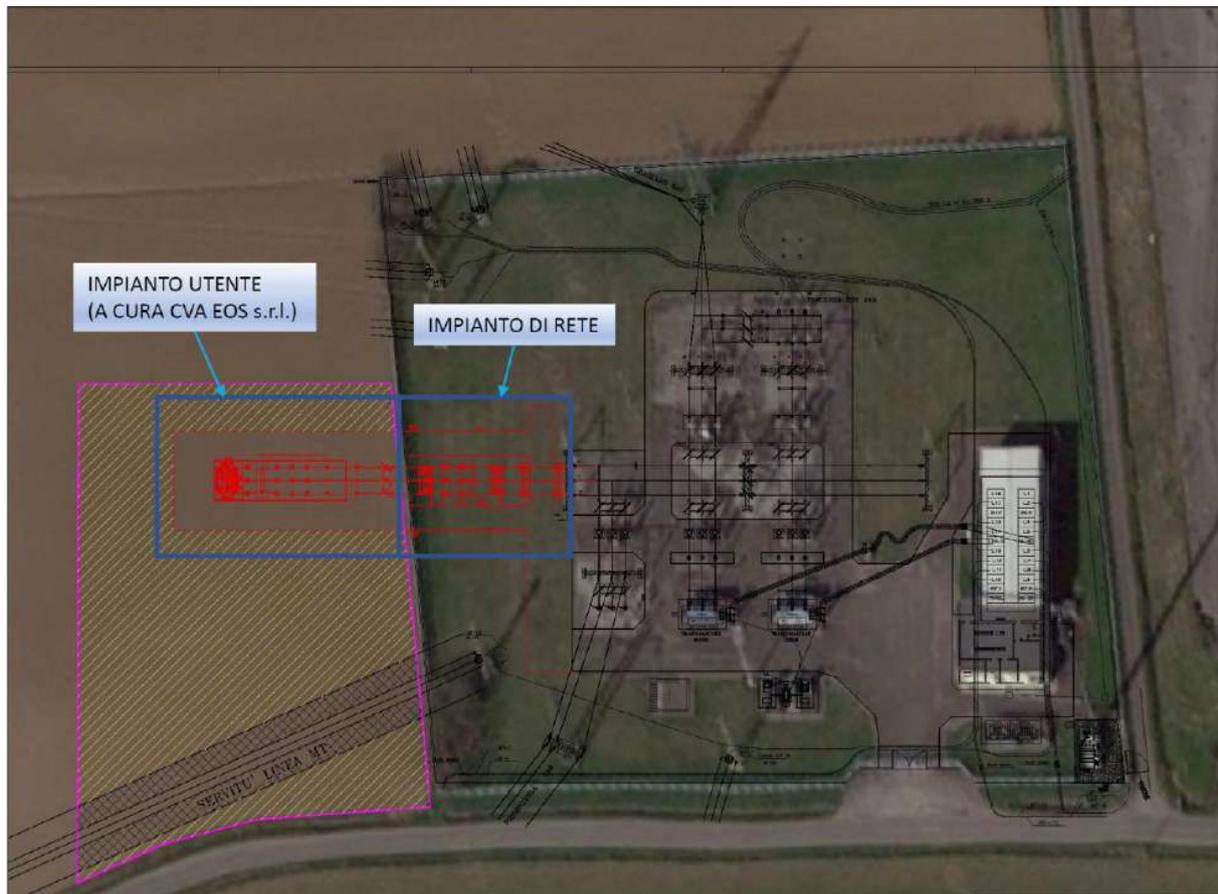
L'illuminazione della stazione sarà realizzata pali tradizionali di tipo stradale, con proiettori orientabili. Essa sarà compatibile con le normative contro l'inquinamento luminoso, in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia led, e le lampade saranno orientate in modo che la parte attiva sia parallela alla superficie del terreno.

Le opere di convogliamento delle acque meteoriche consistono in una rete di collettori con chiusini. Prima dello scarico finale le acque di prima pioggia vengono deviate, mediante un pozzetto partitore regolato da valvola galleggiante, in una vasca di prima pioggia in LLDPE, di adeguate dimensioni, dotata di un gruppo di pompaggio per lo scarico verso il pozzetto di disoleatura e filtraggio. L'impianto disoleatore è dimensionato secondo la norma UNI EN 858 e dotato di filtro a coalescenza. Per garantire la pulizia, il filtro verrà dotato di tubazione per l'aria compressa. Sui lati perimetrali verranno collocati dei cordonati di protezione al fine di favorire il convogliamento delle acque meteoriche verso la rete di collettori scolanti.

### **2.3.6 Impianto di rete**

A valle del cavidotto interrato di cui al precedente paragrafo 2.3.5.1, sarà necessario realizzare un nuovo impianto di rete per la connessione ad Alta Tensione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico flottante sito presso "Cave Podere Stanga" all'interno della Cabina Primaria AT/MT 132/15Kv denominata "Montale" ed ubicata nel comune di Piacenza (PC).

**Figura 8. Planimetria schematica dell’intervento in oggetto**



Il nuovo impianto di rete sarà costituito dalle seguenti apparecchiature ricadenti all’interno dell’area Cabina esistente e collegate alle apparecchiature esistenti:

- sostegni tripolari
- sezionatori AT
- interruttore AT con TA accoppiato
- TV (trasformatore di tensione)

Oltre all’impianto di rete il proponente realizzerà nell’area di propria competenza posta in adiacenza alla CP “Montale” di E-Distribuzione il proprio impianto utente (SSEU).

La CP “Montale” è oggi dotata di n. 3 stalli di sezione AT, oltre ad una sezione MT posta in un fabbricato esistente e a due trasformatori da 40 MVA.

Nell’impianto viene effettuata la trasformazione dell’energia elettrica in alta tensione (132 kV) in media tensione (15 kV) e la distribuzione dell’energia elettrica in media tensione.

Nell’area è oggi presente un fabbricato atto a contenere le apparecchiature in media tensione ed un piazzale all’aperto per le apparecchiature in alta tensione, a cui sarà aggiunta una nuova sezione (impianto di rete) finalizzata a connettere l’impianto utente SSEU del proponente con la CP “Montale”. L’impianto è completamente telecomandato, esercito a distanza da apposito centro di manovra. La presenza di personale è limitata esclusivamente all’esecuzione di programmate e saltuarie operazioni di manutenzione.

### **2.3.7 Cantierizzazione**

Come meglio individuato nel successivo § 2.3.8, la costruzione dell’opera richiederà 19 mesi.

La realizzazione dell'opera, come meglio dettagliato nel documento "Relazione di cantierizzazione e movimentazione mezzi", cod. el. INT.IMP.R.01.a, richiederà 17 fasi di lavorazioni che, di seguito, si vanno a descrivere:

- Fase 1: rilievi strumentali e tracciamenti. Prima di iniziare qualsiasi attività di installazione è necessario rilevare in campo le quote di riferimento piano-altimetriche e topografiche al fine di predisporre, previa redazione del progetto esecutivo e l'ottenimento di tutti i relativi permessi e autorizzazioni, l'infissione di pali in legno o metallo e rete plastificata a maglia larga, lungo tutti i perimetri interessati e aree interessate dall'intervento. Le zone interessate saranno quelle all'interno dell'area di impianto di produzione, quelle della SSEU e dell'elettrodotto di connessione in MT;
- Fase 2: preparazione viabilità ed accessi. Nella definizione del layout dell'impianto e della viabilità per il raggiungimento ed il collegamento delle aree di servizio temporanee, si utilizzeranno i tracciati stradali già esistenti (strade di cava, strade pubbliche, ecc.), provvedendo, dove necessario, alla sistemazione di questi per il transito dei mezzi ed integrandoli, in minima parte, con nuove brevi piste di raccordo ove necessario. In particolare l'unica viabilità di nuova realizzazione sarà quella relativa all'accesso alla SSEU (Sottostazione Elettrica di Utenza AT/MT) in quanto per tutte le altre necessità si useranno le strade esistenti;
- Fase 3: preparazione aree stoccaggio e cantiere. Contestualmente alla preparazione della viabilità, si procederà alla preparazione delle zone di stoccaggio (PRO.TAV.06). Le zone interessate saranno quelle all'interno dell'area di impianto di produzione, quelle della SSEU e cavidotto MT. Tramite operazioni di livellamento e/o spianamento con successivo imbrecciamento dell'area con rullatura si prepara il terreno al fine di avere un fondo compatto e consistente capace di sopportare il traffico veicolare e le manovre necessarie da compiere entro tali aree. Nelle aree di stoccaggio verranno installati anche i box di servizio al cantiere. Per quanto attiene alle aree di stoccaggio (rif. 092.21.01.R01 - PTO - Relazione tecnica Cavo MT) lungo il tragitto del cavidotto di MT, saranno predisposte delle zone di deposito delle bobine dei cavi con passo tipico 500-800 m definite in fase di progettazione esecutiva in accordo con i Comuni e i vari enti interessati. Per la SSEU lo stoccaggio provvisorio verrà realizzato sulla viabilità predisposta;
- Fase 4: pulizia dei terreni e livellamenti. Terminata la fase di preparazione della viabilità, delle piazzole e del cantiere, si potrà procedere con la preparazione dei terreni di installazione della cabina di Consegna MT2 e degli skid nell'area di impianto e dell'area destinata alla realizzazione della SSEU completa di cabina MT1 e vani tecnici;
- Fase 5: consegna materiali in aree stoccaggio e cantiere. La fase di approvvigionamento, consegna e distribuzione dei materiali e dei componenti dentro le aree dei sotto-cantieri, riveste una fase di notevole importanza per la realizzazione del progetto. In accordo con il Programma delle Consegne, sarà predisposto nell'ufficio del cantiere un apposito Registro delle Consegne, gestito dal Responsabile di Cantiere o da un preposto del Proponente, con l'indicazione del responsabile della gestione della consegna fin dalla prima fase di ricevimento della merce fino alla sua distribuzione nel sottocantiere attraverso una viabilità prestabilita. Si provvederà all'approvvigionamento delle aree di stoccaggio dei materiali conferendovi: strutture metalliche, corpi galleggianti costituiti da tubazioni in HDPE, moduli fotovoltaici, materiale elettrico vario, quadri, minuteria metallica, ecc. Lo stesso tipo di gestione centralizzata sarà implementato per gli addetti alle lavorazioni: ogni giorno saranno presenti in loco almeno 20 operatori, con punte massime di 180 operatori/giorno, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori. Lo spostamento degli operatori verrà programmato ed effettuato con appositi mezzi in entrata (alle ore 7,30) e in uscita (alle ore 17,30), sotto le direttive del responsabile agli ingressi. Attingendo alle liste operatori, aggiornata per sottocantiere e gestita nell'ufficio centrale da un addetto, giungeranno sul sottocantiere di proprio riferimento le maestranze di varia specializzazione.
- Fase 6: preparazione zavorre di ancoraggio e messa in posa: l'impianto finito dovrà rimanere stabile nella posizione di installazione e ciò sarà garantito dal sistema di ancoraggio, costituito da zavorre in cemento. Il numero di zavorre è di oltre 500, di dimensioni variabili (1 o 2 mc). Il loro

stoccaggio avverrà nell'area di cantiere, dove ne sarà predisposto un numero tale da proseguire con la costruzione di un "cluster" per volta (1 cluster equivale a 70 zattere). In particolare, le zavorre andranno posizionate sul fondale del bacino in un periodo precedente la messa in posizione delle zattere per due motivi: il primo è legato allo studio della risposta del fondale, per osservare come il blocco di cemento si stabilizzi definitivamente (operazione che richiede un mese di tempo di studio); il secondo è legato alla necessità di dover posizionare le zattere sopra ai blocchi per poterle poi ancorare. Pertanto la messa in acqua delle zavorre anticipa la messa in acqua delle rispettive zattere di un tempo prossimo ai 30 giorni. Sfruttando questa sequenza temporale è possibile gestire gli spazi di cantiere e l'arrivo dei mezzi con una certa regolarità. Le zavorre (mediamente 7 per cluster) verranno stoccate in un'area di 25/30mq, con la possibilità di disporle su più file senza dover invadere altra area di cantiere. Il tempo stimato per la messa in posizione di 2 blocchi è di 1 giorno, trascorso il quale vanno attesi i 30 giorni citati precedentemente per la posizione definitiva. I mezzi stimati per l'approvvigionamento delle zavorre sono, nel corso della durata di tutto il cantiere, circa 180. Ogni camion sarà in grado di trasportare mediamente 3 zavorre, da cui si stimano 3 mezzi per ogni cluster, e pertanto tre mezzi al mese che entreranno nell'area cantiere per il deposito dei corpi morti. L'arrivo dei mezzi sarà ravvicinato in modo da avere a disposizione tutti i corpi morti per l'intero cluster già all'inizio della sua costruzione. La messa in acqua dei corpi morti avverrà tramite un natante specifico in grado di sopportare pesi di questo calibro e così concentrati, considerando che sarà necessario trasportare anche argani e motori per la calata di questi sul fondale. Ogni operazione di posa è seguita, contestualmente, da più operatori tra i quali un topografo e almeno un sub di modo che si possa seguire fino all'ultimo istante l'appoggio sul fondale della zavorra e riportare la sua posizione su un sistema georeferenziato.

- Fase 7: assemblaggio zattere, strutture, moduli e inverter. In questa fase si assemblano le zattere, che costituiscono la vera tipicità di questa iniziativa, atte a sostenere l'impianto completo di moduli e inverter. L'assemblaggio avverrà secondo le specifiche indicazioni del produttore utilizzando tecnici specializzati e verrà suddiviso tra 4 squadre di lavoro per il montaggio in parallelo delle zattere. Le operazioni coinvolgeranno almeno 4 squadre da 8 persone in parallelo con una producibilità stimata in 1 zattera/h. In questo modo si potranno assemblare le 5.390 zattere previste dal progetto in circa 6.5 mesi;
- Fase 8: trasporto zattere e varo nei bacini. Le zattere, non appena assemblate, saranno caricate immediatamente con i mezzi e gli operatori preposti, sui camion gru per il varo nel bacino. Per questa operazione si utilizzerà la strada esistente di cava fino ai punti indicati come Varo1 (bacino nord) e Varo2 (bacino sud), facilmente accessibili dalla viabilità principale. Questi punti potranno spostarsi in fase di progettazione esecutiva. Si procederà quindi al varo delle zattere cominciando dal Bacino Nord e proseguendo con quello Sud non appena terminate le operazioni sul primo. Una volta varate, le zattere saranno interbloccate una all'altra attraverso appositi fissaggi, sino a formare il layout di progetto. Le operazioni in acqua saranno effettuate utilizzando piccoli natanti ad alimentazione elettrica o manuale;

**Figura 9. Punti di varo delle zattere nei bacini nord (Varo 1) e sud (Varo 2)**



- Fase 9: scavi, posa e reinterri elettrodotti MT e BT. Le attività di scavo-posa-ripristini degli elettrodotti in MT e BT, già iniziate appena terminate le operazioni di preparazione delle aree e ricevuti i primi materiali, potranno proseguire in parallelo all'attività di installazione delle zattere. Questa fase durerà circa 3 mesi interessando tutti i tre sotto-cantieri. Lo scavo delle trincee per la posa dei cavidotti sarà eseguito da operatori specializzati, coadiuvati da appropriate macchine operatrici (escavatori, bobcat, pale meccaniche);
- Fase 10: posa in opera skid e cabine MT1 e MT2. Poco dopo aver iniziato la fase di predisposizione dei cavidotti MT/BT potrà iniziare quella di posa in opera dei manufatti a servizio dell'opera di rete (MT1, MT2 e Control Room) e dei gruppi pre-assemblati Skid nelle aree individuate dal progetto. La funzione di questi manufatti sarà quello di alloggiare i componenti quali i trasformatori, i dispositivi di sicurezza, gli interruttori e i sistemi di monitoraggio e controllo minimizzando gli impatti. Tutti i prefabbricati, dotati di una propria vasca di fondazione, saranno direttamente appoggiati sul suolo appositamente livellato, imbrecciato e costipato;
- Fase 11: posa cavi BT/segnali e cablaggi CC e BT. Come detto in precedenza gli inverter saranno installati sulle zattere. All'interno di ogni Cluster da 70 zattere, una verrà dedicata all'alloggiamento degli inverter (scelti appositamente per applicazioni da esterno). In questa fase di lavoro, gli operatori elettricisti esperti (PES) andranno a realizzare il collegamento tra i pannelli e il relativo inverter (via string box) e tra quest'ultimo e gli skid installati in precedenza previa posa dei cavi BT sulle canalizzazioni predisposte sulle zattere, nonché tutti i collegamenti di terra previsti. Inoltre saranno posati tutti gli altri cavi necessari al funzionamento dei servizi ausiliari (sensori di misura di irraggiamento, temperatura etc). Questa fase si svilupperà in 7 mesi circa di lavoro impiegando fino a 50 persone al giorno;
- Fase 12: posa cavi MT: skid/MT2/MT1 fino a SSEU. In questa fase si lavorerà sul collegamento tra tutti gli skid e la sottostazione di trasformazione MT/AT attraverso l'elettrodotto MT esterno che si svilupperà, come anticipato, su di una lunghezza di 6,7 km ca. La fase di lavoro comprende il passaggio dei cavi elettrici all'interno dei cavidotti MT già precedentemente messi in opera. Per tali operazioni sarà necessario l'impiego di idonei mezzi meccanici di tiro dei cavi, vista la notevole lunghezza dei tratti;

- Fase 13: costruzione SSEU – opere edili ed elettromeccaniche. In questa fase le opere interesseranno solo la zona all'interno dell'area destinata alla localizzazione della SSEU con una superficie totale, compresa di viabilità, pari a circa 1.850 mq. Le lavorazioni da eseguire saranno molto complesse e necessiteranno di personale altamente specializzato capace di lavorare su opere ad elevato contenuto tecnico. La fase durerà 3.5 mesi e prevederà l'utilizzo di varie macchine operatrici quali ruspe, escavatori, autobetoniera, autocarri, autogrù, e altri mezzi per la movimentazione di materiali e attrezzature. La durata delle lavorazioni è stimata in 3 mesi coinvolgendo fino a 20 persone/gg altamente specializzate;
- Fase 14: collegamenti SSEU e cavi AT. In questa fase si andranno ad eseguire sia la posa dei cavi AT a partire dall'uscita del trasformatore MT/AT che tutti i collegamenti all'interno della SSEU compreso il collegamento dalla trasformazione MT/AT fino all'ultimo trasformatore. Dal trasformatore con lame partirà poi il collegamento verso la CP Montale. Questa attività durerà 2,5 mesi con un picco massimo di 15 persone/giorno e sarà fondamentale per arrivare al fine lavori delle opere strettamente necessarie a carico del proponente e attivare così i task del distributore;
- Fase 15: montaggio recinzione SSEU, TVCC. Nell'ultima fase dei montaggi della SSEU si realizzerà una recinzione in cemento armato a pettine, compresa di un cancello di ingresso metallico con apertura di 5 m. Inoltre, tramite tecnici specializzati si finalizzeranno le installazioni dei sistemi di videosorveglianza e allarme oltre che di quelli per il monitoraggio ed eventualmente controllo di tutti gli impianti. La durata delle operazioni è stimata in 3.5 mesi e coinvolgerà dapprima l'area SSEU poi tutto il resto dell'impianto;
- Fase 16: ripristino delle aree. Terminati i lavori, si procederà nella dismissione delle opere di cantiere (per ciascun sottocantiere), avendo terminato le lavorazioni per la realizzazione del parco fotovoltaico e delle relative opere ad esso connesse quali ad esempio i servizi ausiliari e le opere per la connessione alla RTN. Contemporaneamente verranno realizzate le opere di mitigazione, se previste, quali ad esempio l'impianto di piante e alberature, semina di piante erbacee tappezzanti, posatoi per avifauna ecc. Saranno smantellate tutte le opere provvisorie, i servizi di cantiere, i box, le recinzioni e tutto sarà caricato su camion per rientrare presso la sede del proponente ovvero delle imprese appaltatrici. Si registrerà un aumento del carico stradale dovuto ai veicoli deputati al carico e trasporto dei vari materiali, seppur di breve durata e su strade che non presentano alcuna criticità. Eventuali materiali di risulta ovvero terre da scavo non riutilizzate nelle operazioni di rinterri e ripristini, saranno rimosse, caricate e trasportate per lo smaltimento del materiale presso impianti di recupero e riciclaggio ai sensi di legge (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.) norme in materia ambientale e previa caratterizzazione degli stessi materiali. Questa attività durerà circa 1.5 mesi con picchi di 15 persone/giorno;
- Fase 17: allaccio alla RTN e messa in esercizio. A fine lavori e rinterri ultimati, si procederà con i collaudi necessari a provare la buona esecuzione dell'opera. A tale scopo, per dimostrare la conservazione dell'integrità e delle caratteristiche di tenuta elettrica dei cavi, saranno eseguite le prove in accordo alla norma IEC 62067. Si trasmetterà quindi al distributore il certificato di conformità insieme a tutti gli altri documenti necessari ad attivare la fase di allaccio e messa in esercizio dell'impianto. Sarà eseguita tramite collegamento in AT tra la SSEU e confinante CP Montale così come previsto dal progetto con un intervento congiunto tra E-Distribuzione e gli operatori altamente qualificati oltreché i progettisti di riferimento del Proponente. Messa in esercizio la linea, si procederà alla fase di commissioning per portare le funzionalità dell'impianto a regime nel più breve tempo possibile. Si stima per questa fase 1 mese di lavoro con picco di 10 persone/giorno.

Le fasi di lavoro sopra brevemente descritte richiederanno un numero medio di 50 operatori (picco: 80 operatori), per una durata di 19 mesi totali, articolati in n. 3 sotto-cantieri.

Le lavorazioni dovranno essere condotte tramite l'impiego dei seguenti macchinari:

Camion gru

5

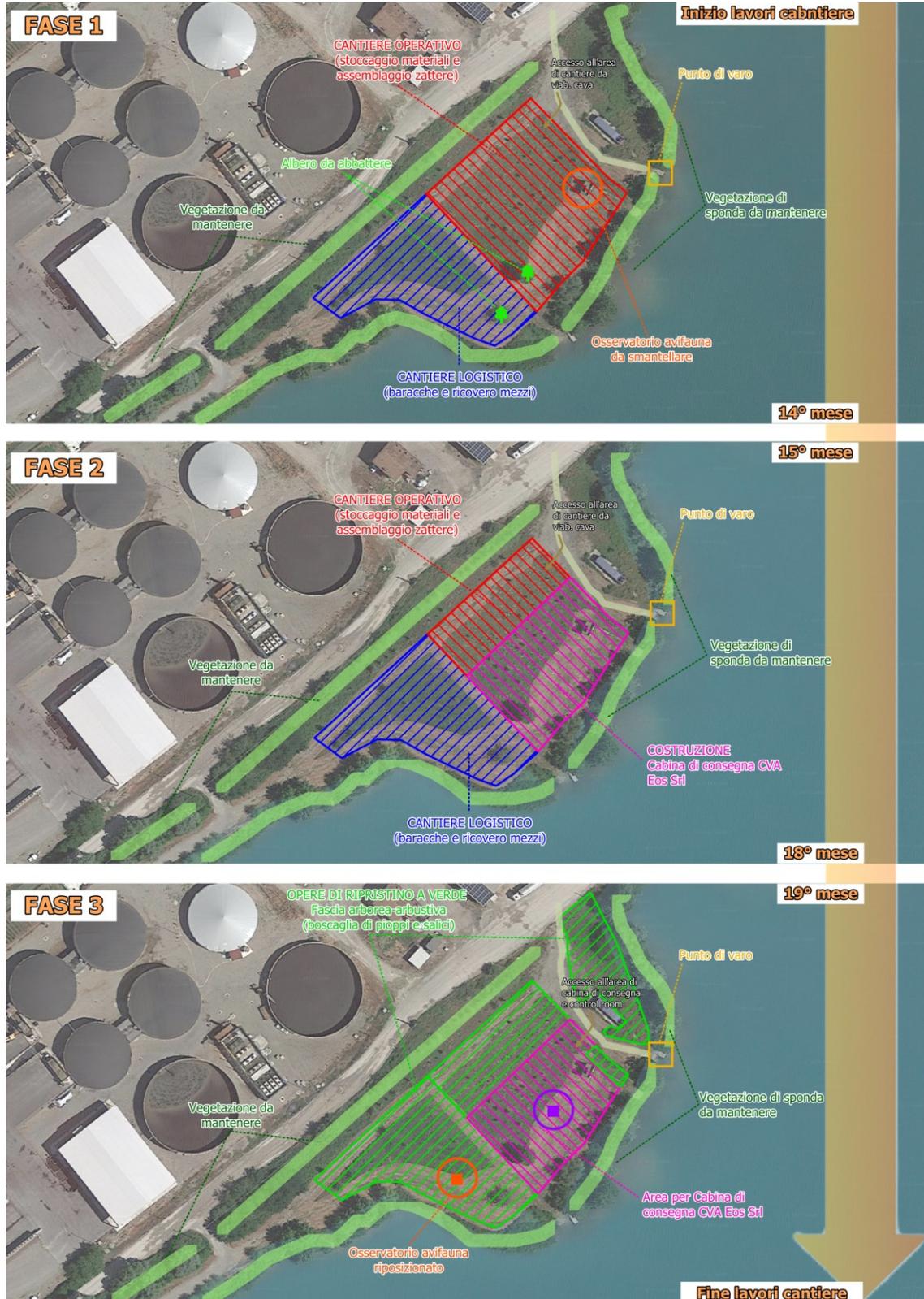
Pala meccanica	3
Escavatori	3
Bobcat	2
Manitou	3
Camioncini	3
Rulli compattatori	3
Autobotti per abbattimento polveri	2
Autobetoniere	2
Trivella (solo per cavidotto)	1
Piccolo natante	5

Ogni sottocantiere dovrà essere dotato di almeno:

- n. 1 WC chimico
- n. 1 Box spogliatoio
- n. 5 Box doccia
- n. 2 Box di primo soccorso
- n. 1 box ristoro per distribuzione acqua
- n. 1 box ufficio di cantiere

I mezzi e i box di cantiere saranno localizzati nella porzione di cantiere logistico; i materiali e le lavorazioni di montaggio dei moduli fotovoltaici flottanti saranno svolte all'interno del cantiere operativo, come rappresentato nella seguente Figura 10.

**Figura 10. Schematizzazione delle diverse configurazioni assunte dall'area di cantiere durante le fasi di avanzamento e cantierizzazione dell'opera e rapporti con la sistemazione finale dell'area**



### **2.3.8 Cronoprogramma**

Come evidenziato nell’elaborato “Relazione di cantierizzazione e movimentazione mezzi”, cod. el. INT.IMP.R.01.a, le attività di costruzione dell’impianto richiederanno circa 19 mesi e, con riferimento alle diverse fasi operative tracciate nel precedente § 2.3.7, queste saranno ripartite come evidenziato nella seguente Figura 11 e Figura 12.

Figura 11. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto (1 di 2)

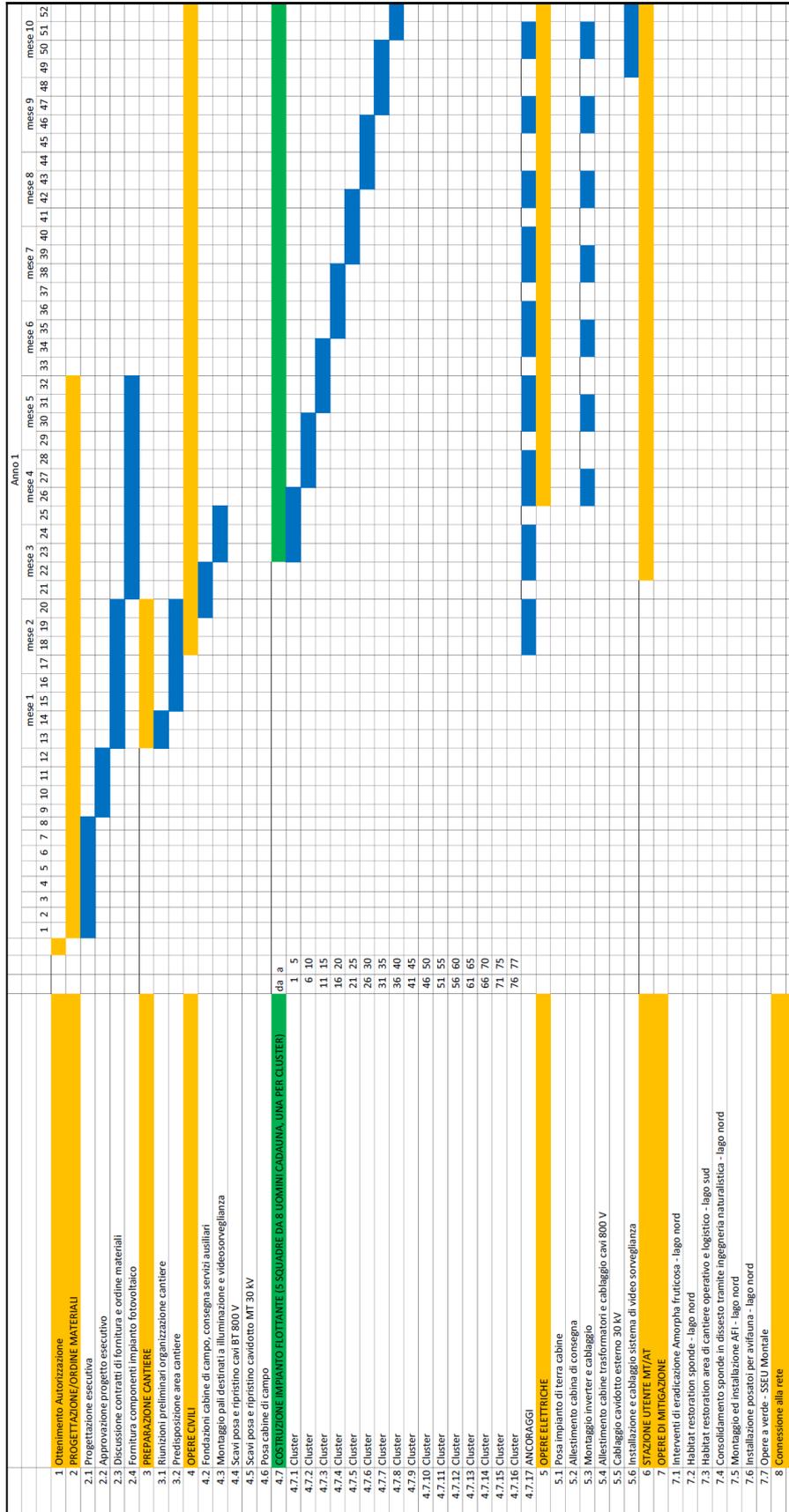
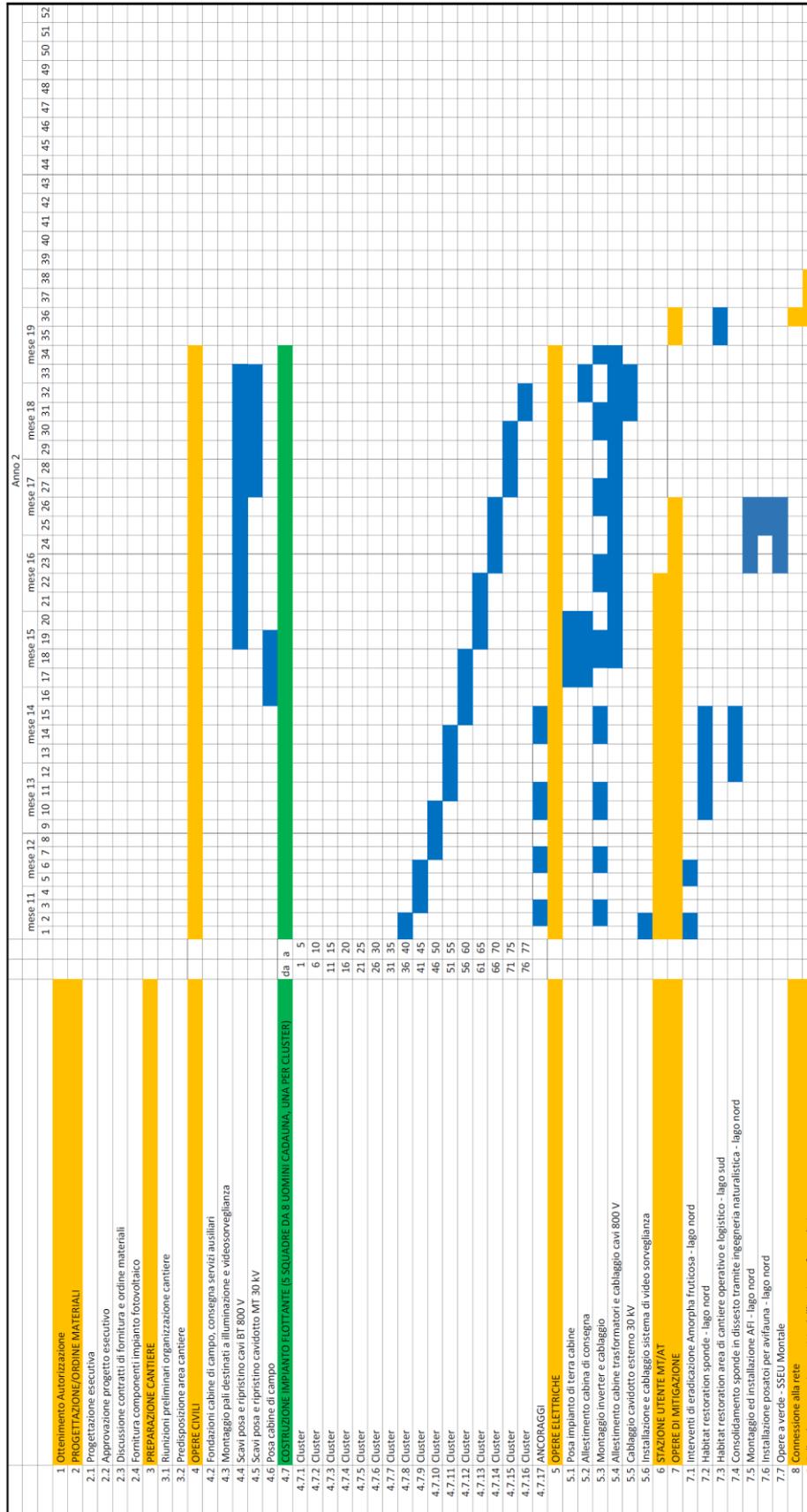


Figura 12. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto (2 di 2)



## 2.4 Gestione e manutenzione dell’impianto

Come tutti gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile industriali, anche il fotovoltaico è caratterizzato da costi di investimento (CAPEX) e da ridotti costi di gestione e manutenzione (OPEX). Su un orizzonte temporale di trenta anni, che è il tempo di vita dell’impianto, tale specificità può essere trasformata in occupazione e preparare figure altamente professionali.

Gli impianti flottanti (floating PV) o galleggianti, oltre ad avere il grande vantaggio di non “consumare” suolo, consentono di abbassare i costi di manutenzione e di operare gli interventi di assistenza programmata in misura ridotta: i moduli, montati sopra un bacino di acqua dolce, non avranno infatti necessità di subire frequenti pulizie che invece sono necessari per gli impianti installati sulla terra ferma, specialmente in installazioni caratterizzate da terreni particolarmente polverosi come possono essere quelli di provenienza agricola. L’aria in prossimità del pelo libero dell’acqua è caratterizzata da una presenza limitata di polveri: la maggior parte dei residui innalzati dal vento che soffia sul terreno circostante non riesce infatti a superare la riva dell’acqua.

Per le operazioni di pulizia e lavaggio dei moduli fotovoltaici, ove necessarie, si utilizzerà una impresa specializzata (stimata 0.5 metri cubi per MW): per impianti non flottanti di notevoli dimensioni, l’attrezzatura necessaria a muovere tali quantità impatterebbe sensibilmente sui costi di manutenzione. Inoltre, operazioni come il taglio periodico della vegetazione o la pulizia del terreno vengono meno, riducendo i costi.

La gestione dell’impianto comprenderà le seguenti lavorazioni, alcune delle quali durante l’arco dell’anno avranno cadenza regolare e ripetitiva:

- attività di controllo e vigilanza dell’impianto che si protrarrà per l’intero arco della giornata (24 ore) tramite la verifica a vista diretta e/o con l’ausilio di sistemi integrati di sorveglianza e di informatizzazione (video-sorveglianza, controllo remoto, sistemi automatici di allarme, ecc.);
- monitoraggio giornaliero delle funzionalità tecniche e produttive dell’impianto,
- controllo visivo e verifica dei componenti elettrici costituenti l’impianto,
- pulizia dei moduli ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere (successivamente a precipitazioni piovose ad alta concentrazione di fanghi e sabbie o nei periodi particolarmente siccitosi e polverosi), tramite lavaggio da effettuarsi tramite l’impiego di acqua demineralizzata e senza l’impiego di saponi di alcun genere. Le operazioni di lavaggio dei moduli saranno eseguite ricorrendo a ditte specializzate che provvederanno a portare in loco i volumi di acqua demineralizzata necessari tramite autobotte.
- dove necessario, il mantenimento del terreno con falciature
- monitoraggio degli effetti della presenza dell’impianto a regime

Quadro di sintesi delle manutenzioni previste è di seguito riportato in

**Tabella 1. Quadro di sintesi delle operazioni di gestione e manutenzione dell’impianto**

Componenti da controllare	Frequenza verifiche	Note
Lettura e trasmissione dati	settimanale	---
Controllo funzionamento inverter	settimanale	Verifica visiva funzionamento spie
Controllo interfaccia interna all’inverter	mensile	Verifica spegnimento a mancanza di rete
Quadri elettrici QAC	mensile	Verifica con tasto di prova funzionamento interruttori differenziali
Ispezione moduli	semestrale	Verifica integrità e pulitura moduli

Componenti da controllare	Frequenza verifiche	Note
Quadri elettrici QSF	semestrale	Verifica integrità involucri, tenuta all’acqua, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Cablaggi elettrici esterni	semestrale	Verifica integrità
Quadri elettrici QDC	annuale	Verifica integrità involucri, tenuta all’acqua, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Misura resistenza di isolamento tra pannelli e terra	annuale	---
Verifica continuità elettrica di messa a terra	annuale	---
Controllo sottostruttura metallica	annuale	Verifica integrità e serraggio bulloni
Misura grandezze elettriche (in CA e in CC)	annuale	---
Calcolo rendimento impianto	annuale	Comparazione tra dati reali, dati stimati e irraggiamento
Cablaggi elettrici interni	annuale	Verifica integrità involucri, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Controllo inverter e cablaggi elettrici interni	annuale	Verifica integrità involucri, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti, riferirsi al manuale del costruttore
Aree esterne cabina di consegna CVA EoS	mensile, tra aprile e agosto	Sfalcio della vegetazione

## 2.5 Dismissione dell’impianto (*decommissioning*)

Come noto la vita utile dell’impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” è stata stimata, sulla base di quanto oggi noto in materia, in 30 anni.

Al termine di tale lasso temporale è ragionevole pensare – in analogia a quanto oggi comunemente eseguito e tenendo conto che il proposto progetto fa capo ad una iniziativa imprenditoriale di natura privata – che potranno essere eseguite operazioni di upgrade tecnologico dell’impianto (c.d. operazioni di *repowering* o *revamping*) finalizzate a prolungare la vita utile dell’impianto. Tali soluzioni, oggi solo ipotizzabili, dovranno naturalmente essere sottoposte – a tempo debito – agli opportuni percorsi autorizzativi, sulla base del quadro normativo che sarà vigente in materia.

Alternativamente a quanto sopra, sulla base di scelte imprenditoriali specifiche di natura tecnico-economica o in funzione di indicazioni normative future ostative il *repowering* o il *revamping* d’impianto, le opere in progetto dovranno essere sottoposte ad interventi di smantellamento (c.d. *decommissioning*) opportunamente progettati.

Di seguito – tenendo in considerazione l’alternativa di dismettere l’impianto a fine vita – vengono sviluppati gli elementi tecnici ed ambientali di tali operazioni.

### 2.5.1 **Inquadramento normativo e gestionale in materia di rifiuti derivanti dalle operazioni di dismissione degli impianti fotovoltaici**

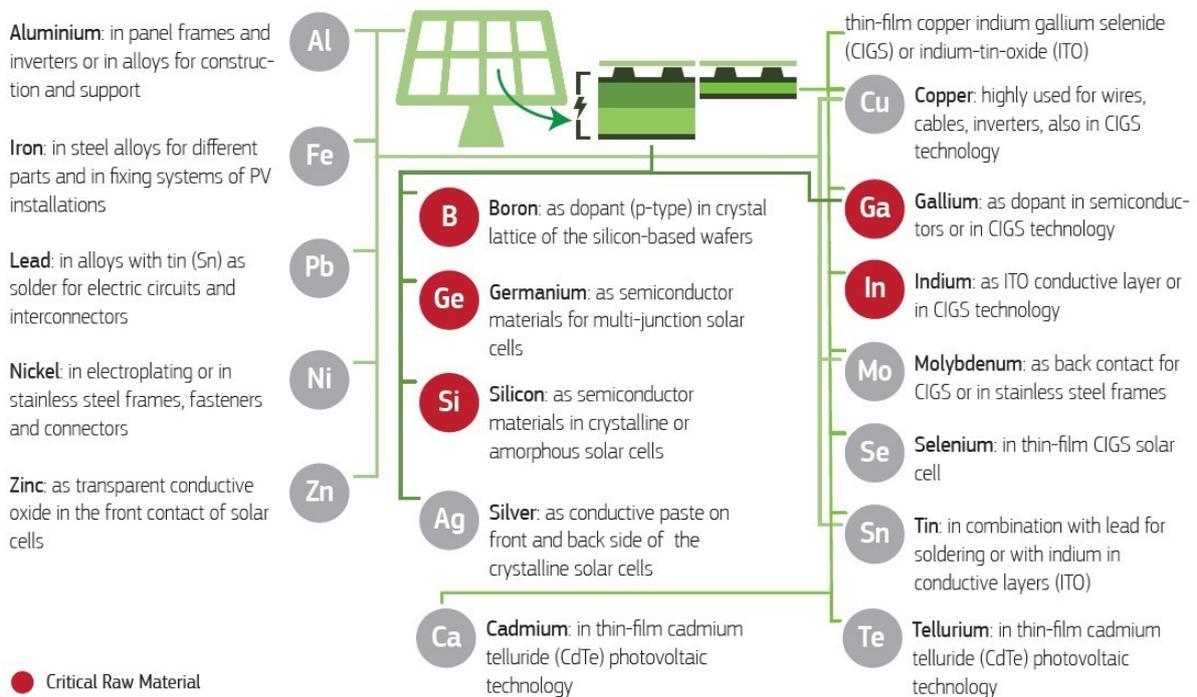
Il sistema di gestione dei rifiuti per il FV in Italia è regolato dal D.Lgs. 49/2014, recante *Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), in attuazione della Direttiva Europea 2012/19*. Il 26 settembre 2020 è inoltre entrato in vigore il Decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 118 che definisce nuove regole sia nella fase di gestione che di finanziamento dei fine vita dei RAEE da fotovoltaico.

Da evidenziare, ai fini della gestione dei rifiuti, la novità del Decreto che ha introdotto il principio di responsabilità del Produttore ovvero l’onere del finanziamento e della gestione di un sistema di riciclo dei prodotti diventati rifiuti, da parte di chi immette per primo (produce, importa o commercializza con il proprio marchio) il prodotto stesso sul mercato italiano.

Il piano d’azione dell’UE per l’economia circolare mira infatti ad azioni specifiche nel settore delle materie prime critiche e tra le sfide principali da affrontare nel passaggio a un’economia più circolare, indica proprio l’aumento del loro recupero. Il passaggio da un’economia tradizionale, lineare, a un’economia circolare richiede, tra le sfide principali da affrontare, la conservazione di risorse importanti all’interno del sistema paese e l’aumento del recupero delle materie prime essenziali. Ciò è fondamentale specialmente per un paese povero di risorse come l’Italia, dove reperire materie prime a basso costo assume una importanza strategica.

Il riciclo di silicio, come pure indio, gallio e altre materie prime da moduli fotovoltaici (vetro, alluminio, rame, argento, germanio ed altri) ha un elevato potenziale. Secondo alcuni studi di letteratura viene indicato un tasso di riciclo raggiungibile senza perdite economiche ovvero come profitto oltre il 95%.

**Figura 13. Materie prime impiegate nelle tecnologie del solare fotovoltaico**



Inoltre i moduli al silicio di nuova produzione hanno bisogno di molta più energia per essere prodotti rispetto ai moduli di uguale capacità che utilizzano materiali riciclati, rendendo quindi la produzione di quest’ultimo tipo più competitiva e conveniente (Hahne e Gerhard, 2010).

**Figura 14. Catena del valore della tecnologia del fotovoltaico al silicio cristallino. Fonte: ENEA**



**2.5.2 Le fasi operative delle operazioni di dismissione**

La sequenza di fasi operative da eseguire può essere sinteticamente riassunta nel seguente modo:

- disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- disconnessione di tutti i collegamenti elettrici CC, AC, dati;
- smontaggio e rimozione delle apparecchiature in campo;
- recupero dei cavi elettrici CC tra moduli e Inverter;
- recupero dei cavi AC BT da Inverter a Skid;
- smontaggio delle strutture di supporto dei pannelli e delle zattere;
- rimozione cabine e locali tecnici;
- recupero dei cavi elettrici MT;
- Rimozione Skid Fimer e componenti AT;
- Demolizione delle opere in calcestruzzo della SSE di utenza;
- Ripristino delle aree – cavidotti, aree platee, aree cavidotti

Si rimanda all’elaborato “Relazione generale”, cod. el. PRO.REL.01, per maggiori dettagli circa l’operatività delle attività di *decommissioning*.

**2.5.3 Tempistiche di decommissioning**

Come evidenziato nell’elaborato “Relazione generale”, cod. el. PRO.REL.01, le attività di *decommissioning* richiederanno circa 7,5 mesi e, con riferimento alle diverse fasi operative tracciate nel precedente § 2.5.2, questi saranno ripartito come evidenziato nella seguente Figura 15.

**Figura 15. Cronoprogramma delle attività di decommissioning**

Fasi di lavoro		Mesi																
		1	2	3	4	5	6	7	8									
1	disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica	■																
2	messa in sicurezza e smontaggio dei moduli fotovoltaici	■	■	■	■	■	■	■										
3	disconnessione di tutti i collegamenti elettrici CC, AC, dati		■	■	■	■	■											
4	smontaggio e rimozione delle apparecchiature in campo			■	■	■	■	■										
5	recupero dei cavi elettrici CC tra moduli e Inverter				■	■	■	■	■									
6	recupero dei cavi AC BT da Inverter a Skid					■	■	■	■	■								
7	smontaggio delle strutture di supporto dei pannelli e delle zattere						■	■	■	■	■							
8	rimozione cabine e locali tecnici								■	■	■							
9	recupero dei cavi elettrici MT										■	■						
10	Rimozione Skid Fimer e componenti AT												■	■				
11	Demolizione delle opere in calcestruzzo della SSE di utenza															■	■	

Fasi di lavoro	Mesi							
	1	2	3	4	5	6	7	8
12 Ripristino delle aree - cavidotti, aree platee, aree cavidotti								

### 3. ASPETTI NORMATIVI, PROGRAMMATICI E METODOLOGICI CONNESSI CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

#### 3.1 Aspetti normativi

##### 3.1.1 Rete Natura2000

###### 3.1.1.1 Normativa comunitaria

La Convenzione internazionale sulla Biodiversità siglata a Rio de Janeiro nel 1992 nel corso del Vertice della Terra, costituisce il primo riferimento per quanto concerne la salvaguardia e l'uso durevole della Biodiversità. Dalla Convenzione ha quindi preso vita il quadro normativo di riferimento in merito alla tutela ed alla gestione sostenibile della biodiversità, ossia:

- Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' avente per oggetto la tutela degli uccelli selvatici<sup>3</sup>;
- Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' per prima introduceva indicazioni concernenti la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, ponendo le basi per l'individuazione di una rete di Siti d'importanza naturalistica denominati *Zone a Protezione Speciale definendoli come (...) i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione* (art. 4, par. 1 e 2).

In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli, nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario avendo come obiettivo principale quello di coniugare esigenze di conservazione della biodiversità con esigenze economiche, sociali e culturali e le peculiarità locali di ciascun ambito territoriale. Detto in altri termini, l'obiettivo principale della direttiva è la corretta integrazione della tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche con le numerose attività antropiche che con essi interagiscono. Allo scopo, la direttiva prevede l'istituzione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata "Rete Natura 2000". Tale rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie animali e vegetali in elenco negli Allegati I e II alla Direttiva stessa, *"dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale"*.

La Direttiva stabilisce inoltre che ogni Stato membro contribuisca alla costituzione della Rete Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e delle specie vegetali e animali d'interesse. Per le ZSC gli Stati membri sono impegnati ad adottare le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le corrette misure di regolamentazione, amministrative o contrattuali, che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti.

Il 26 gennaio 2023 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (sedicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2023/243/UE, 2023/244/UE e 2023/241/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2021.

<sup>3</sup> Abrogata e sostituita integralmente dalla Dir. 2009/147/CE

### 3.1.1.2 Normativa nazionale

La Direttiva 'Habitat' è stata recepita nell'ordinamento interno nazionale con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato e integrato con D.P.R. 12 marzo 2003, approvato a seguito di procedura di infrazione comunitaria a causa dell'insufficiente attuazione delle previsioni della norma comunitaria in materia di valutazione d'incidenza.

Tale decreto, oltre ad assoggettare alle medesime forme di tutela europee gli habitat e le specie animali e vegetali, integra la disciplina delle Zone di Protezione Speciali (ZPS) ai sensi della Direttiva 'Uccelli', includendole all'interno della Rete Natura 2000 e quindi sottoponendole alle medesime forme di tutela e conservazione.

In ambito nazionale, l'identificazione delle aree pSIC (proposto Sito d'Interesse Comunitario) ha ricevuto grande impulso principalmente grazie alla promulgazione del "Progetto BioItaly", promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e cofinanziato dai programmi LIFE Natura la cui realizzazione sul territorio è stata condotta su scala regionale soltanto a partire dal 1995. Il progetto ha consentito la perimetrazione su scala nazionale di svariati ambiti di conservazione e tutela di habitat naturali e specie animali e vegetali, la cui unione costituisce la Rete ecologica Natura 2000.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2646 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2364 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2302 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 643 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 361 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC

### 3.1.1.3 Normativa regionale

La norma regionale disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani, programmi, progetti, interventi e attività in attuazione della direttiva "Habitat". La procedura di Valutazione di incidenza di un Piano, di un Programma, di un Progetto, di un Intervento o di un'Attività, compresa la forma semplificata, detta Screening, è sempre effettuata dall'Autorità Vinca che dal 4 giugno 2021 coincide con l'Ente gestore del sito Natura 2000 interessato. Ne consegue che le Valutazioni di incidenza, compresi gli Screening, da tale data non vengono più effettuate dai Comuni, dalle loro Unioni o dalle Province, ma solo dalla Regione o dagli Enti gestori delle Aree protette, per i territori di rispettiva competenza. Quindi, a far data dal 4 giugno 2021 tutte le procedure che necessitano di Valutazione di incidenza, compresi gli Screening, devono essere inoltrate alle Autorità Vinca di competenza. Per quanto concerne tutte le Vinca relative ai siti Natura 2000 di competenza della Regione Emilia-Romagna, queste sono effettuate dal Servizio Aree protette, Foreste e Sviluppo della Montagna.

## 3.1.2 **La procedura di Valutazione di Incidenza**

### 3.1.2.1 Normativa comunitaria

Lo studio di incidenza di un piano/progetto è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sul piano normativo la valutazione d'incidenza è stata introdotta dalla Direttiva 'Habitat' 92/43/CEE - Art. 6 (paragrafi 3 e 4). Di seguito si riporta il contenuto dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat in merito alla valutazione di incidenza, il quale mette in evidenza come la disciplina della materia sia fondata su di un principio cautelativo a favore degli obiettivi di tutela della Rete ecologica Natura 2000.

*"Par. 3. 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, costituisce oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli*

*obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se nel caso, previo parere dell'opinione pubblica".*

*"Par. 4. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative, un piano o un progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria a garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".*

Poiché le salvaguardie di cui all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, sono attivate non soltanto dalla certezza di incidenze significative (legata all'interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola *probabilità*, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche agli interventi che ricadono all'esterno di aree Rete Natura 2000 che possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturalistici tutelati.

### 3.1.2.2 Normativa nazionale

A livello nazionale la valutazione di incidenza è normata dall'art. 6 del D.P.R. 30 maggio 2003 n. 120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 357/97. Dopo aver ricordato come *"nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria"* (art. 6, comma 1) il D.P.R. 120/2003 dichiara che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

### 3.1.2.3 Normativa regionale

Sul piano regionale, la valutazione di incidenza è disciplinata dalla Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004, artt. 5 -7 del Capo III. All'art. 5 si afferma che la valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 è effettuata dal soggetto competente all'approvazione del piano.

Con specifica attenzione a opere e piani, l'art. 6 della presente legge regionale afferma inoltre che la valutazione di incidenza su progetti e interventi è effettuata dal soggetto competente all'approvazione del progetto o dell'intervento nel rispetto delle direttive regionali di cui all'articolo 2, delle misure di conservazione e degli eventuali piani di gestione adottati dai competenti enti in attuazione dell'articolo 3. La valutazione di incidenza sugli interventi e progetti soggetti alla procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale è ricompresa e sostituita da tale procedura ai sensi dell'articolo 17 della medesima legge.

Con la presente legge la Regione definisce i compiti e le funzioni dei vari Enti in ordine sia alla predisposizione delle misure di conservazione che alle procedure per l'effettuazione delle valutazioni

di incidenza, demandando (art. 2, comma 2) ad apposita direttiva l'adozione dei criteri indicanti la metodologia per l'effettuazione della valutazione di incidenza.

I suddetti criteri diventano attuativi con deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 24/07/2007 Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n. 7/04, quale riferimento metodologico e procedurale per la definizione degli studi di incidenza relativi interventi e/o piani ricadenti in Siti d'Interesse Comunitario o Zone a Protezione Speciale.

Gli Allegati A e B alla presente deliberazione contengono infatti:

- Indirizzi per la predisposizione delle misure di conservazione e dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000;
- Linee Guida per la presentazione dello studio d'incidenza e lo svolgimento della valutazione d'incidenza di piani, progetti ed interventi.

Recentemente, con la LR n. 4/2021, la Regione Emilia Romagna ha definitivamente ricondotto a sé la competenza in merito all'espressione del parere di valutazione di incidenza di piani, programmi, progetti ed interventi su siti della Rete Natura 2000 posti esternamente ai perimetri di ANP.

## **3.2 Aspetti programmatici**

### **3.2.1 Strategia UE per la biodiversità**

La Strategia UE 2030 per la biodiversità "Riportare la natura nella nostra vita" è stata approvata dal Consiglio Europeo dell'Ambiente il 23 ottobre 2020 e si pone come obiettivo quello di riportare la biodiversità in Europa sulla via della ripresa entro il 2030 a beneficio delle persone, del pianeta, del clima e dell'economia, in linea con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, con gli obiettivi dell'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e, più in generale con il Green New Deal Europeo.

Differentemente da quanto previsto nella precedente Strategia UE 2020 per la biodiversità, quella elaborata nel maggio 2020 – complice i risultati ottenuti con le politiche di conservazione della biodiversità elaborate nel 2011 e gli effetti globali causati dalla pandemia da COVID-19 – è, nel riconoscere che la sola applicazione delle regole non va nella direzione della protezione e del ripristino della natura e della biodiversità, all'insegna dell'iniziativa e dell'incentivo.

La strategia UE 2030 per la biodiversità, analogamente all'impostazione della precedente strategia UE al 2020, comprende – oltre all'obiettivo strategico al 2030 sopra descritto – anche una visione a lungo termine al 2050. La visione per il 2050 è quella di garantire che entro tale data tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti e adeguatamente protetti.

Al fine di perseguire l'obiettivo imperativo di medio termine individuato dalla Strategia UE 2030 per la biodiversità il piano individua tre macro obiettivi, il cui traguardo dovrà essere perseguito attraverso azioni specifiche su scala europea. Nello specifico:

- macro-obiettivo 1: proteggere e ripristinare la natura nell'Unione Europea
- macro-obiettivo 2: creare le condizioni per un cambiamento profondo
- macro-obiettivo 3: agire a favore di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità

**Figura 16. Stralcio del factsheet di presentazione della Strategia UE 2030 per la biodiversità**  
**Key elements of the biodiversity strategy**



Il primo macro-obiettivo “proteggere e ripristinare la natura nell’Unione Europea” potrà essere perseguito attraverso due differenti percorsi:

- migliorare ed estendere la rete di zone protette UE. La Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede che, nel medio termine (ossia al 2030), il 10% della superficie terrestre e il 10% di quella marina dell’unione europea sia protetta in modo rigoroso. Allo stato attuale solo il 3% della superficie terrestre e meno dell’1% del mare sono protetti in maniera rigorosa dell’UE. In tale percorso vengono individuati i seguenti obiettivi operativi:
  - definire, mappare, monitorare e proteggere rigorosamente tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti nell’Ue
  - suddividere il contributo dei diversi stati membri al raggiungimento delle percentuali di territorio UE rigorosamente protetto in funzione di criteri ecologici obiettivi;
  - al fine di creare una rete naturalistica coerente e resiliente, individuare – proteggendola – una importante rete di corridoi ecologici che impedisca l’isolamento genetico, consenta la migrazione delle specie e preservi e rafforzi l’integrità degli ecosistemi
- ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini dell’UE. La Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede che, nel medio termine (ossia al 2030), sia necessario affiancare – alla protezione della

natura – un ripristino della natura riducendo le pressioni sugli habitat e le specie, assicurando che gli ecosistemi siano usati in modo sostenibile, limitando l'impermeabilizzazione dei suoli e l'espansione urbana e, infine, contrastare inquinamento e diffusione di specie esotiche invasive. In tale percorso vengono individuati i seguenti obiettivi operativi:

- individuazione di obiettivi di ripristino della natura giuridicamente vincolanti al fine di ripristinare gli ecosistemi degradati, con particolare riferimento a quelli a maggior capacità di contenere e stoccare il carbonio e a quelli capaci di prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali;
- evitare il deterioramento – anche innalzando il livello di attuazione dei vigenti dispositivi normativi – delle tendenze e dello stato di conservazione di tutti gli habitat e le specie protetti entro il 2030: almeno il 30% delle specie e degli habitat il cui attuale stato di conservazione non è soddisfacente dovrà diventarlo o, comunque, mostri un miglioramento;
- riportare la natura nei terreni agricoli, sostenendo e incentivando la transizione verso pratiche agricole completamente sostenibili. In tale ottica è prevista la persecuzione della nuova strategia "Dal produttore al consumatore" e di una nuova politica agricola comune (PAC). All'interno della strategia in oggetto sono inoltre previste – entro il 2030 – le seguenti azioni: (a) ridurre del 50% dell'uso dei fitofarmaci, in continuità con l'attuazione dell'iniziativa UE sugli impollinatori; (b) destinare almeno il 10% delle aree agricole ad elementi capaci di infrastrutturare il paesaggio agrario o, comunque, capaci di aumentare il livello di biodiversità degli agro ecosistemi; (c) traguardare la produzione secondo i metodi dell'agricoltura biologica su almeno il 25% dei terreni agricoli dell'UE; (d) contrastare la tendenza all'erosione dell'agrobiodiversità
- arginare il consumo di suolo e ripristinare gli ecosistemi terrestri. In tale ottica la strategia sarà materializzata attraverso azioni funzionali a: (a) proteggere la fertilità del suolo, ridurre l'erosione e aumentare la materia organica stoccata nei suoli. Tale politica si intreccia con la aggiornando strategia tematica dell'UE per il suolo oggi vigente (*Soil Framework Directive*, 2006); (b) aumentare l'estensione delle foreste, migliorandone la qualità e rendendole più resilienti. Tale politica si intreccia con la nuova strategia forestale dell'UE la quale prevedrà, entro il 2030, la messa a dimora di almeno 3 miliardi di alberi supplementari, anche in ambito urbano e periurbano
- soluzioni a somma positiva per la produzione di energia: nella convinzione che la lotta ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità passa per l'aumento dell'energia rinnovabile proveniente da fonti sostenibili, la Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede: (a) effettuare una valutazione sull'uso della biomassa forestale per la produzione di energia; (b) individuare nuovi criteri di sostenibilità forestale usata per la produzione di energia
- ripristinare il buono stato ecologico degli ecosistemi marini. In tal direzione è prevista: (a) la ricostruzione di ecosistemi marini ricchi di carbonio; (b) istituire zone importanti per la riproduzione e la crescita del novellame; (c) la predisposizione di un nuovo piano d'azione per conservare le risorse della pesca e proteggere gli ecosistemi marini il quale, tra le altre cose, dovrà prevedere pressioni della pesca inferiori o al massimo pari al rendimento massimo sostenibile e eliminare (o comunque ridurre) le catture accessorie delle specie in via d'estinzione o per quelle in cattivo stato ecologico o di conservazione; (d) stabilire per tutte le aree marine protette specifiche misure di gestione della pesca
- ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce. In tale direzione è prevista la pratica della *restoration* degli ecosistemi fluviali ristabilendo lo scorrimento libero di almeno 25000 km di fiumi entro il 2030
- inverdire le zone urbane e periurbane. In tale direzione è prevista la riduzione del consumo di suolo urbano verde, da un lato, e lo sviluppo – per tutte le città europee di almeno 20000 abitanti – di ambizioni piani di inverdimento urbano
- ridurre l'inquinamento. In tale direzione la Commissione presenterà una nuova strategia in materia di sostanze chimiche per la sostenibilità e, congiuntamente, un piano d'azione per

l'inquinamento zero di aria, acqua e suolo. In tale ambito particolare attenzione sarà concentrata nel contenimento degli inquinamenti dei suoli legati ai flussi di azoto e fosforo contenuti nei fertilizzanti, per quote non inferiori al 20% dei consumi attuali

- o contenimento della diffusione di specie esotiche invasive. In tale ambito la Commissione si propone di dare impulso all'attuazione del Reg. n. 2014/1143/UE e di altre disposizioni legislative e accordi internazionali in materia allo scopo di ridurre al minimo e, ove possibile, eliminare, l'introduzione e l'insediamento di specie esotiche nell'ambiente europeo. Quel che ci si prefigge è di gestire le specie esotiche invasive insediate e ridurre del 50 % il numero di specie della lista rossa da queste minacciate

Il secondo meta-obiettivo "creare le condizioni per un cambiamento profondo" sarà perseguito attraverso i seguenti percorsi:

- l'individuazione di un nuovo quadro europeo per la governance della biodiversità, funzionale a mappare gli obblighi e gli impegni e stabilire una tabella di marcia che ne guidi l'attuazione. Questo quadro prevedrà un esame e riesame su brevi periodi (triennali);
- l'attuazione integrale della legislazione ambientale dell'UE in tema di Rete Natura 2000 (completamento della rete, miglioramento della garanzia di conformità)
- la scelta di un approccio integrato e che coinvolga tutta la società. In tale percorso la Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede:
- un attivo contributo alla costruzione di un movimento di imprese UE a favore della biodiversità
- lo sviluppo di una rinnovata strategia in materia di finanza sostenibile
- l'individuazione di una classificazione tassonomica ed univoca in materia di attività economiche, nel più ampio obiettivo di proteggere e ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi
- l'individuazione di metodi, criteri e norme tecniche per una migliore integrazione della dimensione della biodiversità nei processi decisionali pubblici ed aziendali, la fine di misurare l'impronta ambientale dei prodotti e delle organizzazioni
- la promozione di un'iniziativa internazionale in materia di pratiche contabili del capitale naturale
- la creazione di un nuovo centro di conoscenze sulla biodiversità
- il favoreggiamento di attività di cooperazione internazionale in materia di educazione all'ecosostenibilità, compresa l'educazione alla biodiversità

Il terzo ed ultimo meta-obiettivo "agire a favore di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità" sarà perseguito attraverso i seguenti percorsi:

- Conclusione di un accordo per un ambizioso quadro post 2020 sulla biodiversità nell'ambito della 15a conferenza delle parti della Convenzione sulla diversità biologica (CBD COP 15)
- Conclusione di un accordo ambizioso sulla diversità biologica marina nelle zone non soggette a giurisdizione nazionale e su tre vaste zone marine protette nell'Oceano Antartico
- Valutazione dell'impatto degli accordi commerciali sulla biodiversità, con eventuali misure di *follow up*
- Misure per evitare o ridurre al minimo l'immissione sul mercato dell'UE di prodotti associati alla deforestazione o al degrado delle foreste
- Revisione del piano d'azione UE contro il traffico illegale di specie selvatiche
- Proposta di ulteriore inasprimento delle norme sul commercio dell'avorio nell'UE
- Iniziativa NaturAfrica per proteggere flora e fauna selvatiche e gli ecosistemi fondamentali

### 3.2.2 **Strategia nazionale per la biodiversità**

Nel 2021 il Ministero della Transizione Ecologica ha avviato il processo di definizione della *Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030*, il nuovo documento strategico nazionale che, in coerenza gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire a livello globale l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi.

A partire dal bilancio conclusivo della passata *Strategia Nazionale Biodiversità 2020*, dalle indicazioni contenute nel "Quarto Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale" ed in coerenza con gli ambiziosi obiettivi di conservazione e ripristino del patrimonio naturale previsti dalla nuova Strategia Europea per la Biodiversità, la nuova Strategia Nazionale prevede l'identificazione di una serie di obiettivi specifici che rappresentano il recepimento su scala nazionale delle priorità europee e degli impegni definiti in ambito internazionale, declinati all'interno di alcuni ambiti tematici di intervento (es. Aree Protette, Agricoltura, Foreste, Acque interne, Mare). Per ciascun obiettivo vengono individuate azioni specifiche e indicatori sviluppati appositamente per verificarne il raggiungimento.

Per ottenere il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della biodiversità e di recupero funzionale e strutturale degli ecosistemi si rende necessario integrare tali obiettivi nella politica agricola (in stretta connessione con la Strategia *Farm to Fork*), forestale e della pesca, nelle politiche in materia di lotta e adattamento al cambiamento climatico, di sviluppo sostenibile e dell'economia circolare, nonché nella pianificazione territoriale.

In attuazione degli impegni derivanti dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, dal *Green Deal Europeo* e dalle nuove Strategie Europee per la Biodiversità e *Farm to Fork*, la nuova Strategia Nazionale per la Biodiversità per il 2030 verrà impostata a partire dai contenuti e dalle indicazioni derivanti dagli esiti della precedente Strategia (2011-2020) contenuti nel relativo rapporto conclusivo e dal "Quarto Rapporto sul Capitale Naturale in Italia" predisposto tra novembre 2020 e marzo 2021.

Il Tavolo Tecnico del Comitato Capitale Naturale ha assunto la visione secondo la quale "*la nostra deve essere la prima generazione che lascia i sistemi naturali e la biodiversità in uno stato migliore di quello che ha ereditato*" con l'obiettivo di ottenere entro il 2030 il blocco della perdita della biodiversità e l'inversione dei processi del suo degrado. Per questo si suggerisce che il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr), costituendo una straordinaria occasione per il necessario cambio di rotta, includa una grande "opera pubblica" di ripristino degli ambienti terrestri e marini attraverso la creazione di infrastrutture verdi e soluzioni basate sulla natura, rispondendo altresì all'impegno delineato dal decennio delle Nazioni Unite sull'*Ecosystem Restoration 2021-2030* e consentendo di affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici.

A cinque anni dall'approvazione dell'Agenda 2030 e alla conclusione della decennale Strategia mondiale della biodiversità 2011-2020, approvata nella 10° Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione internazionale sulla diversità biologica tenutasi a Nagoya-Aichi in Giappone nel 2010 con gli annessi *Aichi Biodiversity Targets*, purtroppo il quadro relativo allo stato della biodiversità planetaria è andato peggiorando<sup>4</sup>. L'ultimo *Global Biodiversity Outlook* (GBO) pubblicato nel 2020, infatti, evidenzia come nessuno degli *Aichi Biodiversity Targets* sia stato pienamente raggiunto mentre soltanto sei registrano un parziale conseguimento.

In tal senso, il GBO-gbo5 individua otto grandi "transizioni" che sono ritenute fondamentali per salvaguardare la biodiversità e ripristinare gli ecosistemi dai quali dipende la nostra vita, riducendo con urgenza gli impatti negativi che la nostra pressione sta causando alla ricchezza della diversità terrestre ed alla sua naturale evoluzione:

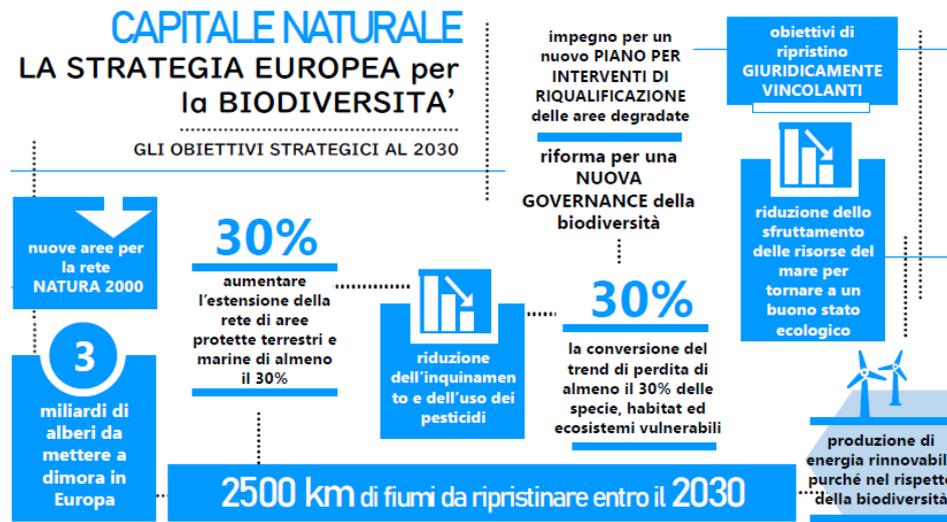
- Transizione verso la difesa delle foreste e del suolo: conservare e ripristinare gli ecosistemi forestali, fermare e invertire il loro degrado, bloccando la perdita di suolo, riducendo e invertendo la tendenza alla modificazione degli utilizzi e del consumo del suolo;

<sup>4</sup> Rapporto dell'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Eco-system Services (IPBES).

- Transizione verso l’agricoltura sostenibile: riprogettare i sistemi agricoli utilizzando approcci agroecologici per incrementare la produttività e riducendo al minimo gli effetti negativi sulla biodiversità;
- Transizione verso sistemi alimentari sostenibili: promuovere diete sostenibili e sane, enfatizzando la diversità degli alimenti, principalmente di origine vegetale, con un consumo più moderato di carne e pesce, e favorendo la notevole riduzione dei rifiuti e degli scarti nella catena alimentare e nel consumo;
- Transizione verso una pesca sostenibile e un utilizzo sostenibile degli oceani: proteggere e ripristinare gli ecosistemi marini e costieri, riformare i sistemi di pesca, l’acquacoltura e gli altri utilizzi delle risorse degli oceani verso la sostenibilità, incrementando la sicurezza alimentare e le risorse necessarie per la pesca di sussistenza;
- Transizione sostenibile delle città e delle infrastrutture: implementare le “infrastrutture verdi” (Green Infrastructures) e dare spazio alla natura nell’ambiente costruito, al fine di migliorare la salute e la qualità della vita delle persone, riducendo l’impronta ambientale delle città e delle infrastrutture;
- Transizione verso l’uso sostenibile delle acque dolci: adottare un approccio integrato che garantisca il flusso dei fiumi, essenziale per la natura e le popolazioni, migliorando la qualità dell’acqua, proteggendo gli ambienti critici, controllando le specie aliene e invasive, proteggendo la connettività degli ecosistemi, per consentire il recupero degli ecosistemi di acqua dolce, dalle montagne alle coste;
- Transizione verso un’azione sostenibile per il clima: adottare le soluzioni basate sulla difesa della natura (Nature Based Solutions), eliminando rapidamente l’utilizzo dei combustibili fossili per ridurre l’entità degli effetti del cambiamento climatico, ottenendo nel contempo impatti positivi sulla biodiversità;
- Transizione verso un approccio One World, One Health, responsabile per la biodiversità: gestire gli ecosistemi, inclusi quelli agricoli e urbani, nonché l’utilizzo della fauna e della flora selvatiche, nel quadro di un approccio integrato, mirato a mantenere la salute degli ecosistemi e delle persone. La pandemia da SARS-CoV-2 ha reso ancora più chiara l’urgenza di un radicale cambiamento culturale e sistemico in tal senso, una transizione verso una società e un sistema economico imperniati sull’importanza centrale della natura per il futuro di tutta l’umanità.

In questo contesto s’inseriscono la nuova Strategia Europea per la Biodiversità 2030 e la relativa attuazione italiana, la Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030, che delineano azioni incisive per far sì che la perdita di biodiversità nel prossimo decennio venga invertita attraverso un piano ambizioso per la protezione e il ripristino della natura. È infatti importante non solo fermare il degrado della natura, ma anche ripristinare gli ambienti degradati e le loro funzioni ecologiche. La *Restoration ecology* è un processo che utilizza le soluzioni basate sulla natura e le tecniche di rinaturalizzazione per aiutare gli ecosistemi a recuperare i propri cicli biogeochimici (carbonio, acqua, azoto, ecc.) dopo che questi sono stati alterati o distrutti. Tali azioni, peraltro, rispondono anche agli impegni delineati dal Decennio delle Nazioni Unite sull’*Ecosystem Restoration 2021-2030* e consentono di affrontare le problematiche di adattamento ai cambiamenti climatici in atto (Figura 17).

Figura 17. Obiettivi strategici al 2030 derivanti dalla Strategia Europea per la biodiversità



D'altronde proteggere la biodiversità è fondamentale non solo per il pianeta, ma soprattutto per la nostra vita e l'economia. La popolazione umana, infatti, dipende in modo significativo dalle risorse naturali: più della metà del PIL mondiale dipende direttamente da esse. Se protetti e salvaguardati i sistemi naturali coadiuvano la formazione dei "servizi ecosistemici" da cui l'uomo è dipendente: depurazione delle acque, stoccaggio del carbonio, fertilizzazione del suolo, impollinazione, controllo biologico di specie dannose, rifornimento di materie prime e di biomasse, di ossigeno, protezione dal dissesto idrogeologico e questi sono soltanto alcuni. Siamo dipendenti dalla natura e i più importanti e recenti rapporti scientifici internazionali ne confermano la centralità (es. IPBES 2019, *Global Environment Outlook*, 6, IPBES 2020).

La proposta di un ottavo Programma di Azione Ambientale [COM (2020) 652 *final*] ha l'obiettivo di accelerare la transizione verso un'economia climaticamente neutra, efficiente sotto il profilo delle risorse e rigenerativa così da poter ridare al pianeta più di quanto serve a noi.

La perdita della biodiversità, a causa della quale sono stati persi tra i 3.500 e 18.500 miliardi di euro l'anno tra il 1997-2011, come visto genera perdite economiche con inondazioni e altri cataclismi come primi alleati.

Proprio per questo la legge 211 del 2015, all'art. 67 ha previsto l'istituzione del Comitato per il Capitale Naturale composto da 10 Ministeri, rappresentanti di Regioni e Comuni, dai principali istituti di ricerca pubblici e da un gruppo di esperti della materia. Il Comitato è chiamato a redigere ogni anno un Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale, indirizzato al Presidente del Consiglio e al Ministro dell'Economia, comprendente un bilancio delle condizioni biofisiche ed economiche dei nostri sistemi naturali. Nel *Quarto Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia*, pubblicato nel 2021, è stato stimato che nel periodo 2012-2018 l'entità di molti servizi ecosistemici e i conseguenti benefici economici si sono ridotti. Il Comitato, riconosciuta la nostra responsabilità planetaria nel migliorare il futuro alle nuove generazioni, persegue l'obiettivo di ottenere entro il 2030 il blocco della perdita della biodiversità, l'inversione dei processi del suo degrado e i primi risultati di una grande opera pubblica di ripristino dei nostri ecosistemi (terrestri, acquatici ecc) che costituiscono la base fondamentale del benessere e della salute per noi tutti.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre del 2015 con le Nazioni Unite, l'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), strumento di coordinamento che assume i 4 principi guida dell'Agenda: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. La SNSvS è composta da 5 aree, chiamate le 5P dell'agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e *Partnership*. Ogni area comprende un sistema di

scelte inserite in obbiettivi strategici nazionali, italiani in questo caso, e aggiuntivo ai 169 *target* dell’Agenda 2030.

In tale ambito la SNB2030, di seguito illustrata nella sua struttura, *vision* ed obiettivi, è stata sottoposta ad un processo di consultazione pubblica che si è concluso il 22/05/2022, a valle del quale si procederà alla revisione del testo, propedeutica all’approvazione della strategia.

I tratti salienti della SNB2030, nei suoi contenuti ancora non ottimizzati e formalmente approvati, sono di seguito tracciati.

### 3.2.2.1 Strategia e vision della SNB 2030

La SNB 2030 conferma la Vision al 2050 della precedente Strategia: *“la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale”*.

La SNB 2030, inoltre, tiene conto del valore della biodiversità per il contrasto ai cambiamenti climatici, la salute e l’economia, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi dell’Agenda 2030 e si integra ad altri strumenti strategici nazionali (Figura 18).

**Figura 18. Obiettivi strategici**



La Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 è strutturata in due Obiettivi Strategici declinati in 8 Ambiti di Intervento:

- Obiettivo Strategico A: costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine, declinato in 1 Ambito di Intervento;
- Obiettivo Strategico B: ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini, declinato in n. 7 Ambiti di intervento.

**Figura 19. Ambiti d’intervento ed obiettivi strategici**



Ogni ambito d’intervento è articolato in 7 punti (Figura 19):

- obiettivi specifici;
- quadro conoscitivo/contesto;
- principali strumenti;
- soggetti attuatori/coinvolti;
- indicatori;
- fonti di finanziamento;
- azioni e sub azioni.

Agli *ambiti di intervento* si associano i *vettori*, ambiti trasversali di azione che possono facilitare, rafforzare e concorrere al raggiungimento degli obiettivi della SNB 2030 (Figura 20).

**Figura 20. Vettori associati agli ambiti di intervento**



### 3.2.2.2 Obiettivi

Nel presente paragrafo si illustra, ricorrendo alla seguente tabella, il quadro degli obiettivi strategici previsti dalla SNB 2030, i diversi comparti di azione e i correlati obiettivi specifici.

**Tabella 2. Quadro sinottico degli obiettivi strategici e specifici della SNB 2030**

Obiettivi strategici	Comparto di azione	Obiettivi specifici
A: costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine	Aree protette	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% della superficie marina attraverso un sistema integrato di aree protette, rete natura 2000 ed altre aree legalmente protette.</li> <li>• Garantire che sia protetto in modo rigoroso almeno un terzo delle aree legalmente protette terrestri (incluse tutte le foreste primarie e vetuste) e marine.</li> <li>• Garantire la connessione ecologico-funzionale delle aree protette a scala locale, nazionale e sovranazionale</li> <li>• Gestire efficacemente tutte le aree protette definendo chiari obiettivi e misure di conservazione e monitorandone l'attuazione in modo appropriato.</li> <li>• Garantire il necessario finanziamento delle aree protette e della conservazione della biodiversità</li> </ul>
B: Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini	Specie, Habitat ed Ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurare che almeno il 30% delle specie e degli habitat protetti ai sensi delle direttive uccelli e habitat il cui stato di conservazione è attualmente non soddisfacente, lo raggiungano entro il 2030 o mostrino una netta tendenza positiva.</li> <li>• Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.</li> <li>• Assicurare una riduzione del 50% del numero delle specie delle liste rosse nazionali minacciate da specie esotiche invasive.</li> </ul>
	Cibo e sistemi Agricoli, Zootecnia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertire la tendenza al declino degli impollinatori</li> <li>• Ridurre del 50% i rischi e l'uso dei prodotti fitosanitari e in particolare riguardo quelli più pericolosi.</li> <li>• Destinare almeno il 10% delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità e valorizzare le superfici residuali agricole vicino alle città.</li> <li>• Adibire almeno il 30% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agricole e zootecniche sostenibili</li> <li>• Ridurre le perdite di nutrienti di almeno il 50%, garantendo al tempo stesso l'assenza di deterioramento della fertilità del suolo. Ridurre l'uso di fertilizzanti di almeno il 20%</li> </ul>
	Foreste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottenere foreste caratterizzate da una maggiore funzionalità ecosistemica, più resilienti e meno frammentate contribuendo attivamente all'obiettivo UE di piantare almeno 3 miliardi di alberi</li> </ul>

Obiettivi strategici	Comparto di azione	Obiettivi specifici
	Verde Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l’introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura</li> </ul>
	Acque Interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei corpi idrici e raggiungere entro il 2027 il “buono stato” di tutte le acque</li> </ul>
	Mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare e mantenere il buono stato ambientali degli ecosistemi marini</li> </ul>
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l’aumento netto pari a zero del consumo di suolo e compiere progressi significativi nella protezione e ripristino della produttività ecologica e agricola dei suoli e nella bonifica e nel rispetto dei siti con suolo degradato e contaminato</li> </ul>

### 3.2.2.3 Vettori di biodiversità

I vettori di biodiversità sono ambiti trasversali di azione che facilitano, rafforzano e concorrono al raggiungimento degli obiettivi della SNB 2030.

Già nota nella nuova Strategia, “la legislazione ambientale è efficace solo se attuata e fatta rispettare correttamente” sia in Italia che in tutta l’Unione Europea. Sarà necessario attuare delle misure come garantire l’applicazione della legislazione ambientale vigente grazie anche ad un numero maggiore di figure lavorative nel campo; attuare le politiche di gestione dei bacini idrografici così da soddisfare le direttive del quadro Acque, Habitat e strategia marina; in breve garantire l’applicazione della legge su coloro che deturpano e criminalizzano ambienti locali e non.

Non si può affrontare efficacemente il tema della perdita della biodiversità e del ripristino degli ecosistemi senza possedere le necessarie conoscenze scientifiche di base. La biodiversità è un tema interdisciplinare e interdipendente ai settori sanitari, sociali ed economici. C’è bisogno di un’ampia partecipazione delle categorie di diversi settori per poter ottenere risultati concreti. Sicuramente il miglioramento delle conoscenze scientifiche di base è un obiettivo primario da rincorrere, grazie anche alle condivisioni delle stesse sulle piattaforme online.

### 3.2.2.4 L’Italia per la diversità globale

Il 22 Luglio 2021 si sono riuniti a Napoli i ministri dell’ambiente appartenenti alle maggiori economie del pianeta, e hanno approvato un comunicato finale incentrato su 10 aree prioritarie e volto ad aumentare gli sforzi sulle emergenze ambientali globali all’insegna di “*building forward better*” soprattutto per rafforzare la resilienza delle nostre collettività dopo la crisi pandemica. Tra gli ambiti prioritari del G20<sup>5</sup> segnaliamo l’impegno delle società aderenti, di sviluppare soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solution*) e approcci basati sugli ecosistemi, oltre a richiami in tema di biodiversità, gestione sostenibile delle acque interne, oceano, degrado dei suoli e clima, potenziamento dei servizi ecosistemici e dei flussi finanziari a favore di tali scopi.

Nel gennaio del 2020 l’Italia ha aderito alla piattaforma intergovernativa IPBES (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*) che ha il compito di valutare lo stato

<sup>5</sup> Per maggiori informazioni su esiti del G20 Ambiente: <http://www.mitw.gov.it/pagina/g20-biodiversita>.

della biodiversità e dei servizi eco-sistemici allo scopo di promuovere l'interfaccia tra scienza e politica.

### **3.2.3 Strategia regionale per la biodiversità**

Il "Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti Rete Natura 2000" (di seguito "Programma") costituisce la politica regionale in materia di conservazione della Natura e delle Aree Protette ed è stato approvato dall'Assemblea legislativa con deliberazione 22 luglio 2009, n. 243 ai sensi dell'art. 12 della L.R. 6/2005 "Disciplina della Formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000".

Gli indirizzi per il Programma sono fissati dal "Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010" di cui alla L.R. n. 3/1999 (approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 204/2008) il quale definisce, tra il resto, obiettivi, priorità e azioni da attuare per la conservazione e la valorizzazione del sistema naturale regionale. La difesa della biodiversità è uno dei grandi temi su cui ruota il Piano d'azione ambientale, il cui punto di riferimento, coerentemente con le politiche dell'Unione Europea, è arrestarne la perdita entro il 2010. La "filosofia" del Piano mira ad una migliore protezione degli ambienti naturali di pregio mentre l'infrastrutturazione anche a scopo turistico non riveste un ruolo centrale se non in un'ottica di un'integrazione fra tutela e valorizzazione per uno sviluppo sostenibile.

Il Programma, attraverso una serie di prestazioni, è mirato alla conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale regionale dell'Emilia-Romagna in particolare contrastando la perdita di specie ed habitat. L'azione locale che la Regione intende intraprendere per contrastare queste linee di tendenza è volta da un lato a contribuire a raggiungere gli obiettivi mondiali ed Europei per frenare l'aumento della temperatura globale (Kyoto, ecc.) e dall'altro ad accrescere la capacità di resistenza dei sistemi naturali residui, migliorandone l'efficienza e la resilienza.

Di seguito sono riportati i principali obiettivi strategici di medio periodo da perseguire per arrestare la perdita di biodiversità a scala regionale:

- frenare l'ulteriore urbanizzazione di suolo "vergine" e contrastare l'interruzione delle connessioni ecologiche naturali esistenti che sono necessarie per garantire la vitalità delle popolazioni animali e delle specie vegetali ancora presenti e soprattutto nel territorio della pianura;
- arrestare la perdita degli habitat naturali e seminaturali costituiti soprattutto dalle zone umide di acqua dolce e di transizione, dai prati stabili, dalle aree costituite dagli ex coltivi delle fasce altimetriche più alte e dai boschi di pianura;
- promuovere il miglioramento della qualità dei corpi idrici, limitando i prelievi e la regimazione degli alvei soprattutto nei tratti fluviali che interessano le aree di pianura;
- incentivare la forestazione delle aree di pianura per creare la continuità dei corridoi ecologici naturali e contribuire all'immagazzinamento dell'anidride carbonica;
- tutelare le aree del litorale marino non ancora interessate dalle strutture turistiche e favorire la loro rinaturalizzazione anche per contrastare l'ingressione marina;
- contrastare l'ingressione del cuneo salino e la subsidenza delle aree costiere rigenerando le aree umide residue e incrementandone la superficie;
- promuovere azioni di contenimento delle specie faunistiche invasive che possono minacciare alcune specie animali tipiche dei nostri habitat (anfibi e pesci soprattutto);
- controllare le popolazioni faunistiche in soprannumero (ungulati ecc.) per evitare l'alterazione di habitat ed ecosistemi naturali e la distruzione delle colture agricole;
- accrescere il sostegno, attraverso nuove azioni strutturali e appositi indennizzi, a quegli operatori agricoli che si impegnano a rispettare le misure di regolazione territoriale e di conservazione della biodiversità conseguenti all'istituzione delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000;
- sviluppare una crescente azione di sensibilizzazione e di informazione dell'opinione pubblica, con particolare riferimento alla popolazione scolastica, circa il valore del patrimonio naturale della nostra Regione e delle minacce che ne possono mettere a rischio la sopravvivenza;

- estendere il ricorso al volontariato ambientale sviluppando ulteriormente le forme di coinvolgimento delle associazioni che operano nel campo della ricerca, della difesa e della valorizzazione dell’ambiente naturale;
- incentivare la ricerca scientifica applicata ed il monitoraggio costante dei principali sistemi naturali, oltretutto delle specie e degli habitat più minacciati;
- favorire il sostegno dei privati e le “donazioni verdi” per la realizzazione di interventi a favore delle Aree protette.

Per il conseguimento dei suddetti obiettivi strategici, il Programma descrive le azioni da promuovere prioritariamente nel triennio 2009-2011 che di seguito si elencano brevemente:

- coordinare le iniziative di conservazione dei sistemi naturali interregionali, con particolare riferimento alla dorsale appenninica, al medio corso del Fiume Po e al suo delta;
- migliorare l’efficacia e l’efficienza gestionale dei Parchi regionali i quali saranno chiamati sempre più ad agire in rete tra di loro e come parte del sistema territoriale e paesistico costituito anche dalle altre tipologie di Aree protette (Riserve naturali, Paesaggi Protetti, Aree di riequilibrio ecologico), dai siti di Rete Natura 2000, dalle Aree di collegamento ecologico e dagli ambiti territoriali di cui agli artt. 19 e 25 del Piano territoriale Paesistico Regionale;
- integrazione tra aree protette e mondo rurale in modo tale che l’agricoltura ecosostenibile, della qualità e della tipicità, non trovi più nei vincoli dei Parchi un limite ma occasioni di opportunità e reciproca corrispondenza di intenti;
- integrare meglio la conservazione con la valorizzazione delle Aree protette in particolare migliorando le forme di collaborazione tra agricoltori e singoli Enti di gestione dei Parchi sotto forma di accordi, intese, veri e propri contratti territoriali volti a determinare le azioni sia di conservazione degli agroecosistemi che di sostegno alle produzioni.

### **3.3 Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza**

I riferimenti metodologici per la predisposizione degli studi di incidenza sono chiaramente tracciati nel documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4” a cura di apposito gruppo di lavoro MATTM / Regioni e Province Autonome, costituito a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico – organo di *governance* della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) – il 17/01/2016. Il documento è stato predisposto nell’ambito dell’attuazione della SNB e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10/07/2014 con l’EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell’art. 6, cc. 2, 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE (c.d. ‘Habitat’).

Le suddette linee guida sono state adottate in data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019.

Le linee guida sono state predisposte tenendo in considerazione i contenuti della Dir. 92/43/CEE ‘Habitat’, il documento “Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE”<sup>6</sup>, redatto per conto della D.G. Ambiente della Commissione Europea nel 2019 (2019/C 33/01) e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea il 25 gennaio 2019 e, infine, l’ampio *corpus* di sentenze emesse dalla Corte di giustizia dell’UE nel corso degli anni sull’articolo 6 della direttiva ‘Habitat’.

Poiché l’art. 7 della direttiva ‘Habitat’ prevede che gli obblighi derivanti dall’art. 6 – paragrafi 2, 3 e 4 – debbano essere ampliati alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) – istituiti ai sensi ed in ottemperanza

<sup>6</sup> Il documento sostituisce, con significative modifiche, quello predisposto dalla DG Ambiente della Commissione Europea nell’aprile 2000 “La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’art. 6 della direttiva Habitat 92/43/CEE

alla Direttiva 147/2009/UE (c.d. 'Uccelli') – le linee guida si applicano anche nel caso della Valutazione di incidenza di un P/P/P/I/A<sup>7</sup> sulle ZPS.

Costituiscono altresì riferimenti metodologici in materia di valutazione di incidenza l'allegato A alla DGR Emilia Romagna n. 1174/2023 recante "Direttiva regionale sulla Valutazione di incidenza ambientale (VInCA)".

Le linee guida comunitarie evidenziano come nell'ambito della valutazione d'incidenza si debbano prendere in considerazione due elementi: da un lato l'incidenza su habitat e specie direttamente interferiti in termini quali-quantitativi dalle opere in progetto (con particolare attenzione ai diversi livelli di tutela che li caratterizzano) e, dall'altro, il ruolo ecologico complessivo che svolge il Sito potenzialmente interferito nell'ambito della rete ecologica regionale.

Per tale ragione, la valutazione d'incidenza si applica non soltanto agli effetti *diretti* causati da interventi ricadenti all'interno di Siti della rete ecologica Natura 2000 ma anche ad eventuali effetti *indiretti/indotti* su habitat e specie provocati da attività svolte esternamente al Sito ma che possono comprometterne lo stato di conservazione.

Inoltre, secondo quanto riportato nell'art. 6 comma 3 e 4 della Direttiva Habitat, il presente studio d'incidenza prenderà in considerazione anche effetti di tipo *cumulativo* legati alla sovrapposizione degli effetti generati dagli interventi proposti con eventuali altri progetti già approvati o in corso di realizzazione le cui ricadute ambientali insistono sullo stesso Sito.

La metodologia proposta per la redazione dello studio di incidenza ripercorre quindi quanto indicato nelle recenti linee guida nazionali e regionali le quali prevedono che la metodologia analitica sia sviluppata per *fasi*, articolata nei seguenti tre livelli (Figura 21):

- livello I – screening: processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In ragione di quanto sopra all'interno di questa fase occorre determinare in primis se il piano o progetto sia direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, secondariamente, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti. Di fatto la procedura di screening rappresenta una sorta di procedura speditiva, che deve concludersi con un risultato inequivocabile, in quanto eventuali incertezze sugli esiti di detta verifica devono necessariamente condurre all'avvio della successiva procedura di Valutazione Appropriata. In tal senso, ogni misura atta ad impedire effetti sul sito Natura 2000 (misure di mitigazione o attenuazione) non deve essere tenuta in considerazione in fase di screening di incidenza in quanto l'utilizzo di prescrizioni da parte dell'Autorità competente fa di per sé ritenere che il P/P/P/I/A possa in qualche modo generare una interferenza negativa sul Sito Rete Natura 2000 tale da richiedere l'avvio della valutazione appropriata (livello II)<sup>8</sup>. In applicazione del principio di precauzione, tuttavia, le Linee Guida Nazionali prevedono che le Regioni possano individuare, a priori, particolari "indicazioni standard" atte a mantenere il P/P/P/I/A al di sotto del livello di significatività dell'incidenza determinata: tali limitazioni sono definite quali Condizioni d'Obbligo (C.O.). La funzione prioritaria delle C.O. è quindi quella di indirizzare il proponente ad elaborare correttamente o a rimodulare la proposta prima della sua presentazione, in modo da poter concludere lo screening con l'oggettiva certezza che il P/P/P/I/A non determinerà incidenze negative significative, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie;
- livello II – valutazione appropriata: in questa fase, consequenziale alla precedente qualora anche in seguito all'applicazione di condizioni d'obbligo non si possano escludere effetti significativi derivanti dal P/P/P/I/A proposto, si deve procedere all'individuazione del livello

<sup>7</sup> Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività.

<sup>8</sup> Sentenza della Corte di Giustizia europea nella causa C-323/17 del 12/04/2018.

di incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/dei siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Laddove l'esito di tale fase suggerisca una residua incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;

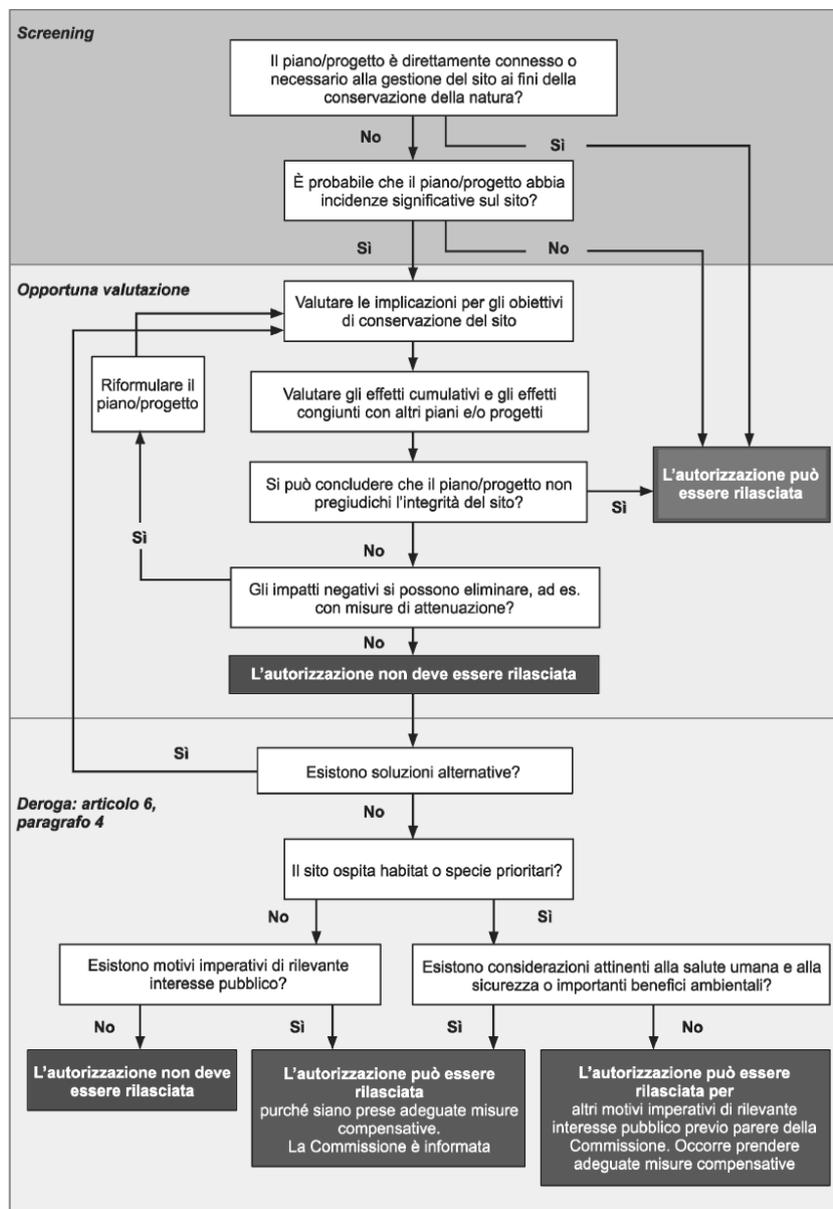
- livello III – possibilità di deroga all'art. 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni: quest'ultima fase, che si dovrà attivare qualora l'esito del livello II di approfondimento (valutazione appropriata) dovesse restituire una valutazione negativa. Questa parte della procedura valutativa, disciplinata dall'art. 6, paragrafo 4, della Dir. 'Habitat' si propone di non respingere un piano o un progetto, nonostante l'esito del livello II indichi una valutazione negativa, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'art. 6, paragrafo 4, consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. Condizione propedeutica all'attivazione del presente livello è la pre-valutazione delle soluzioni alternative<sup>9</sup> con esito, necessariamente, negativo.

Le linee guida sottolineano, infine, come l'approccio per fasi implichi che a ciascun livello sia valutata l'opportunità o meno di procedere al livello di approfondimento successivo in funzione della necessità di ulteriori verifiche emersa nella fase di verifica precedente.

---

<sup>9</sup> Valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del P/P/P/I/A in grado di prevenire gli effetti possibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.

**Figura 21. Livelli della valutazione di Incidenza (fonte: Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4)**



A livello regionale – tramite l’emanazione della DGR Emilia Romagna 10 luglio 2023, n. 1174/2023 (avente ad oggetto “Direttiva regionale sulla valutazione di incidenza ambientale (VINCA)”) – sono state elaborate linee guida di livello regionale coerenti con quelle nazionali del 2019. Precedentemente all’emanazione di tale deliberazione, tramite determinazione dirigenziale n. 14531 del 3 luglio 2023, l’Emilia Romagna si era dotata, adempiendo a quanto demandato dalle linee guida nazionali 2019 in materia di VINCA, di specifiche condizioni d’obbligo<sup>10</sup> oltre che di specifiche indicazioni progettuali<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> con condizioni d’obbligo (più oltre: CO) si intende una lista di indicazioni standard che il proponente – al momento della presentazione dell’istanza – deve integrare formalmente nel P/P/P/I/A in valutazione, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione: si tratta di accorgimenti, relativi all’operatività di dettaglio del P/P/P/I/A, che possono essere adottati – in continuità con l’applicazione del principio di precauzione (Comunicazione della Commissione sul ricorso al principio di precauzione (COM[2000] 1 final del 02/02/2000)) – dal proponente *prima* della presentazione della proposta nell’ottica di prevenire (o minimizzare) la materializzazione dei principali fattori causali d’impatto che gli effetti di piano potrebbero determinare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000

Nella stessa data, inoltre, la Regione Emilia Romagna si era dotata – tramite determinazione dirigenziale n. 15082 del 03/07/2023 – dell’*Elenco delle tipologie di piani, dei programmi, dei progetti, degli interventi e delle attività (P/P/P/I/A) di modesta entità valutati come non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete natura 2000 dell’Emilia Romagna e oggetto di pre-valutazione di incidenza regionale.*

---

<sup>11</sup> Si tratta di ulteriori accorgimenti progettuali che consentono ai soggetti proponenti di P/P/P/I/A, sottoposti a procedura di VInCA, di mitigare eventuali impatti del P/P/P/I/A sui siti della Rete Natura 2000

#### 4. LA CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE DI AREA VASTA

##### 4.1 Considerazioni preliminari

Nell'art. 2, co. 1, lettera f) della LR Emilia Romagna 17 febbraio 2005, n. 6 Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000 la Regione Emilia Romagna definisce la Rete ecologica regionale, ne riconosce il valore e ne individua gli obiettivi primari, consistenti nel mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali e animali.

La Rete ecologica regionale è definita come l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico ed è costituita da:

- il sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000. Questo è composto dall'insieme dei parchi (regionali, interregionali), delle riserve naturali, dei paesaggi naturali e seminaturali protetti e delle aree di riequilibrio ecologico, oltre che delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dai siti di Importanza Comunitaria (SIC).
- le aree di collegamento ecologico. Queste sono aree - esterne al sistema regionale di cui al punto precedente - che "per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali" (art. 2, c. 1, l. e) della L.R. 6/2005 smi).

##### 4.2 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000

Il sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000 è l'insieme dei territori costituito dai parchi (regionali, interregionali), delle riserve naturali, dei paesaggi naturali e seminaturali protetti e delle aree di riequilibrio ecologico istituiti e disciplinati dai relativi atti istitutivi, nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 *Legge quadro sulle aree protette*, e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) istituiti dalla Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE nonché dal DPR 357/1997 e dal Titolo I della L.R. 7/2004.

Il sistema regionale delle aree naturali protette e dei Siti della Rete Natura 2000 concorre alla formazione di un sistema integrato a livello regionale, unitamente alle aree naturali protette di carattere nazionale.

Come possibile rilevare dalla Figura 22 e dalla Figura 23, l'area di progetto non interessa direttamente alcun sito della Rete Natura 2000 nè aree naturali protette.

Come mostra la Figura 22, l'area naturale più vicina al sito di impianto (a distanza di 7km circa) è rappresentata dal Parco Regionale fluviale Trebbia20. L'area, con superficie complessiva di 4031.80 ha, è stata istituita nel 2009 e si estende dal basso Trebbia (confluenza nel Po) fino alla sua porzione pedemontana nel Comune di Rivergaro in provincia di Piacenza.

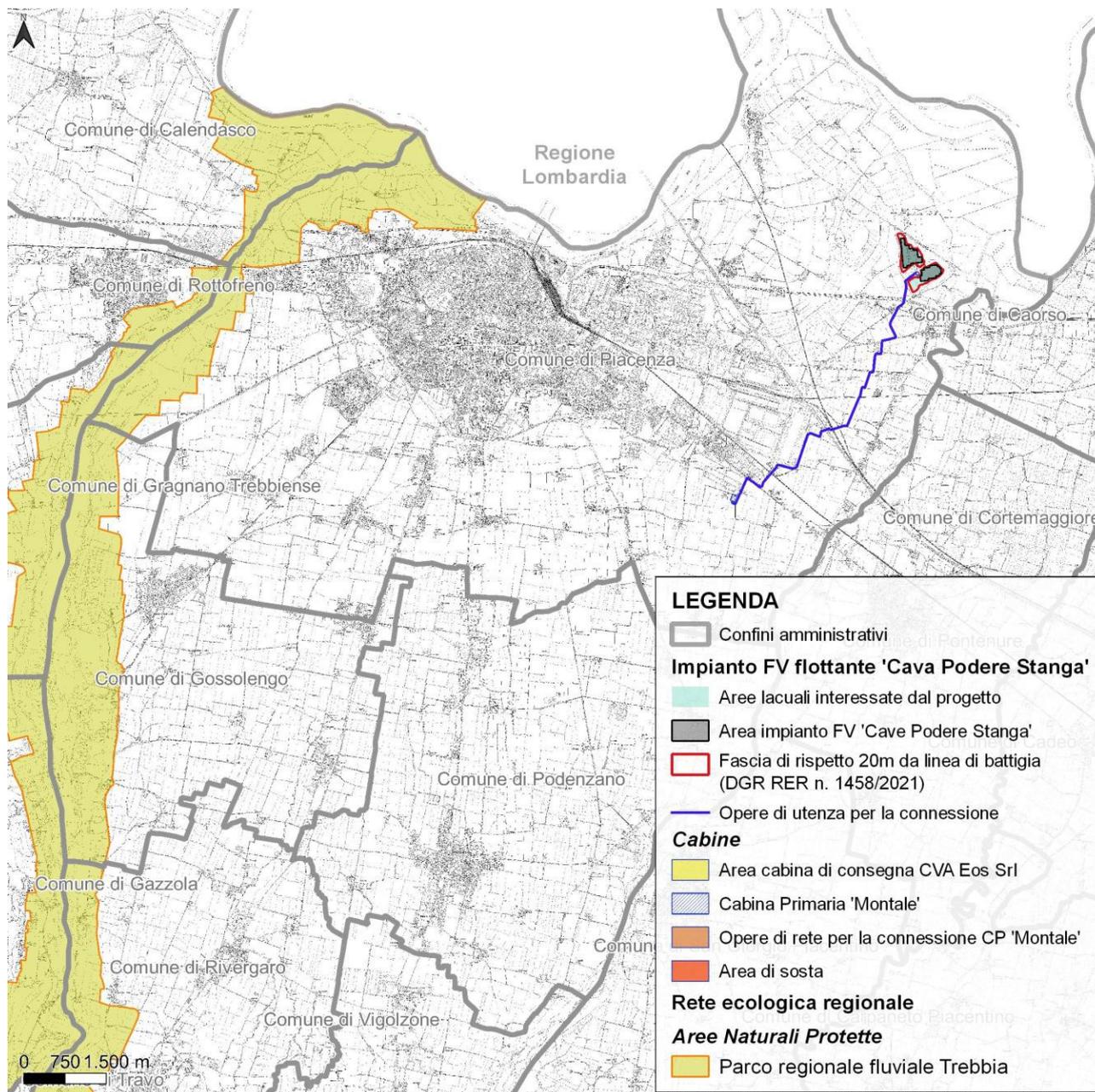
Il parco si articola in zone territoriali omogenee: una Zona A di protezione integrale, una Zona B di protezione generale, una Zona C di protezione ambientale, una Zona D corrispondente al territorio urbano e urbanizzabile e una Area Contigua, con funzione di transizione e connessione rispetto al territorio del Parco stesso.

L'alveo del fiume Trebbia è caratterizzato da una contiguità di ambienti diversi, con nuclei di pregio naturalistico che comprendono la foce, i greti della conoide e il bosco di Croara, caratterizzati da un'elevata biodiversità floristica e faunistica. Il principale interesse conservazionistico è dato dalle vaste aree di greto consolidato, occupate da formazioni steppiche e basso-arbustive particolarmente ricche, che ospitano rare specie della flora appenninica tra cui molte orchidee.

Sotto l'aspetto faunistico l'area è interessata dalla presenza delle specie tipiche delle conoidi dei corsi d'acqua dell'Appennino settentrionale, adattate a contesti ambientali steppici quali le ampie fasce di prateria arida limitrofe all'alveo di piena e tipologie ambientali in costante rarefazione in regione quali prati aridi di conoide, greti e isole ghiaiose fluviali, fasce riparie, ecotoni umidi e boscaglie ripariali, siti di nidificazione in particolare per specie ornitiche di interesse comunitario. Per la collocazione geografica il Trebbia è interessato dal transito e dalla sosta di numerosi migratori, in particolare

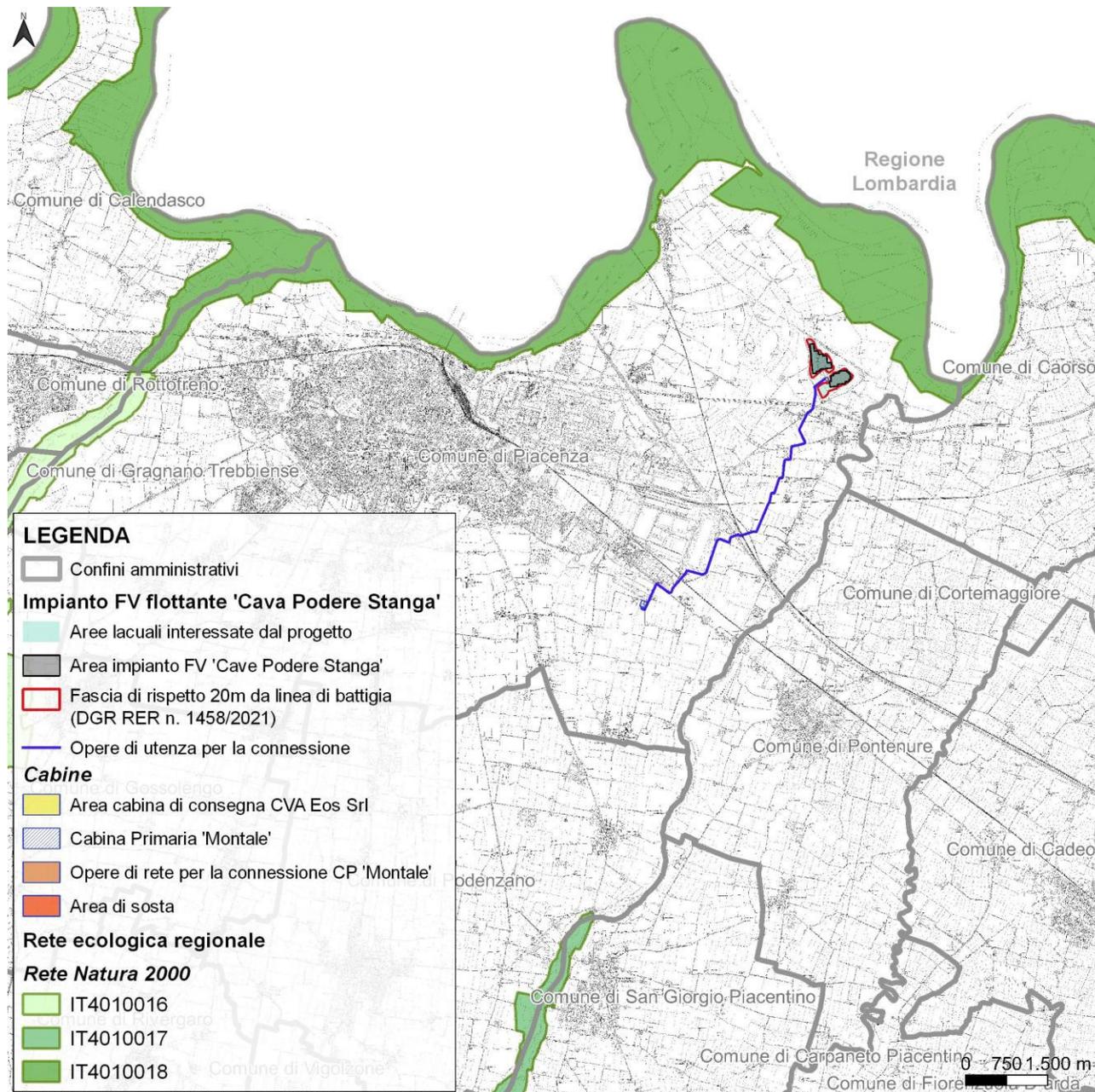
anatidi, che si spostano dai quartieri di svernamento a quelli di nidificazione. La conoide del Trebbia svolge inoltre un ruolo chiave nella conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), specie conservazionistica a livello europeo e nazionale.

**Figura 22. Aree naturali protette nell'area vasta di progetto**



Come mostra la Figura 23, i siti Rete Natura 2000 più vicini al sito di progetto sono IT4010016, IT4010017 e IT4010018. In particolare, il più vicino (IT4010018) si trova a 900 dall'area di impianto.

**Figura 23. Rete Natura 2000 nell'area vasta di progetto**



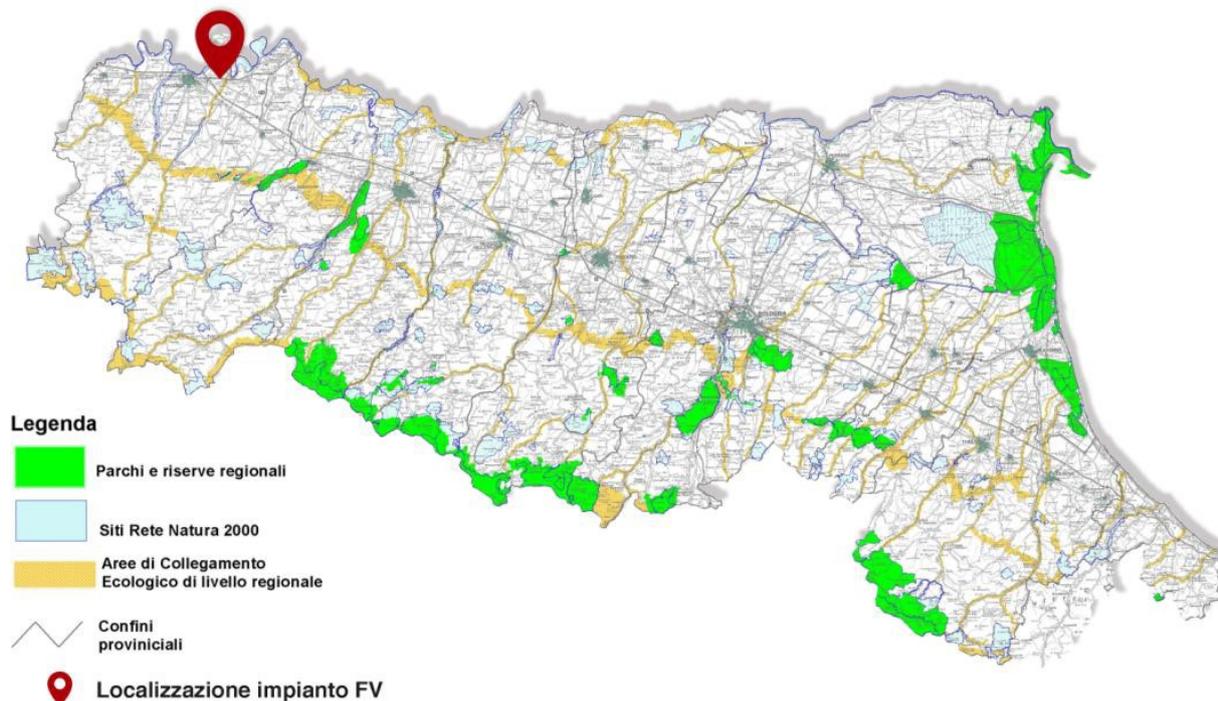
#### 4.2.1 Le aree di collegamento ecologico

Le aree di collegamento ecologico sono l'insieme delle aree – esterne al sistema regionale di cui al paragrafo precedente – che “per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali” (art. 2, c. 1, l. e) della L.R. 6/2005 smi).

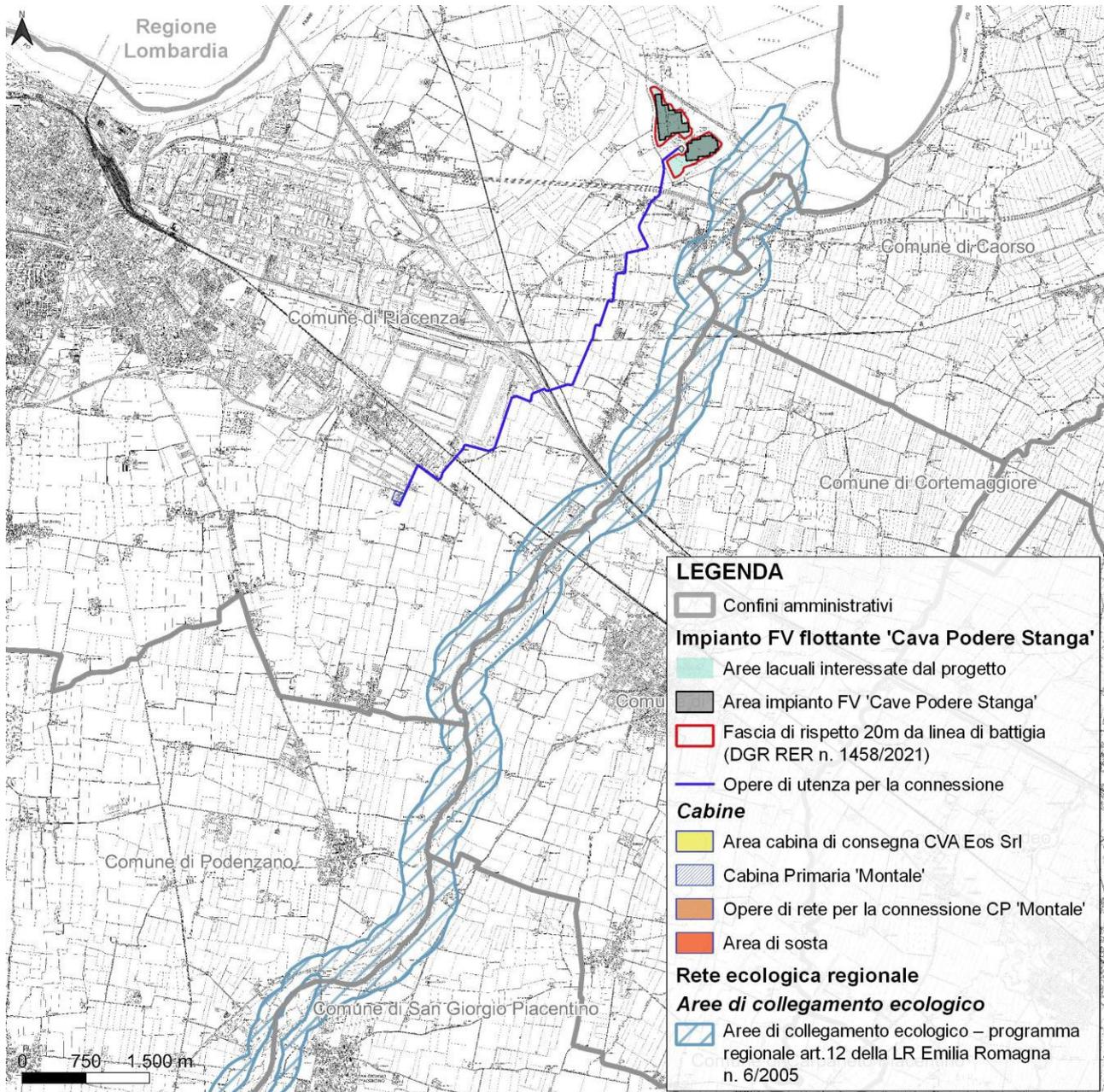
A seguito di uno specifico studio promosso dalla Regione Emilia Romagna e svolto con l'ausilio del WWF Italia si sono individuati i livelli di articolazione delle Aree di collegamento Ecologico (sovraregionale, regionale, provinciale e comunale) e, nell'ambito del “Programma per il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000” (approvato con DGR n. 614/2009), si sono andate a mappare l'insieme delle Aree di collegamento ecologico di livello sovraregionale e regionale. Come mostra la Figura 24, e in particolare la Figura 25, l'area di progetto non ricade in nessuna area di collegamento ecologico ai sensi dell'articolo 12 LR 6/2005.

A distanza di circa 150 m dall'area di progetto è presente l'area di collegamento ecologica fluviale del torrente Nure. L'area corrisponde all'intero corso del Nure, dalla sorgente alla foce in Po. Il corridoio è formato da quattro tratti che collegano fra loro tre siti di Rete natura 2000 collocati in situazioni ambientali molto differenti dal crinale appenninico, alla fascia delle conoidi, alla confluenza con il Po. La zona è caratterizzata dalla presenza di affioramenti ofiolitici con boschi, vegetazione rupestre, cespuglieti, praterie sub-steppiche, aree umide in diversi stadi di interrimento con presenze floristiche un tempo presenti anche nella pianura non molto distante.

**Figura 24. Aree di collegamento ecologico a scala regionale (fonte: Regione Emilia-Romagna)**



**Figura 25. Aree di collegamento ecologico nell'area vasta di progetto**



### 4.3 Altre aree del patrimonio naturalistico ed ambientale regionale

#### 4.3.1 Aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas - IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici e vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

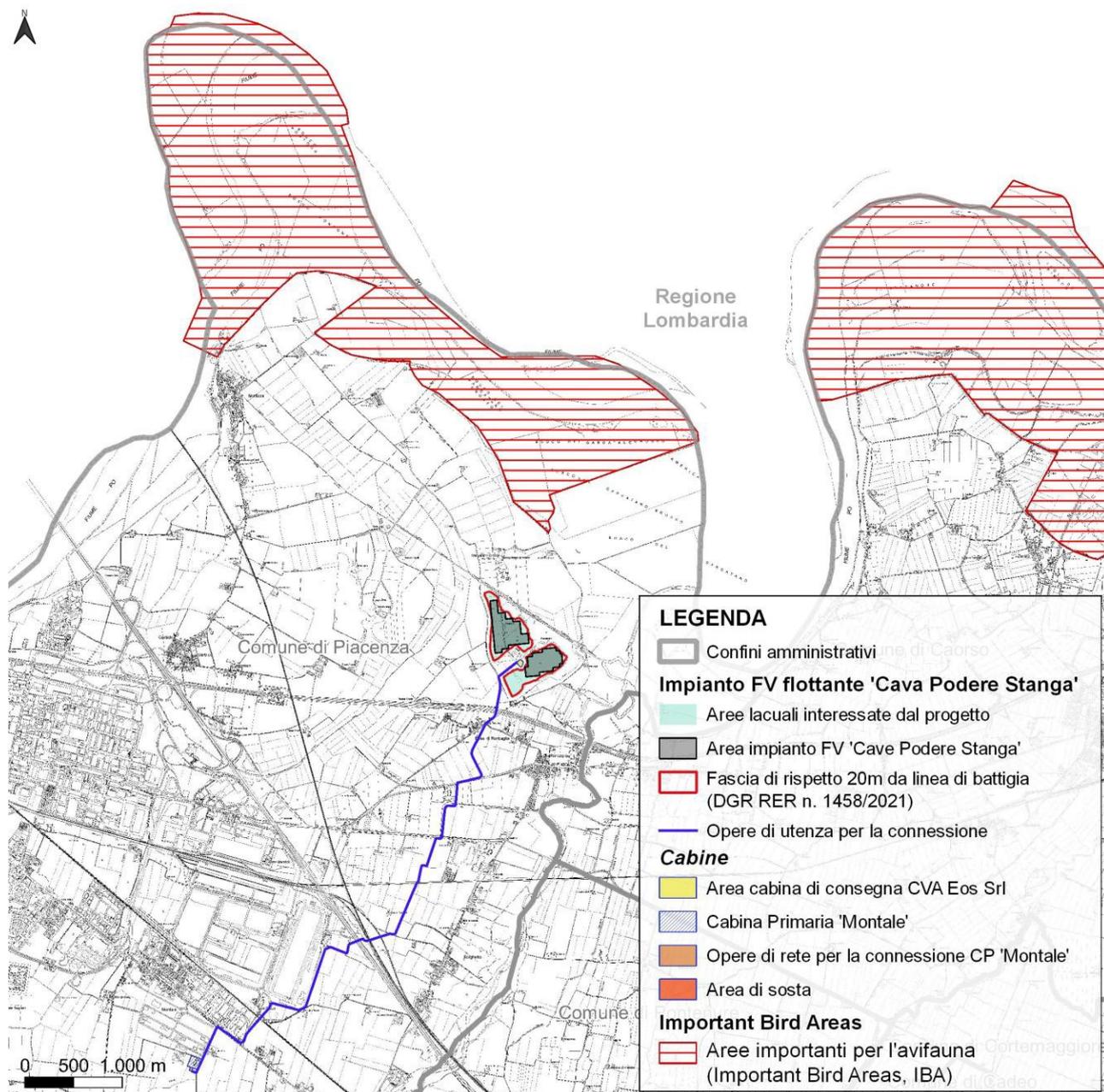
- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può

assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

Come mostra la Figura 64, l'area di progetto non interferisce con aree IBA. L'area si trova in prossimità, a circa 900 m di distanza, dall'IBA 199 Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone.

**Figura 26. Important Bird Areas nell'area vasta di progetto**



#### 4.3.2 *Zone umide di importanza internazionale*

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, firmata a Ramsar (Iran) il 2 febbraio 1971, è il primo trattato ambientale globale e si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. Per zone umide sono da intendersi "le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce,

salmastra o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri” di “importanza internazionale dal punto di vista dell’ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell’idrologia” (art. 1, comma 1, e art. 2, comma 2, della Convenzione, resa esecutiva con D.P.R 13 marzo 1976, n. 448 e con successivo D.P.R 11 febbraio 1987, n. 184).

Le aree umide inoltre, fanno parte dei vincoli *ope legis*, ovvero aree tutelate per legge secondo il Dlgs 42/04 art. 142 comma 1 lett. i) zone umide.

L’area di progetto non interferisce con aree Ramsar. Le aree più vicine (Torbiere d’Iseo e Valli del Mincio, in Lombardia) distano circa 70 km dal sito e non sono quindi rilevabili ai fini della valutazione.

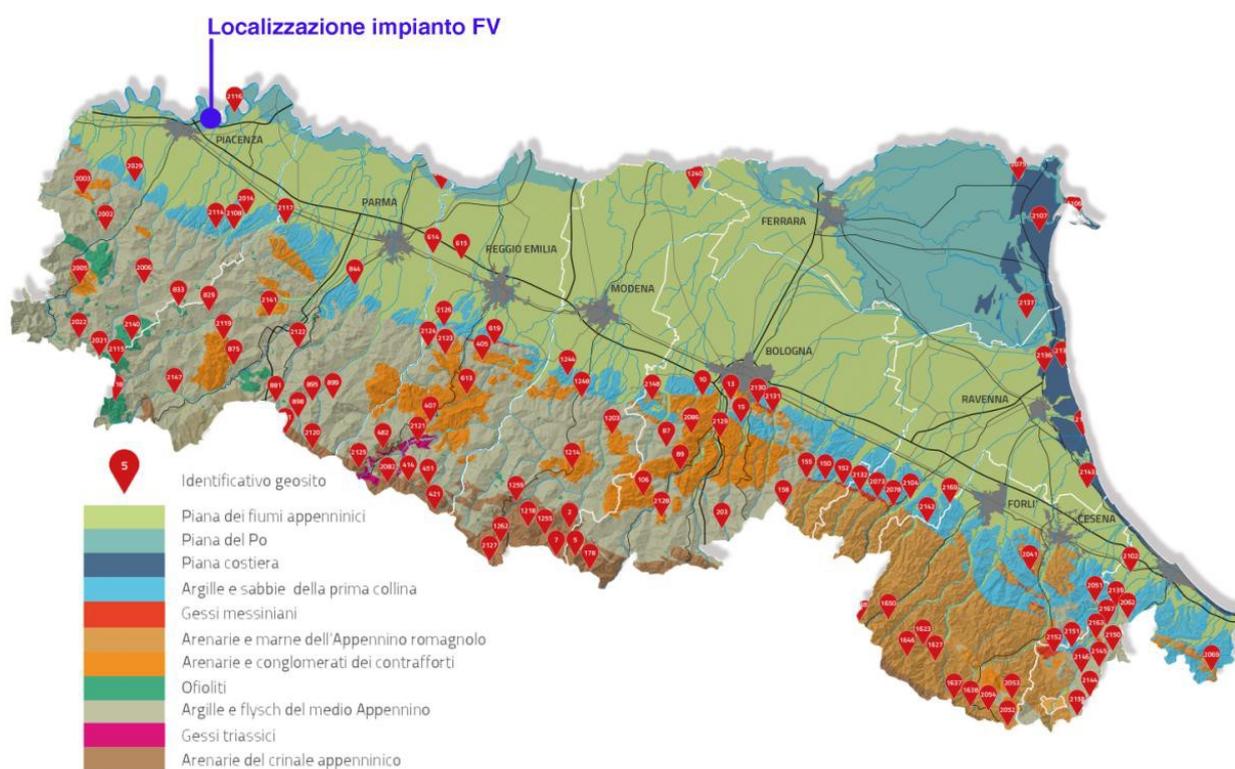
### 4.3.3 I geositi di rilevanza regionale

I geositi sono luoghi in cui sono ben conservati e visibili i caratteri geologici, geomorfologici, idrologici e pedologici caratteristici di una data area e che consentono di ricostruire, presi nel loro insieme, la storia geologia di un intero territorio.

In Emilia-Romagna il patrimonio geologico è protetto dalla Legge Regionale 9/2006 “*Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell’Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate*”, che riconosce il pubblico interesse alla tutela, gestione e valorizzazione del patrimonio geologico, in quanto depositario di valori scientifici, ambientali, culturali e turistico ricreativi.

Nel “Catasto dei geositi di importante rilevanza scientifica, paesaggistica e culturale”, istituito dalla L.R 9/2006, sono censiti 526 geositi di cui 116 sono stati riconosciuti di rilevanza regionale in quanto rappresentativi della storia geologia dell’Emilia-Romagna e dell’evoluzione del suo paesaggio (Figura 27).

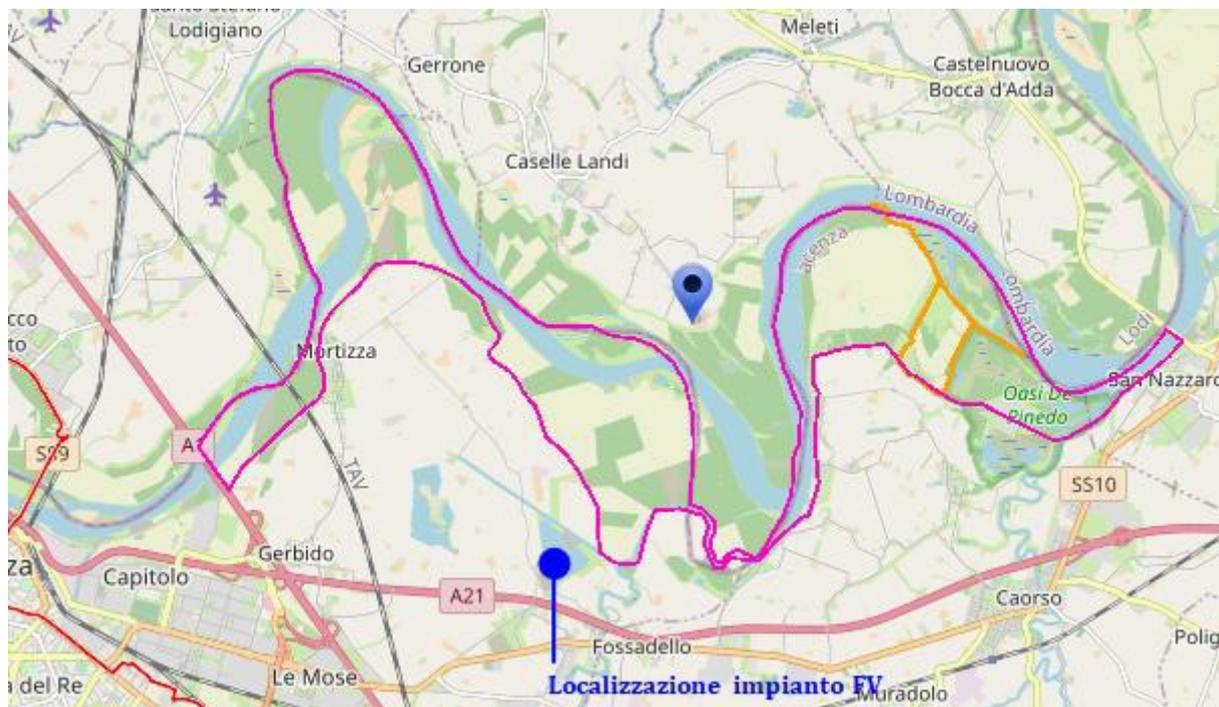
**Figura 27. Geositi di rilevanza regionale dell’Emilia Romagna. Fonte: Regione Emilia-Romagna**



Il paesaggio della pianura emiliano-romagnola è il risultato dell’interazione avvenuta nel tempo tra i fiumi appenninici, il fiume Po e i processi costieri. Nonostante il territorio abbia subito notevoli modifiche di natura antropica e si presente un alto tasso di industrializzazione diverse zone hanno conservato significative testimonianze delle forme originarie del paesaggio di questa parte della regione, specialmente lungo la piana costiera. In Provincia di Piacenza sono presenti 12 geositi di rilevanza regionale e la maggior parte di essi riveste interesse multiplo.

L’area ove è prevista la realizzazione dell’impianto fotovoltaico e delle relative opere di rete non interferisce con geositi di interesse regionale o locale. Il geosito di rilevanza regionale più vicino (n. 2116 - “Meandri del Po tra Piacenza e Isola Serafini”) è situato lungo il tratto di Po che scorre a nord dell’area in esame. Il geosito si estende per 1974,29 ettari tra i Comuni di Piacenza e Caorso e riveste importanza dal punto di vista geomorfologico in quanto il fiume Po in questo tratto è segnato da accentuati meandri, unici per ampiezza e lunghezza in tutto il corso del fiume (Figura 28). La lunghezza effettiva dell’alveo risulta essere circa il doppio della distanza percorsa dalle acque in linea d’aria e la pendenza media passa dal 6 per mille al 3 per mille.

**Figura 28. Il geosito “Meandri del Po tra Piacenza e Isola Serafini” (perimetro in magenta) con indicazione della localizzazione dell’impianto fotovoltaico in valutazione**



## 5. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI RETE NATURA2000 PRESENTI NELL'INTORNO TERRITORIALE

### 5.1 Inquadramento climatico, fitoclimatico e biogeografico dell'area di studio

#### 5.1.1 Inquadramento climatico

La Regione Emilia Romagna presenta in generale un clima temperato freddo, caratterizzato da inverni piuttosto rigidi, estati calde ed afose, alti tassi di umidità e un'elevata escursione termica estiva. A livello locale si possono distinguere tre differenti aree climatiche: la parte pianeggiante della regione presenta un clima padano, mitigato dalla presenza del Mar Adriatico sulla costa, mentre le aree situate a maggiore altitudine sono caratterizzate da un clima montano.

Il Comune di Piacenza fa parte della zona pianeggiante del territorio provinciale ed è soggetto alla circolazione tipica della pianura Padana, il cui comportamento, a causa della presenza dell'arco alpino a nord e degli Appennini a sud, è caratterizzato da strutture circolatorie, che sono il risultato della composizione della circolazione regionale (direttrice est-ovest, asse del fiume Po) e dei venti di brezza.

Il clima presenta caratteristiche tipiche continentali con formazioni nebbiose intense e persistenti, frequente ricorrenza di condizioni di gelo, estati molto calde ed inverni particolarmente freddi e umidi, scarsa ventilazione nel corso dell'anno e frequente ricorrenza di temporali estivi.

Secondo il sistema di classificazione climatica di Koppen, l'area in esame ricade nel gruppo climatico C - Clima temperato caldo dalle medie latitudini (mesotermici), che, a livello italiano, interessa la fascia litoranea tirrenica dalla Liguria alla Calabria, la fascia meridionale della costa adriatica e la zona ionica (Figura 29). Le località ricadenti nel gruppo climatico temperato-caldo sono inoltre caratterizzate da una temperatura media annua di 14.5 - 16.9°C, da una media del mese più freddo da 6 a 9.9°C, da 4 mesi con temperatura media > 20°C ed escursione annua da 15 a 17°C.

**Figura 29. Classificazione climatica di Koppen**



#### 5.1.2 Inquadramento fitoclimatico

Per zona fitoclimatica s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa, composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche.

L'applicazione del concetto di zona fitoclimatica permette di definire areali di vegetazione delle specie vegetali in modo indipendente dal rapporto tra altitudine e latitudine. Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico.

Il territorio italiano è suddiviso in 5 zone, ciascuna associata al nome di una specie vegetale rappresentativa (classificazione Mayr-Pavari 1916, modificata da De Philippis nel 1937):

- *Lauretum*;
- *Castanetum*;
- *Fagetum*;
- *Picetum*;
- *Alpinetum*.

La classificazione usa come parametri climatici di riferimento le temperature medie dell'anno, del mese più caldo, del mese più freddo e le medie di minimi. Ogni zona si suddivide in più tipi e sottozone in base alla temperatura e, per alcune zone, alla piovosità.

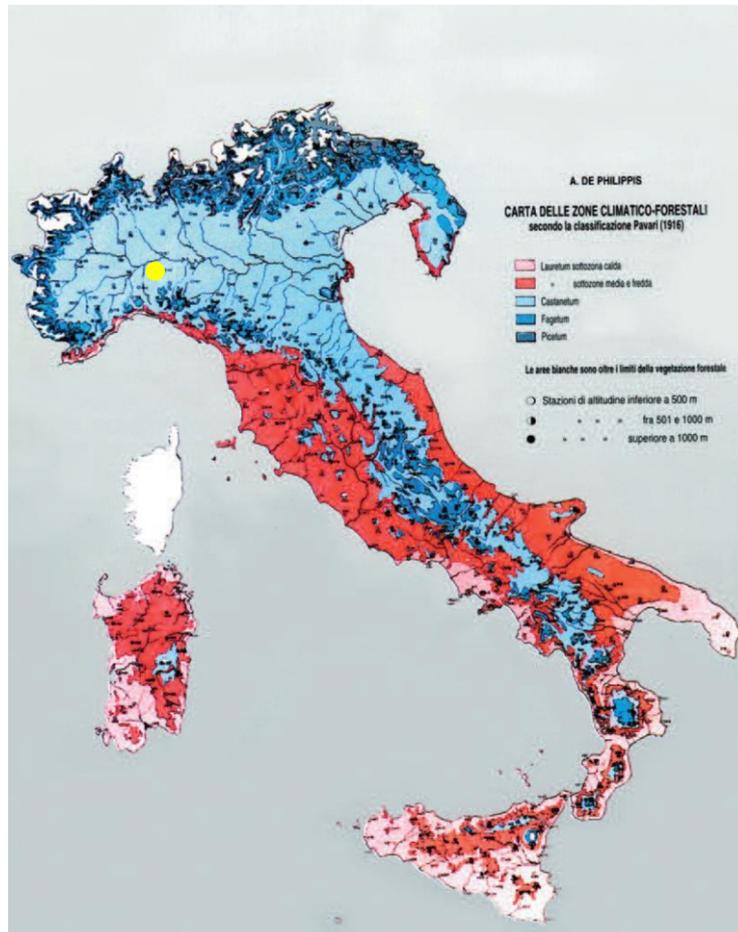
L'area di intervento ricade nella zona fitoclimatica del *Castanetum* che si estende su quasi il 40% del territorio italiano, interessando la quasi totalità della pianura Padana, le fasce prealpine e parte delle zone appenniniche (con sensibili riduzioni di ampiezza, in tali zone, passando da nord a sud). Tipicamente tale zona fitoclimatica interessa areali caratterizzati da una altitudine compresa tra i 300-400 e gli 800 m slm (che diventano 900 nella porzione più settentrionale dell'Appennino). La zona interessa anche ambiti planiziali e costieri nella porzione più settentrionale dell'Adriatico, tra la Romagna e l'Istria, ove è collocata l'area di studio. E' la zona dove sono diffusi gli habitat dei boschi misti a querce caducifoglie mesofile, dove le principali coltivazioni fanno capo alla vite (*Vitis vinifera* L.) e al castagno (*Castanea sativa* L., specie indicatrice dalla quale la zona prende il nome).

La zona fitoclimatica del *Castanetum* si suddivide in due sottozone:

- *Castanetum* caldo, caratterizzato da temperature medie annue oscillanti tra 10 e 15 °C, da temperature medie del mese più freddo (normalmente gennaio o febbraio) superiori agli 0°C e da una temperatura minima media annuale superiore a -12°C. Si distinguono, all'interno del *Castanetum* caldo, due diversi sottotipi: quello caratterizzato da una spiccata siccità e quello privo di siccità nel periodo estivo;
- *Castanetum* freddo, caratterizzato da temperature medie annue oscillanti tra 10 e 15 °C, da temperature medie del mese più freddo (normalmente gennaio o febbraio) superiori a -1°C e da una temperatura minima media annuale superiore a -15°C. Si distinguono, all'interno del *Castanetum* caldo, due diversi sottotipi a seconda che la pluviometria media annua caratteristica dell'area sia inferiore o superiore a 700 mm;

Nella figura che segue il territorio nazionale è suddiviso in base alle zone fitoclimatiche di appartenenza. Si osserva come l'area di intervento ricada nella zona fitoclimatica del *Castanetum*.

**Figura 30. Zona fitoclimatica di appartenenza (in giallo è evidenziata l’area di intervento) secondo de Philippis (de Philippis A., 1937)**

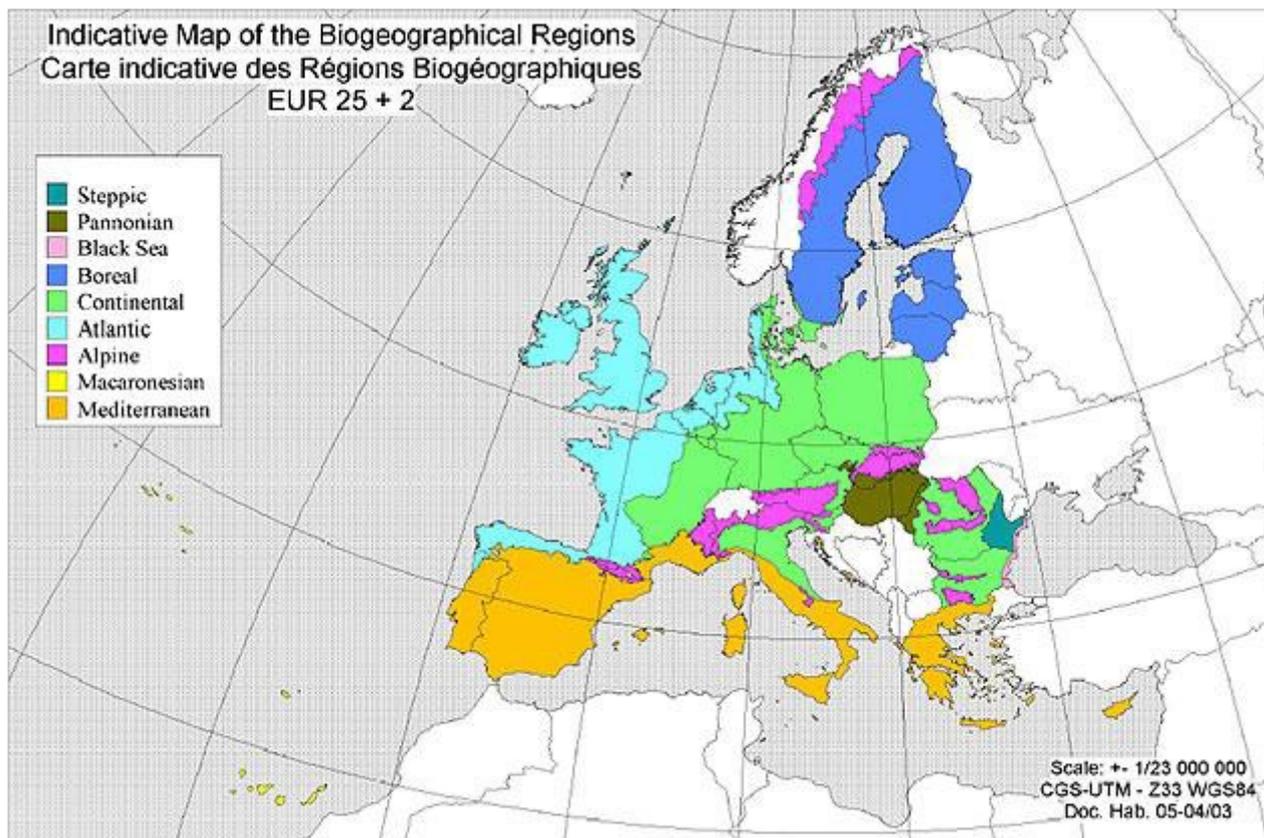


Sulla base delle caratteristiche metoclimatiche, descritte nel precedente § 5.1.1, è infine osservabile come l’area d’intervento ricada nella zona fitoclimatica del *Castanetum* caldo, seconda sottozona. Tale sottozona presenta spiccate analogie con il *Lauretum* freddo e, in tal senso, presenta un assetto vegetazionale riconducibile a quello della foresta mediterranea decidua.

### 5.1.3 *Inquadramento biogeografico*

L’areale all’interno del quale rientra l’area di progetto fa parte, da un punto di vista vegetazionale, della Provincia biogeografica Centroeuropea (secondo la zonazione di Wallace, vedi Figura 31) e, più nel dettaglio, nell’ambito continentale.

**Figura 31. Zonazione biogeografica del continente Europeo secondo Wallace (Wallace A.R., 1876). Fonte: MiTE in [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)**



La vegetazione naturale potenziale rappresenta il “potenziale biotico attuale” in termini di composizione specifica che si esprime per effetto delle caratteristiche climatiche, edafiche (nutrienti, condizioni idriche, profondità) e biotiche (flora autoctona) nei diversi paesaggi. Si tratta delle serie di vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuexen, 1956).

Per l’analisi preliminare della distribuzione della vegetazione potenziale di area vasta si è partiti dalla Carta della vegetazione naturale potenziale europea (Bohn et al. 2000, Bohn et al. 2005) limitatamente al territorio nazionale che evidenzia per l’areale d’intervento la presenza della *Vegetazione delle zone inondate* (Figura 32).

Più nel dettaglio, dall’esame della Carta delle serie di vegetazione (Figura 33) si osserva che le opere in progetto si collocano in corrispondenza del Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata e della regione mediterranea.

**Figura 32. Carta della vegetazione potenziale per l'Italia, particolare della carta d'Europa (Bohn et al., 2000). L'area di interesse è evidenziata in rosso**

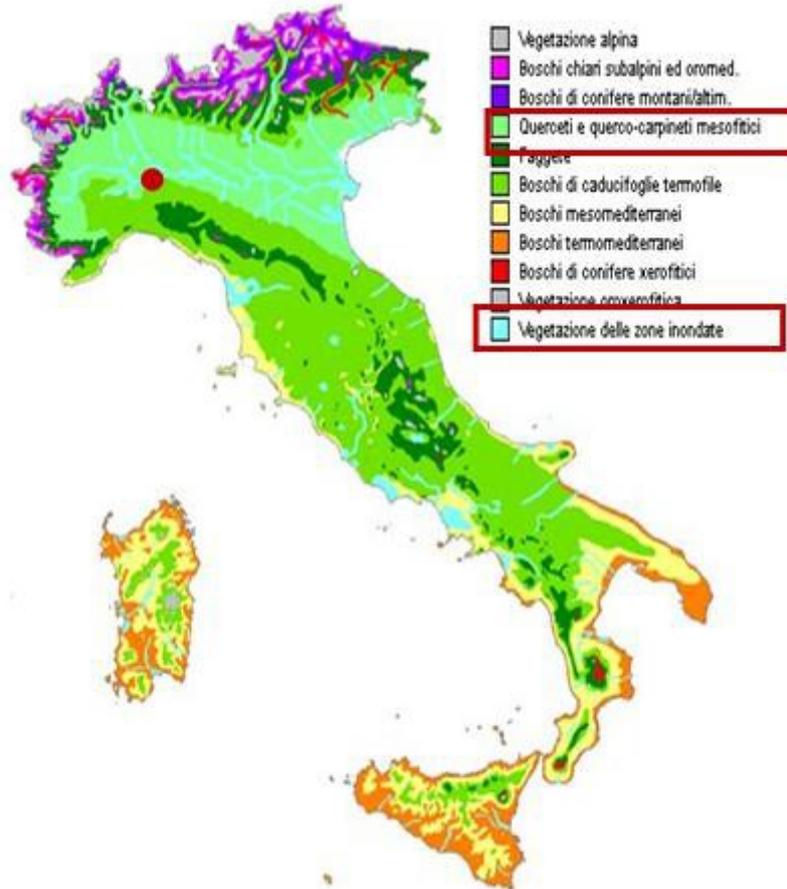
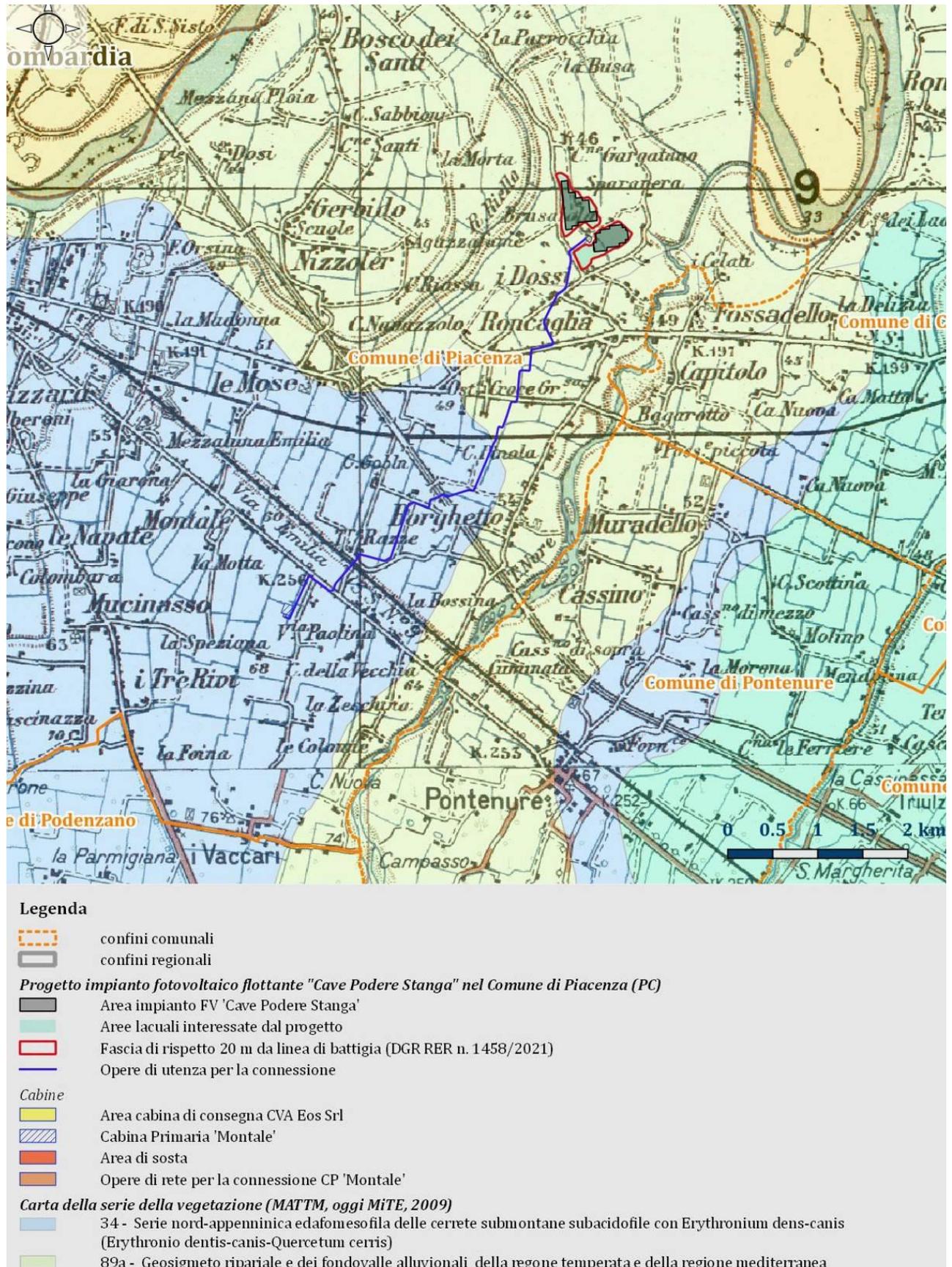


Figura 33. Carta della serie della vegetazione riferita al contesto d'intervento



Il geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata è caratterizzato da formazioni da igrofile a meso-igrofile dominate da boschi di pianura alluvionale di “legni duri” (*Hartholzauen*) a prevalenza – dalle aree riparie a quelle più distanti – di frassini, olmi e rovere.

Si tratta di formazioni che occupano ambienti da saltuariamente a episodicamente inondati su suoli da argillosi a limosi o sabbio-limosi, poveri di sostanza organica.

Da un punto di vista fitosociologico tali ambienti sono potenzialmente dominati dall’alleanza dell’*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallish, 1928, talora in contatto catenale con il geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*) e con quello planiziale igrofilo della vegetazione perialveale (*Salicion eleagni*, *Salicion albae*, *Alnion incanae*).

## 5.2 Descrizione del sito ZPS/ZSC IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”

### 5.2.1 Aspetti generali

Si riporta, di seguito, una sintesi tabellare delle informazioni generali inerenti il sito IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”.

**Tabella 3. Dati generali inerenti la ZPS/ZSC IT4010018**

<b>Sito</b>	IT4010018
<b>Denominazione</b>	Fiume Po’ da Rio Boriacco a Bosco Ospizio
<b>Tipo</b>	C - ZPS/ZSC
<b>Data della prima compilazione del formulario</b>	06/2002
<b>Ultimo aggiornamento del formulario</b>	12/2022
<b>Coordinate geografiche</b>	Lat. 45.095833; Long. 9.762778
<b>Estensione (ha)</b>	6151
<b>Regione Amministrativa</b>	Emilia-Romagna
<b>Regione biogeografica</b>	Continentale
<b>Comuni</b>	Calendasco, Caorso, Castel San Giovanni, Castelvetro Piacentino, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Rottofreno, Sarmato, Villanova sull'Arda.

Il sito è costituito dal tratto del Fiume Po<sup>12</sup> che corrisponde al territorio provinciale di Piacenza, dai limiti lombardi con Pavese e Cremonese fin quasi al territorio parmense. Si tratta dell’area fluviale padana di probabile maggiore importanza in Emilia Romagna, non fosse altro che per la collocazione in un tratto di pianura ancora alto che consente anche in magra uno scorrimento abbastanza veloce del grande Po e un conseguente rapido smaltimento dei tassi d’inquinamento. Golene (tratti inondabili dalle piene), lanche (bracci morti del fiume a scorrimento lentissimo), argini e ripe di diversa foggia contengono un mondo liquido che scorre su sedimenti anch’essi variabili dalla ghiaia al limo più fine (prevalgono sabbie medie e grossolane), in un contesto vegetazionale che varia dalla lussureggiante foresta-galleria fino alla prateria semiarida di dossi sabbiosi asciutti, a vari tipi di vegetazione

<sup>12</sup> Fonte: [IT4010018 - ZSC-ZPS - Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio — Ambiente \(regione.emilia-romagna.it\)](#)

acquatica. Il sito, di forma meandreggiante come le strutture fluviali ricalcate, che tra l'altro comprendono le confluenze in Po di grossi affluenti come Tidone, Trebbia, Nure e Chiavenna, è suddivisibile in un terzo "forestale" (a prevalenza di impianti di pioppo) con boschi e boscaglie ripariali, un terzo agricolo con seminativi, colture estensive e qualche prato incolto, infine un terzo di habitat acquatici, con isole sabbiose e canneti. Per circa 1500 ettari (meno di un quarto dell'intero sito) insistono aziende faunistico-venatorie (Isola Serafini, Bosco Celati) e Oasi di protezione (la più vasta è Isola De Pinedo). Per vicinanza con siti industriali e urbani di notevole impatto e per facile percorribilità dovuta alla mancanza di ostacoli naturali e conseguente diffusissima viabilità, l'area risulta molto antropizzata, genericamente alterata e facilmente alterabile, ancorchè condizionata dalla presenza del Grande Fiume. L'efficacia degli indirizzi di tutela non può prescindere da accordi con l'opposta sponda fluviale lombarda. La complessa mosaicatura ambientale annovera sei habitat d'interesse comunitario: due boschivi (uno prioritario) e quattro di acque correnti e stagnanti, a carattere fortemente stagionale, che nel complesso rivestono meno di un quarto dell'area.

### 5.2.2 Habitat

Nella seguente Tabella 4 si riportano gli habitat d'interesse comunitario segnalati nel Formulario Natura 2000 (*Standard Data Form*) del sito.

**Tabella 4. Habitat d'interesse comunitario segnalati nel Formulario Natura 2000 per il sito in oggetto**

Cod.	Habitat	Sup. (ha)	% sul sito	Rapp r.	Sup. relat.	Cons.	Glob.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione <i>dei Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	103,94		B	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	26		B	C	B	B
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	3,26		B	C	B	B
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>	133,43		A	C	A	A
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1		B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	230,37		A	C	B	B
<b>Legenda</b> * nel campo P, la presenza dell'asterisco sta a significare che l'habitat di riferimento è prioritario secondo quanto previsto dall'All. I alla Dir. 43/92/CE <b>Rappresentatività</b> Il grado di rappresentatività indica la tipicità di un habitat. I valori di rappresentatività indicati presentano il seguente significato B buona rappresentatività C rappresentatività significativa <b>Superficie relativa</b>		<b>Grado di conservazione</b> Indica il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e le possibilità di ripristino. I valori di stato di conservazione assumono il seguente significato: B conservazione buona C conservazione media o ridotta <b>Valutazione globale</b> Nell'ultimo campo si fornisce una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Questo criterio					

Cod.	Habitat	Sup. (ha)	% sul sito	Rapp. r.	Sup. relat.	Cons.	Glob.
Con questo termine si indica la superficie del sito coperta dall'habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo habitat sul territorio nazionale. I valori di superficie relativa presentano il seguente significato: C 0%<p≤2%		permette di valutare i criteri precedenti in modo integrato tenendo conto del diverso valore che possono avere per l'habitat stesso. Per la valutazione può anche essere presa in considerazione l'influenza di elementi rilevanti sullo stato di conservazione dell'habitat quali le attività umane, le relazioni ecologiche tra diversi tipi di habitat e specie. I valori di valutazione globale assumono il seguente significato: B valore buono C valore significativo					

### 5.2.3 Fauna e flora

Più oltre sono elencate le specie faunistiche e floristiche incluse nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CE e in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" segnalate per il sito in oggetto.

**Tabella 5. Specie di fauna e flora incluse nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CE e in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalate all'interno della ZPS/ZSC IT4010018**

Specie				Popolazione del sito										
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop .	Con.	Iso.	Glo.
F	1100	<i>Acipenser naccarii</i>			c	0	0		V	DD	C	C	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			c	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			r	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			c	0	0		C	DD	C	A	C	B

Specie			Popolazione del sito											
G	Cod.	Specie	S	N	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			w	0	0		P	DD	D			
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			w	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
F	1103	<i>Alosa fallax</i>			c	0	0		C	DD	C	C	B	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>			w	80	100	i		G	C	A	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w	300	600	i		G	C	A	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A773	<i>Ardea alba</i>			r	1	1	p		G	C	A	B	B
B	A773	<i>Ardea alba</i>			c	0	0		P	DD	C	A	B	B
B	A773	<i>Ardea alba</i>			w	0	0		C	DD	C	A	B	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			w	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			r	5	23	p		G	C	B	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	18	33	p		G	C	A	C	A
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A024	<i>Ardeola</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B

Specie			Popolazione del sito											
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
		<i>ralloides</i>												
B	A222	<i>Asio flammeus</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			c	0	0		R	DD	D			
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p	0	0		C	DD	C	C	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>			w	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>			c	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r	0	0		C	DD	C	B	C	B
B	A861	<i>Calidris pugnax</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			r	4	6	p		G	C	B	C	B
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A734	<i>Chlidonias hybrida</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>			c	0	0		P	DD	D			

Specie				Popolazione del sito										
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>			p	0	0		C	DD	C	C	C	A
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c	0	0		R	DD	D			
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			c	0	0		R	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			r	0	0		R	DD	C	A	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	0	0		P	DD	C	A	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			c	0	0		C	DD	D			
B	A859	<i>Clanga clanga</i>			w	0	0		V	DD	D			
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			c	0	0		V	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A738	<i>Delichon urbicum</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	5	10	p		G	C	A	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
R	1220	<i>Emys</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C

Specie			Popolazione del sito											
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
		<i>orbicularis</i>												
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			w	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>			c	0	0		R	DD	C	A	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>			r	0	0		R	DD	C	A	C	B
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A002	<i>Gavia arctica</i>			w	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i>			c	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A001	<i>Gavia stellata</i>			c	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A001	<i>Gavia stellata</i>			w	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>			c	0	0		V	DD	D			
B	A127	<i>Grus grus</i>			w	0	0		R	DD	C	C	C	B
B	A127	<i>Grus grus</i>			c	0	0		P	DD	C	C	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	14	25	p		G	C	B	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	B
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>			c	0	0		R	DD	C	B	C	C
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	A
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C

Specie			Popolazione del sito											
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
		<i>collurio</i>												
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A290	<i>Locustella naevia</i>			c	0	0		R	DD	D			
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r	0	0		C	DD	C	B	C	C
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			p	0	0		P	DD	C	B	B	C
B	A855	<i>Mareca penelope</i>			c	0	0		P	DD	D			
P	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>			p	0	0		P	DD	B	C	A	B
B	A767	<i>Mergellus albellus</i>			w	0	0		V	DD	D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			c	0	0		R	DD	C	B	C	C
B	A260	<i>Motacilla flava</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
M	1307	<i>Myotis blythii</i>			c	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			r	15	90	p		G	C	A	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			w	12	12	i		G	C	A	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	B
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			p	0	0		P	DD	C	C	C	B

Specie			Popolazione del sito											
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			r	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			c	0	0		C	DD	C	A	C	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>			c	0	0		R	DD	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c	0	0		C	DD	D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			c	0	0		C	DD	A	B	C	A
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			w	1000	1000	i		G	A	B	C	A
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			c	0	0		R	DD	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			c	0	0		C	DD	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>			r	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A119	<i>Porzana porzana</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
F	5962	<i>Protochondrostoma genei</i>			p	0	0		C	DD	C	C	C	B
A	1215	<i>Rana latastei</i>			p	0	0		P	DD	C	B	A	A
F	1114	<i>Rutilus pigus</i>			p	0	0		V	DD	C	C	C	A
F	1991	<i>Sabanejewia larvata</i>			p	0	0		P	DD	B	B	B	A
B	A857	<i>Spatula clypeata</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A856	<i>Spatula querquedula</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C

Specie			Popolazione del sito								A/B/C/D				
G	Cod.	Specie	S	N	P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C/		
							Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A856	<i>Spatula querquedula</i>				r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>				c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>				r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>				c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>				r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>				r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>				c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A310	<i>Sylvia borin</i>				c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A574	<i>Sylvia curruca</i>				c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>				c	0	0		P	DD	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>				w	0	0		P	DD	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>				c	0	0		P	DD	D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>				c	0	0		P	DD	D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>				c	0	0		P	DD	D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>				w	0	0		P	DD	D			
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>				p	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>				r	2	4	p		G	C	B	C	B

**Legenda**

**G: Gruppo** – **M** = mammiferi, **B** = uccelli, **A** = anfibi, **I** = invertebrati, **P** = piante, **F** = pesci, **R** = rettili

**T: Fenologia** – **p** = stanziale, **r** = nidificante, **c** = occasionale, **w** = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

**Esemplari:** **i** = individui, **p** = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Specie					Popolazione del sito									
G	Cod.	Specie	S	N P	T	Dim.		U.	Cat.	D. qual.	A/B /C/ D	A/B/C/		
						Min	Max				Pop	Con.	Iso.	Glo.
<p><b>Cat.</b> - Categoria di abbondanza: <b>C</b> = comune, <b>R</b> = rara, <b>V</b> = molto rara, <b>P</b> = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione</p> <p><b>Qualità del dato</b> - <b>G</b> = "Buono" (basato su rilevamenti), <b>M</b> = "Moderato" (basato su dati parziali ed integrato con estrapolazioni), <b>P</b> = "Scadente" (stime approssimate), <b>VP</b> = "Molto scadente" (da utilizzare solo quando non sono sia possibile ottenere nemmeno stime approssimate), <b>DD</b> = "Mancanza di dati"</p>														

Oltre a quelle sopra elencate, si segnalano anche le seguenti specie, sottoposte a diversi regimi di tutela e considerate importanti a fini conservazionistici.

**Tabella 6. Altre specie floro-faunistiche ritenute importanti per la conservazione della biodiversità**

Specie					Popolazione del sito				Motivazione						
G	Cod.	Specie	S	NP	Dim.		Unit.	Cat.	Allegato		Altre motivazioni				
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D	
I		<i>Apatura ilia</i>			0	0		P			X				
P		<i>Bidens cernua</i>			0	0		P							X
A	6962	<i>Bufotes viridis complex</i>			0	0		P	X						
I		<i>Carabus italicus italicus</i>			0	0		P							X
P		<i>Cardamine matthioli</i>			0	0		P							X
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>			0	0		P							X
I		<i>Coenagrion pulchellum</i>			0	0		P							X
P		<i>Crypsis schoenoides</i>			0	0		P							X
I		<i>Elater ferrugineus</i>			0	0		P							X
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>			0	0		P	X						
F	5642	<i>Esox lucius</i>			0	0		P			X				
F	5656	<i>Gobio gobio</i>			0	0		P			X				
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>			0	0		P	X						

Specie					Popolazione del sito				Motivazione					
G	Cod.	Specie	S	NP	Dim.		Unit.	Cat.	Allegato		Altre motivazioni			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>			0	0		P	X					
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>			0	0		P	X					
P		<i>Juncus subnodulosus</i>			0	0		P						X
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>			0	0		P	X					
P		<i>Leucojum aestivum</i>			0	0		P						X
A		<i>Lissotriton vulgaris</i>			0	0		P			X			
M	5718	<i>Micromys minutus</i>			0	0		P						X
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>			0	0		P	X					
M	1358	<i>Mustela putorius</i>			0	0		P						
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>			0	0		P	X					
P		<i>Nuphar lutea</i>			0	0		P						X
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>			0	0		P	X					
P		<i>Nymphoides peltata</i>			0	0		P			X			
P		<i>Oenanthe aquatica</i>			0	0		P						X
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>			0	0		P						
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			0	0		P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			0	0		P	X					
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>			0	0		P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>			0	0		P	X					
P		<i>Potamogeton pusillus</i>			0	0		P						X
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>			0	0		P	X					
P		<i>Riccia fluitans</i>			0	0		P						X
P		<i>Sagittaria sagittifolia</i>			0	0		P			X			
P		<i>Salvinia natans</i>			0	0		P			X			
P		<i>Schoenoplectus</i>			0	0		P						X

Specie					Popolazione del sito			Motivazione						
G	Cod.	Specie	S	NP	Dim.		Unit.	Cat.	Allegato		Altre motivazioni			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
		<i>mucronatus</i>												
P		<i>Spirodela polyrhiza</i>			0	0		P						X
I	1040	<i>Stylurus flavipes</i>			0	0		P	X					
F	5885	<i>Tinca tinca</i>			0	0		P						X
P		<i>Trapa natans</i>			0	0		P			X			
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>			0	0		P						
P		<i>Utricularia vulgaris</i>			0	0		P						X
P		<i>Vallisneria spiralis</i>			0	0		P						X
R	6091	<i>Zamenis longissimus</i>			0	0		P	X					
I	6943	<i>Zerynthia cassandra</i>			0	0		P	X					

**Legenda**  
**Gruppo:** A= Anfibi; B= Uccelli; F= Pesci, I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili, P = Piante  
**Categoria:** C= Comune; R= Rara; V= Molto rara; P= Presente  
**Motivazione:** IV,V= Specie in Allegato (Direttiva Habitat); A= Lista Rossa Nazionale; B= Endemica; C= Convenzione Internazionale; D= Altre motivazioni

#### 5.2.4 Pressioni e minacce<sup>13</sup>

A seguire (Tabella 7) l’elenco delle principali pressioni, delle minacce e dei potenziali impatti (siano essi di natura sia positiva che negativa) identificati all’interno del sito in oggetto secondo quanto riportato dallo SDF ufficiale.

**Tabella 7. Matrice delle pressioni, delle minacce e degli impatti individuati dallo SDF del sito**

Impatti Negativi			
Rango	Pressioni e minacce	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
M	A09		I
M	F07		I
M	G11		I
M	G11		I
H	J01		I

<sup>13</sup> La legenda esplicativa dei codici riportati nei campi “Pressioni e minacce”, per questa e le successive tabelle, è consultabile all’indirizzo [Habitats Directive reporting resources \(europa.eu\)](http://habitats.directive.reporting.resources.europa.eu)

Impatti Positivi			
Rango	Attività, gestione	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
<b>Legenda</b>			
<b>Rango:</b> H = Alto, M = medio, L = Basso;			
<b>Inquinamento:</b> N = Input di Azoto e suoi composti, P = Input di fosforo e fosfati, A = Input di sostanze acide, T = Sostanze tossiche inorganiche, O = Sostanze tossiche organiche, X = Inquinanti vari			
<b>Localizzazione:</b> indica la provenienza della pressione/minaccia/inquinante. I = Interna al sito, o = Esterna al sito, b = entrambe			

### 5.3 Descrizione floro-faunistica di dettaglio dell’area di studio

#### 5.3.1 Considerazioni preliminari e aspetti metodologici

Per caratterizzare al meglio dal punto di vista floristico-vegetazionale e faunistico l’areale interessato dal progetto, è stato utilizzato un metodo diviso in due fasi: nella prima è stata eseguita un’analisi bibliografica consultando le banche dati sulla vegetazione disponibili unitamente allo studio degli aerofotogrammi mentre nella seconda si è proceduto tramite indagini di campo sito-specifiche allo scopo di verificare al suolo la reale consistenza quali-quantitativa dei popolamenti animali e vegetali.

I rilievi di campo sono stati svolti il 21 e il 22 maggio 2024, in piena fase vegetativa, eseguendo dei transetti lungo il perimetro dei due bacini e nelle aree ad essi limitrofi in modo da caratterizzare al meglio l’area di studio. In Figura 34 sono riportati i percorsi eseguiti durante le indagini di campo.

**Figura 34. Transetti effettuati durante i rilievi di campo in data 21-22 maggio**



## 5.3.2 *Flora e vegetazione*

### 5.3.2.1 Quadro conoscitivo delle componenti vegetazionali

La vegetazione naturale potenziale rappresenta il “potenziale biotico attuale” in termini di composizione specifica che si esprime per effetto delle caratteristiche climatiche, edafiche (nutrienti, condizioni idriche, profondità) e biotiche (flora autoctona) nei diversi paesaggi. Si tratta delle serie di vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuexen, 1956). In riferimento a ciò si è preso in considerazione lo stralcio della Carta delle Serie di Vegetazione d’Italia (Figura 33) da cui emerge si osserva che le opere in progetto si collocano in corrispondenza del Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata e della regione mediterranea.

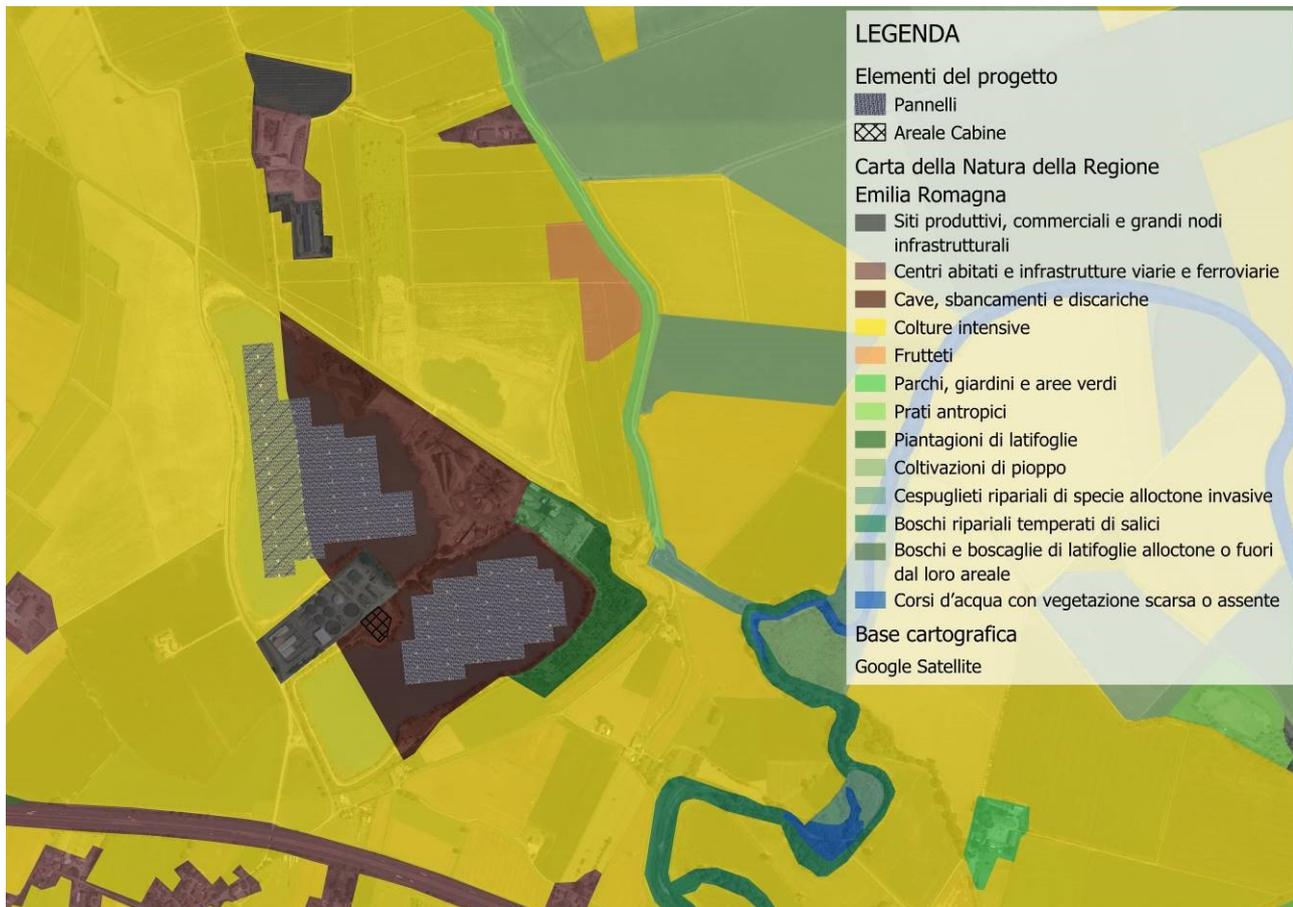
Per la consistenza della vegetazione reale è stata consultata la Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna (carta degli *habitat* alla scala 1:25.000, prodotta da ISPRA, 2021), appurando che l’area di progetto si sovrappone alle seguenti tipologie di uso del suolo:

- “Cave sbancamenti e discariche”
- “Colture intensive”
- “Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali”
- “piantagioni di latifoglie”

E pertanto, con riferimento a tale carta, non si rileva sovrapposizione con *habitat* naturali.

Si segnala che nonostante la carta sia aggiornata al 2021, è evidente dal confronto con le ortofoto satellitari attuali (si veda seguente Figura 35) che la perimetrazione di tali aree non sia effettivamente aggiornata e faccia riferimento ad un periodo che indicativamente precede il 2014.

**Figura 35. Carta della natura nell’area di progetto.**



È stata infine consultata la “Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell’Emilia-Romagna” con riferimento all’aggiornamento del 2021. Tale carta di maggiore dettaglio, non fornisce tuttavia informazioni per tutta l’area bensì soltanto di alcune zone interne ai siti della RN2000. Da tale carta si evince la presenza dell’*habitat* 3150 ‘*Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*’ nel tratto che costeggia il torrente Nure del transetto n°3, e dell’*habitat* 92A0 ‘*Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*’ nel tratto che costeggia il fiume Po del transetto n°5, entrambi fuori dall’area di progetto.

#### 5.3.2.2 Risultati del rilievo

Di seguito si riporta una breve descrizione dell’area circostante i due transetti effettuati nell’area di progetto durante il rilievo floro-faunistico del quale, per maggiori dettagli, si rimanda alla specifica relazione floro-faunistica (cod. elaborato INT.SIA.R.04.a).

Il transetto n°1 è stato effettuato lungo la parte di perimetro accessibile del bacino nord. La vegetazione cresciuta lungo il lato sud (istmo che separa i due bacini) e lungo tutto il lato che costeggia la strada del Gargatano è perlopiù di tipo erbaceo, il bacino è perimetrato da una strada sterrata utilizzata dai mezzi fino a poco tempo ma che attualmente risulta anch’essa coperta da un denso strato erbaceo (risulta molto abbondante *Avena fatua*).

**Figura 36. Strada che costeggia il bacino nord con vegetazione prevalentemente erbacea.**



Lungo le sponde sono presenti pochi individui di salice isolati in forma arbustiva e alcune giovani plantule di pioppo bianco e pioppo nero, è presente, seppure in maniera abbastanza rada, anche la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) senza tuttavia formare un vero e proprio fragmiteto. È invece molto abbondante il falso indaco (*Amorpha fruticosa*), specie aliena invasiva di origine nord americana, presente anch’essa in forma arbustiva, che in alcuni tratti forma dei nuclei densi che vanno ad occupare in maniera continua lunghi tratti tra la strada perimetrale e la sponda del bacino (Figura 37).

**Figura 37. Nucleo di falso indaco (*Amorpha fruticosa*) sulla sponda ovest del bacino nord con presenza di sporadici individui di salice e pioppo.**



Nell'area più a nord, compresa tra il bacino e l'incrocio del canale di bonifica dell'Armalunga con la strada del Gargatano è presente una zona parzialmente allagata al momento dell'esecuzione del rilievo ricoperta da sola vegetazione erbacea (prato allagato). Da qui il transetto è proseguito seguendo la strada bianca che costeggia il canale di bonifica e scostandosi di circa 100 metri dalla sponda del bacino. Quest'area compresa tra strada e bacino è occupata nella zona più a nord da un'area prativa periodicamente allagata, come testimoniato dalla presenza di specie affini agli ambiti umidi come *Phragmites* ed *Equisetum* (in primo piano nella Figura 38). Procedendo verso sud è invece presente un nucleo boscato isolato caratterizzato da elementi tipici della vegetazione ripariale autoctona, lo strato arboreo (che supera i 10-15 m) è dominato da pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*), le stesse specie costituiscono anche lo strato arbustivo in cui compare tuttavia anche in questo caso il falso indaco. Per quanto riguarda lo strato erbaceo è presente la cannuccia di palude che va a formare un vero e proprio fragmiteto sulla sponda del bacino.

**Figura 38. . In primo piano area prativa allagata a est del bacino Nord, sullo sfondo nucleo boscato isolato con vegetazione riparia.**



Per quanto riguarda il transetto n°2, relativo al bacino sud, è stato seguito il corso della strada bianca che dall’accesso sulla strada asfaltata che separa i due bacini e seguendo il perimetro del lago arriva fino all’edificio sede del circolo di pesca (denominato “Oasi Gargatano”) proseguendo poi fino allo stabilimento industriale (fabbrica di vernici) adiacente l’area di impianto inerti. La vegetazione lungo il perimetro del bacino è frutto di recente ripiantumazione e specialmente lungo tutto il primo tratto fino al circolo di pesca è costituita sia sul lato bacino sia sul lato esterno alla strada da salici in forma arborea con presenza di sporadici individui di pioppo nero. Lo strato arbustivo sulla sponda del bacino è costituita in maniera quasi esclusiva, oltre che dagli stessi salici, dal falso indaco (*Amorpha fruticosa*) tra le specie erbacee sono invece abbondanti gli equiseti; sul lato esterno alla strada lo strato arbustivo sottostante i salici è costituito in maniera da una densa macchia di rovi (*Rubus ulmifolius*) (Figura 40).

**Figura 39. Strada che circonda il bacino sud con alberature a *Salix*.**



**Figura 40. Macchia di rovi sul lato esterno della strada perimetrale del bacino sud**



La biodiversità aumenta in maniera significativa nel secondo tratto del transetto, dove oltre alle già citate specie compaiono, specialmente sul lato esterno, diverse altre essenze sia nello strato arboreo che arbustivo. In particolare lo strato arbustivo è composto dal pioppo bianco (*Populus alba*), dal pioppo tremulo (*Populus tremula*) in associazione con il cerro (*Quercus cerris*), la farnia (*Quercus*

*robur*), il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), la betulla (*Betula pendula*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), mentre tra gli arbusti dominano il prugnolo (*Prunus spinosa*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il berretto del prete (*Euonymus europaeus*), nonché in alcuni tratti, dal rinnovamento delle stesse specie dello strato arboreo.

Nella parte più a est dell'area è possibile distinguere tra il lato interno (tra strada e bacino) dove sotto agli alberi viene mantenuto un prato sfalciato, e il lato esterno alla strada, dove l'area vegetata si estende per alcune decine di metri dove la formazione raggiunge un maggior grado di naturalità. E' infatti presente una stratificazione verticale (presenza strato arbustivo diffuso) e grazie alla presenza di depressioni del terreno, sono presenti zone allagate persistenti in cui si trovano specie come giunchi (*Juncus sp.*) e carici (*Carex sp.*).

**Figura 41. Area allagata nella parte più ad est del bacino sud.**



### 5.3.3 Caratterizzazione faunistica

Si riporta nei paragrafi di seguito una sintesi delle conoscenze pregresse riguardo la componente faunistica del sito. È stato preso in considerazione il quadro conoscitivo contenuto nella valutazione d'impatto ambientale redatta nel 2021, contenente i risultati di indagini di campo svolte nel settembre 2021. A integrazione di questi dati è stata fatta un'indagine bibliografica aggiornata che ha preso in considerazione i dati desunti dal database del portale di *citizen science*, *iNaturalist* (consultato il 19/06/2024). La ricerca ha preso in considerazione le segnalazioni in un'area vasta di 10km nell'intorno dell'area di progetto, si specifica inoltre che state considerate esclusivamente le segnalazioni con livello di affidabilità del dato "livello ricerca<sup>14</sup>".

Infine, sono state prese in considerazione tutte le specie rilevate durante il rilievo faunistico effettuato tra il 21 e il 22 maggio 2024, così come riportate nella "relazione floro-faunistica (cod. elaborato INT.SIA.R.04.a) a cui si rimanda per maggiori dettagli.

<sup>14</sup> Le osservazioni diventano "Livello Ricerca" quando la comunità *iNaturalist* è d'accordo sull'ID a livello di specie o inferiore, cioè quando più di 2/3 degli identificatori concordano su un *taxon* (se la comunità ha votato che il *Taxon* comunitario non può essere migliorato, questo ritorna all'ID di livello sottofamiglia o inferiore)

### 5.3.3.1 Fauna a vertebrati

Nella tabella che segue si riporta una *checklist* di tutte le specie di vertebrati rilevate, per valutare il valore conservazionistico sono state verificate le forma di protezione cui ciascuna specie è sottoposta su scala europea<sup>15</sup> e nazionale e, in particolare:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 1992: Allegati II, IV;
- Direttiva Uccelli 147/2009/CE: Allegati I, IIA, IIB;
- Legge n. 157/92: articolo 2;

Inoltre sono state prese in esame le categorie della Lista Rossa italiana della IUCN<sup>16</sup>:

- EX = Estinta
- CR = in Pericolo critico
- EN = Minacciato
- VU = Vulnerabile
- NT = Quasi minacciata
- LC = Minor preoccupazione
- DD = Carente di dati
- NA = non applicabile

Per una lettura corretta della tabella che segue si faccia riferimento anche alla Legenda posta in coda alla stessa.

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
<b>Anfibi</b>								
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	-	X	-	-	-	VU	-
<i>Bufo viridis balearicus</i>	Rospo smeraldino italiano	-	X	X	X	X	LC	-
<i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>	Tritone punteggiato italiano	-	-	X	X	X	LC	-
<i>Pelophylax esculentus*</i>	Rana verde	X	X	X	X	-	LC	-
<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	-	-	X	X	X	VU	-
<b>Uccelli</b>								
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	-	-	X	X	-	NT	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	-	-	X	X	X	LC	-
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	-	-	X	X	X	EN	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X	X	X	X	LC	-
<i>Anser anser domesticus</i>	Oca domestica	X	-	-	-	Domestica		
<i>Anser cygnoides</i>	Oca cigno	X	-	-	-	Domestica		
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	-	-	-	X	-	LC	-

<sup>15</sup> Facendo riferimento al sito europeo EUNIS <https://eunis.eea.europa.eu/species.jsp> (consultato il 19/06/2024)

<sup>16</sup> <https://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php> (consultato il 19/06/2024)

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
<i>Apus apus</i>	Rondone	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	-	X	X	X	-	LC	-
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X	-	X	X	X	LC	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	X	X	-	X	-	LC	X
<i>Cairina moschata domestica</i>	Anatra muta domestica	-	-	-	X	-	NA	-
<i>Carduelis carduelis*</i>	Cardellino	-	-	-	X	-	NT	-
<i>Casmerodius albus (Ardea alba)</i>	Airone bianco maggiore	-	X	X	X	X	NT	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	-	-	-	-	LC	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano comune	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	-	X	-	X	VU	X
<i>Columba livia domestica</i>	Colombo domestico	-	X	-	X	X	DD	-
<i>Columba oenas</i>	Colombella	-	-	-	X	X	VU	-
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	-	X	X	LC	-
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	-	X	-	LC	-
<i>Cuculus canorus*</i>	Cuculo	X	-	X	X	-	LC	-
<i>Curruca melanocephala (Sylvia melanocephala )</i>	Occhiocotto	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	X	X	-	X	X	NA	X
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	-	-	X	X	-	NT	-
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	-	-	X	-	LC	X
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	-	X	X	X	LC	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	-	-	-	X	-	NT	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	-	-	X	X	X	LC	X
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	X	X	X	X	-	LC	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	-	-	X	-	LC	X
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	X	-	-	-	X	VU	X
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Fulica atra</i>	Folaga	X	-	-	-	-	LC	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	-	X	-	X	-	LC	-

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Grus grus</i>	Gru	-	-	X	X	X	RE	X
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	-	-	X	X	X	LC	X
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	X	-	X	X	-	NT	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino comune	-	-	X	X	X	VU	-
<i>Lanius collurio</i>	Avèrta piccola	-	-	X	X	X	VU	-
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	-	-	-	X	-	VU	-
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano del caspio	-	X	-	-	X	NA	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	-	X	X	-	LC	-
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	X	-	-	X	-	LC	-
<i>Microcarbo pygmaeus (Phalacrocorax pygmaeus)</i>	Marangone minore	-	-	-	X	X	NT	X
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	-	-	X	X	-	VU	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	-	-	X	X	X	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X	-	X	-	-	LC	-
<i>Otus scops*</i>	Assiolo	-	-	-	X	-	LC	X
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Passer domesticus (italiae)*</i>	Passero comune	X	-	-	X	-	LC	-
<i>Passer montanus*</i>	Passera mattugia	-	-	-	X	-	VU	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano comune	X	X	X	X	-	LC	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	X	-	-	X	X	NA	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	-	-	X	X	-	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lù piccolo	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lù grosso	-	X	X	-	-	LC	-
<i>Pica pica</i>	Gazza	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X	-	-	-	-	LC	X
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	-	-	-	X	X	VU	X
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	X	-	-	-	-	LC	-
<i>Regulus regulus</i>	Regolo comune	-	-	-	X	-	NT	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Saltimpalo	-	-	-	X	-	NA	-

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
<i>Spinus spinus</i>	Lucherino	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	-	X	-	X	LC	X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	X	X	-	X	-	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno comune	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	-	-	X	-	LC	-
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis sacro	X	-	-	X	-	NA	-
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	-	-	X	X	X	NA	-
<i>Tringa ochropus</i>	Piro-piro culbianco	-	-	-	X	"	-	NA
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo comune	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	-	-	X	X	LC	-
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	-	-	-	X	X	LC	-
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	-	-	-	X	X	NT	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	X	-	X	X	X	LC	-
<b>Pesci</b>								
<i>Abramis brama</i>	Abramide	-	X	-	X	ALLOCTONA		
<i>Alburnus alburnella</i>	Alburnella	-	X	-	-	-	NT	-
<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto nero	-	-	-	X	ALLOCTONA		
<i>Aspius aspius</i>	Aspio	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Carassius spp.</i>	Carassio	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Chelon ramada*(Chelon richardsonii)</i>	Cefalo calamita	-	-	-	X	-	-	-
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	-	X	-	-	PARAUTOCTONA		
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Acerina	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Ictalurus punctatus</i>	Pesce punteggiato gatto	-	-	-	X	ALLOCTONA		
<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Leuciscus aspius</i>	Aspio	-	-	-	X	X	NA	-
<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	-	X	-	-	ALLOCTONA		
<i>Silurus glanis</i>	Siluro d'Europa	-	-	-	X	-	NA	-
<b>Mammiferi</b>								
<i>Apodemis sylvaticus</i>	Topo selvatico	-	X	-	-	-	LC	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	-	-	-	X	-	LC	-

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	-	-	-	X	-	LC	X
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Meles meles</i>	Tasso Europeo	-	-	-	X	-	LC	X
<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico	-	X	-	-	-	LC	-
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	-	X	-	X	ALLOCTONA INVASIVA		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico europeo	X	-	-	X	-	NA	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello comune	-	X	X	-	X	LC	-
<i>Rattus rattus</i>	Ratto	-	X	-	-	-	LC	-
<i>Sciurus carolinensis</i>	Scoiattolo grigio	-	-	-	X	ALLOCTONA INVASIVA		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	-	-	-	X	-	LC	x
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Silvilago orientale	-	-	-	X	-	NA	-
<i>Talpa europaea</i>	Talpa	-	X	-	-	-	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	-	-	-	X	-	LC	-
<b>Rettili</b>								
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	X	-	X	X	X	LC	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	-	X	-	-	X	LC	-
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	-	X	X	X	X	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Natrice dal Collare Barrata	-	X	-	X	-	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	-	X	X	X	X	LC	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	-	-	-	X	-	LC	-
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Testuggine palustre dalle orecchie rosse	X	-	-	X	ALLOCTONA INVASIVA		
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	-	-	X	X	X	LC	-
<b>Legenda</b>								
<b>Direttiva habitat/uccelli:</b> "X" = specie compresa in uno o più allegati tra il II e il IV della 92/43/CEE e gli allegati I, IIa e IIb della direttiva 147/2009/CE; "-" specie non compresa negli allegati precedenti								
<b>IUCN RED LIST</b> (valutazione italiana) IUCN - The World Conservation Union, attraverso la sua Commissione per la Sopravvivenza delle Specie (Species Survival Commission, SSC) stabilisce lo stato di conservazione a scala globale di specie, sottospecie, varietà e sottopopolazioni, al fine di evidenziare i taxa minacciati di estinzione e promuoverne la conservazione. I taxa in pericolo di estinzione sono segnalati come:								
Estinta (EX);								
Estinta in Ambiente selvatico (EW);								
Estinta nella Regione (RE)								
In Pericolo Critico (CR);								

Nome scientifico	Nome comune	Fonte dato				Conservazione		
		2024	VIA2021	SDF	iNAT	DH/DU	IUCN	L.157
In Pericolo (EN); Vulnerabile (VU); Quasi minacciata (NT); Minor preoccupazione (LC); Carente di dati (DD); Non applicabile/non valutata (NA)								
<b>Legge n.157 del1992:</b> 'X' = specie oggetto di tutela esplicitata nell'Art.2; '-' = specie non riportata, tuttavia la legge al comma 3 dell'Art.2 dichiara che sono protette dalla stessa legge anche "tutte le altre specie che direttive comunitarie o convenzioni internazionali o apposito decreto del Presidente del Consiglio dei ministri indicano come minacciate di estinzione"								
<b>2024:</b> "X"= specie rinvenuta durante il rilievo effettuato a maggio 2024; "-" = specie non rilevata								
<b>VIA 2021:</b> "X"= specie rinvenuta durante durante la survey del settembre 2021; "-" = specie non rilevata.								
<b>iNat:</b> "X"= specie segnalata sul portale <i>iNaturalist</i> in una buffer area di 10km dal sito; "-" = specie non rilevata.								
<b>SDF:</b> "X" specie tra quelle rilevate che risulta presente anche nel formulario standard del sito ZSC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"; "-" = specie non riportata.								

### 5.3.3.2 Fauna a invertebrati

A differenza della fauna vertebrata non erano presenti indicazioni pregresse relative alla compagine dell'invertebratofauna, dall'indagine bibliografica sono emerse per l'area vasta considerata 216 specie dal database di *iNaturalist* 3 delle quali presenti nello *standard data form* del vicino sito RN2000 che segnala ulteriori 6 specie. L'elenco comprendente tali specie è riportato nella tabella che segue, tra queste la licena delle paludi (*Lycaena dispar*), la *Zerinthia cassandra* e gli odonati *Ophiogomphus cecilia* e *Stylurus flavipes* sono presenti negli allegati della direttiva *habitat*.

**Tabella 8. Checklist dell'invertebratofauna potenziale**

Nome scientifico	Con s	Nome scientifico	Con s	Nome scientifico	Con s
<i>Acontia trabealis</i>	-	<i>Diarsia mendica</i>	-	<i>Nurscia albomaculata</i>	-
<i>Acrida ungarica</i>	-	<i>Distoleon tetragrammicus</i>	-	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-
<i>Acronicta rumicis</i>	-	<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	-	<i>Odonestis pruni</i>	-
<i>Acrotylus patruelis</i>	-	<i>Dolycoris baccarum</i>	-	<i>Oedemera flavipes</i>	-
<i>Adalia bipunctata</i>	-	<i>Dorcus parallelipedus</i>	-	<i>Olios argelasius</i>	-
<i>Aedia leucomelas</i>	-	<i>Dysauxes ancilla</i>	-	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	II
<i>Agelena labyrinthica</i>	-	<i>Ebrechtella tricuspida</i>	-	<i>Orthetrum albistylum</i>	-
<i>Aglais io</i>	-	<i>Ectobius erythronotus</i>	-	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-
<i>Agriopis leucophaearia</i>	-	<i>Elater ferrugineus</i>	A	<i>Osmia bicornis</i>	-
<i>Agrius convolvuli</i>	-	<i>Ematurga atomaria</i>	-	<i>Ostrinia nubilalis</i>	-
<i>Agrotis bigramma</i>	-	<i>Episyrrhus balteatus</i>	-	<i>Oxyopes ramosus</i>	-
<i>Agrotis ipsilon</i>	-	<i>Eristalis arbustorum</i>	-	<i>Oxythyrea funesta</i>	-
<i>Agrypnus murinus</i>	-	<i>Eristalis tenax</i>	-	<i>Panemeria tenebrata</i>	-

Nome scientifico	Cons	Nome scientifico	Cons	Nome scientifico	Cons
<i>Aiolopus strepens</i>	-	<i>Eupholidoptera chabrieri</i>	-	<i>Papilio machaon</i>	-
<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	<i>Eurydema oleracea</i>	-	<i>Pararge aegeria</i>	-
<i>Amegilla savignyi</i>	-	<i>Eurydema ornata</i>	-	<i>Phalangium opilio</i>	-
<i>Ameles spallanzania</i>	-	<i>Eurydema ventralis</i>	-	<i>Phalera bucephala</i>	-
<i>Ampedus sanguinolentus</i>	-	<i>Eurygaster maura</i>	-	<i>Phaneroptera nana</i>	-
<i>Anacridium aegyptium</i>	-	<i>Evarcha arcuata</i>	-	<i>Philaeus chrysops</i>	-
<i>Apatura ilia</i>	A	<i>Exochomus quadripustulatus</i>	-	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-
<i>Apis mellifera</i>	-	<i>Filistata insidiatrix</i>	-	<i>Pieris napi</i>	-
<i>Apterygida albipennis</i>	-	<i>Forficula auricularia</i>	-	<i>Pieris rapae</i>	-
<i>Araneus angulatus</i>	-	<i>Formica cunicularia</i>	-	<i>Plagionotus arcuatus</i>	-
<i>Araneus diadematus</i>	-	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	-	<i>Platycnemis pennipes</i>	-
<i>Arctia villica</i>	-	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	<i>Plebejus argus</i>	-
<i>Argiope bruennichi</i>	-	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	<i>Polistes dominula</i>	-
<i>Aricia agestis</i>	-	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	<i>Polygonia c-album</i>	-
<i>Arma custos</i>	-	<i>Helicoverpa armigera</i>	-	<i>Pontia edusa</i>	-
<i>Athetis hospes</i>	-	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	-	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	-
<i>Autographa gamma</i>	-	<i>Hippodamia variegata</i>	-	<i>Psacasta exanthematica</i>	-
<i>Bombus terrestris</i>	-	<i>Hogna radiata</i>	-	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	-
<i>Cacoecimorpha pronubana</i>	-	<i>Holocnemus pluchei</i>	-	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	-
<i>Calliptamus italicus</i>	-	<i>Hyles euphorbiae</i>	-	<i>Pterophorus pentadactyla</i>	-
<i>Callitarea pudibunda</i>	-	<i>Hypomecis punctinalis</i>	-	<i>Pyrausta despicata</i>	-
<i>Callophrys rubi</i>	-	<i>Hypoconera eduardi</i>	-	<i>Pyrgus malvoides</i>	-
<i>Calopteryx splendens</i>	-	<i>Idaea degeneraria</i>	-	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	-
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	-	<i>Idaea rusticata</i>	-	<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	-
<i>Camponotus lateralis</i>	-	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-
<i>Camptogramma bilineata</i>	-	<i>Ischnura elegans</i>	-	<i>Rhagonycha fulva</i>	-
<i>Carabus italicus italicus</i>	A	<i>Issoria lathonia</i>	-	<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	-
<i>Carcharodus alceae</i>	-	<i>Labidura riparia</i>	-	<i>Rumina decollata</i>	-
<i>Carrhotus xanthogramma</i>	-	<i>Laothoe populi</i>	-	<i>Runcinia grammica</i>	-
<i>Centrotus cornutus</i>	-	<i>Lasiommata megera</i>	-	<i>Saturnia pavoniella</i>	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	<i>Lasius emarginatus</i>	-	<i>Schizotus pectinicornis</i>	-
<i>Ceraleptus gracilicornis</i>	-	<i>Lasius fuliginosus</i>	-	<i>Scolia hirta</i>	-
<i>Cercopis vulnerata</i>	-	<i>Libellula fulva</i>	-	<i>Solenopsis fugax</i>	-
<i>Cheiracanthium mildei</i>	-	<i>Liocoris tripustulatus</i>	-	<i>Sphrageidus similis</i>	-

Nome scientifico	Cons	Nome scientifico	Cons	Nome scientifico	Cons
<i>Cheiracanthium punctorium</i>	-	<i>Lithosia quadra</i>	-	<i>Steatoda triangulosa</i>	-
<i>Chiasmia clathrata</i>	-	<i>Locusta migratoria</i>	-	<i>Stenotus binotatus</i>	-
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	-	<i>Luperina dumerilii</i>	-	<i>Stylurus flavipes</i>	IV
<i>Chrysodeixis chalcites</i>	-	<i>Lycaena dispar</i>	II	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	-
<i>Chrysolina americana</i>	-	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	<i>Synema globosum</i>	-
<i>Cicada orni</i>	-	<i>Lycaena tityrus</i>	-	<i>Tetrix subulata</i>	-
<i>Cicadella viridis</i>	-	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	<i>Tettigonia viridissima</i>	-
<i>Cicindela campestris</i>	-	<i>Macrothylacia rubi</i>	-	<i>Trichodes apiarius</i>	-
<i>Cloeon dipterum</i>	-	<i>Mangora acalypha</i>	-	<i>Trithemis annulata</i>	-
<i>Clostera anastomosis</i>	-	<i>Maniola jurtina</i>	-	<i>Tritomegas bicolor</i>	-
<i>Coccinella septempunctata</i>	-	<i>Mantis religiosa</i>	-	<i>Tropinota hirta</i>	-
<i>Coenagrion pulchellum</i>	A	<i>Marilynia bicolor</i>	-	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	<i>Marpissa muscosa</i>	-	<i>Unio elongatulus</i>	A
<i>Colias croceus</i>	-	<i>Megalonotus praetextatus</i>	-	<i>Vallonia costata</i>	-
<i>Colocasia coryli</i>	-	<i>Megascolia maculata</i>	-	<i>Vallonia pulchella</i>	-
<i>Colpa sexmaculata</i>	-	<i>Melanogryllus desertus</i>	-	<i>Vanessa atalanta</i>	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	-	<i>Melitaea celadussa</i>	-	<i>Vanessa cardui</i>	-
<i>Coreus marginatus</i>	-	<i>Melitaea didyma</i>	-	<i>Vespa crabro</i>	-
<i>Cornu aspersum</i>	-	<i>Melolontha melolontha</i>	-	<i>Vespula germanica</i>	-
<i>Crematogaster scutellaris</i>	-	<i>Menemerus semilimbatus</i>	-	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	-	<i>Micrommata virescens</i>	-	<i>Xerotricha conspurcata</i>	-
<i>Ctenolepisma lineatum</i>	-	<i>Mimas tiliae</i>	-	<i>Zerynthia cassandra</i>	IV
<i>Cucubaris villae</i>	-	<i>Misumena vatia</i>	-	<i>Zoropsis spinimana</i>	-
<i>Cupido argiades</i>	-	<i>Myrmica rubra</i>	-	<i>Zygaena ephialtes</i>	-
<i>Decticus albifrons</i>	-	<i>Mythimna albipuncta</i>	-	<i>Zygaena filipendulae</i>	-
<i>Deltote pygarga</i>	-	<i>Nemobius sylvestris</i>	-		
<i>Deraeocoris ruber</i>	-	<i>Noctua pronuba</i>	-		
<i>Deroceras reticulatum</i>	-	<i>Nuctenea umbratica</i>	-		

**Legenda**

Conservazione (**Cons**): "-" = specie non riportata nel formulario standard del sito ZSC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" (ma segnalata nell'area sul portale *iNaturalist*); "II" = specie riportata poiché in allegato II; "IV" = specie riportata poiché in allegato IV; "A" = specie riportata tra le "altre specie importanti" ma non ricompresa in nessuna lista.

## 5.4 Obiettivi e misure di conservazione

### 5.4.1 Obiettivi e misure generali di conservazione

A tutti i siti ZSC, ZPS e ZSC/ZPS della Regione Emilia Romagna, in funzione di quanto previsto dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018 (*Approvazione delle modifiche alle misure generali di conservazione, alle Misure specifiche di conservazione e ai Piani di gestione dei Siti natura 2000, di cui alla delibera di Giunta regionale n. 79/2018 (Allegati A, B e C)*), si applicano le misure di conservazione generali di seguito evidenziate in Tabella 9.

**Tabella 9. Misure di conservazione generaliste indicate per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionale dalla DGR 79/2018 e smi**

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
<i>Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti</i>	
1)	È vietato realizzare nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e di smaltimento di fanghi e rifiuti, nonché l'ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie, fatte salve le discariche per inerti.
2)	È vietato realizzare nuovi elettrodotti e linee elettriche aeree di alta e media tensione e la manutenzione straordinaria o la ristrutturazione di quelle esistenti, qualora non si prevedano le opere di prevenzione del rischio di elettrocuzione e di impatto degli uccelli mediante le modalità tecniche e gli accorgimenti più idonei individuati dall'Ente competente ad effettuare la valutazione di incidenza (Vinca).
3)	È vietato realizzare nuovi impianti fotovoltaici a terra in presenza di habitat di interesse comunitario, così come individuati nella "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS della Regione Emilia-Romagna"; negli altri casi i nuovi impianti fotovoltaici a terra devono essere sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza
<i>Attività turistico-ricreativa</i>	
4)	È vietato circolare con mezzi a motore al di fuori delle strade; sono fatti salvi i mezzi agricoli e forestali, imenzi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari, i mezzi occorrenti per l'esecuzione di lavori o di servizio dei gestori di reti tecnologiche e infrastrutturali, nonché i mezzi che consentono l'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori, gestori e altri da loro autorizzati, nonché quelli per i quali è stata acquisita l'autorizzazione dell'Ente gestore; sono esclusi da tale divieto le imbarcazioni. È vietato accedere alle grotte e alle cavità naturali in gruppi di persone superiore a 20, salvo autorizzazione o specifica regolamentazione dell'Ente gestore.
5)	È vietato accendere fuochi in grotte o nelle cavità naturali.
6)	È vietato svolgere attività di giochi di guerra simulata.
7)	È vietato praticare il campeggio al di fuori di strutture specifiche per il turismo all'aria aperta, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi i casi previsti dal Piano Antincendio Regionale in vigore in quanto lo stesso è già stato sottoposto alla valutazione di incidenza (Vinca).
8)	È vietato sorvolare a bassa quota (inferiore a 500 m AGL - Above Ground Level) con qualunque tipo di velivolo a motore, in prossimità delle pareti rocciose e delle zone umide; sono fatti salvi i sorvoli per motivi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari e quelli per i quali è stata acquisita l'autorizzazione dell'Ente gestore.
9)	È vietato accedere nelle dune costiere e negli scanni naturali, al di fuori delle apposite passerelle e salvo autorizzazione dell'Ente gestore, nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
10)	È vietato depositare materiale di qualsiasi tipo ed effettuare il rimessaggio di natanti sulle dune costiere nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
11)	È obbligatorio sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza (Vinca) lo svolgimento di

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
	manifestazioni, gare, fiere e attività di fruizione (turistica, ricreativa, culturale, sportiva agonistica e non), ubicate al di fuori dei centri urbani
<i>Attività agricola, zootecnica, pioppicoltura e castanicoltura</i>	
12)	È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi, siepi, filari alberati, piantate e muretti a secco.
13)	È vietato eliminare le zone umide di origine naturale.
14)	È vietato convertire le superfici a pascolo permanente ad altri usi, ai sensi dell'art. 2, lettera c) del Regolamento (CE) n.1120/09 e s.m.i..È vietato eliminare: (1) 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; (2) prati permanenti e/o pascoli in pianura; (3) prati permanenti e/o pascoli in collina e in montagna (limitatamente alle aree con presenza di habitat di interesse comunitario); (4) zone umide di origine artificiale.
15)	È vietato eliminare i terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi, regolarmente autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza, di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile dell'area.
16)	È obbligatorio trasformare a prato permanente le specifiche aree agricole attualmente coltivate individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17); in tali prati sarà possibile effettuare uno sfalcio annuo, nel periodo eventualmente indicato dall'Ente gestore, con la possibilità di utilizzare il prodotto ricavato dal taglio. In taliprati è vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, mentre sono esclusi dal divieto i prodotti ammissibili nell'agricoltura biologica.
17)	È vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, nonché il pirodiserbo nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17); sono esclusi dal divieto i prodotti ammissibili nell'agricoltura biologica.
18)	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 le stoppie e le paglie, nonché la vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati sulle superfici a seminativo;sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti all'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione dell'Ente gestore.
19)	È vietato bruciare la vegetazione presente nelle capezzagne, nelle scoline, nelle tare e in altri elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
20)	È vietato trinciare e 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 autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
21)	È vietato eseguire livellamenti significativi che comportino la modifica morfologica del terreno e/o la struttura scolante esistente, qualora non autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per gli impianti arborei.
22)	È vietato sperimentare, coltivare e utilizzare organismi geneticamente modificati (OGM), ai sensi dell'art. 56 della L.R. n. 6/05.
23)	Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere a prato naturale da sfalcio, senza lavorazione e trasemina, almeno il 25%di ogni singola superficie gestita a prato naturale o a pascolo.
24)	Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere una fascia arbustiva e/o arborea di almeno 20 m di larghezza nel lato verso il corso d'acqua. Qualora la fascia arbustiva e/o

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
	arborea non sia presente è obbligatorio lasciare una fascia incolta di 20 m di larghezza nel lato verso il corso d'acqua.
25)	È vietato tagliare i pioppeti dal 15 marzo al 15 luglio, salvo autorizzazione dell'Ente gestore
26)	È obbligatorio lasciare almeno 5 esemplari (vivi, deperienti o morti), se presenti, con diametro superiore a 1 m per ogni ettaro di superficie nei castagneti da frutto. In caso di particelle con frazioni di ettaro il computo delle piante da rilasciare viene arrotondato all'unità per difetto e vale per ogni singola particella accorpata (coltivata da frutto senza soluzione di continuità da un unico soggetto conduttore); 2 o più appezzamenti non accorpati non sono sommabili ai fini dell'individuazione del numero di piante da rilasciare.
27)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua (torbiere, stagni, zone umide, fontanili e risorgive) e da ingressi di grotte, inghiottitoi, forre o cavità naturali; sono fatti salvi gli interventi di taglio della vegetazione per evitarne l'eventuale copertura o l'interramento, previa autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
28)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
29)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
<i>Attività selvicolturale</i>	
30)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua (torbiere, stagni, zone umide, fontanili e risorgive) e da ingressi di grotte, inghiottitoi, forre o cavità naturali; sono fatti salvi gli interventi di taglio della vegetazione per evitarne l'eventuale copertura o l'interramento, previa autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
31)	È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.
32)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600 m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore; tale divieto non è comprensivo delle fasi di depezzamento, di concentramento e di esbosco del legname ai margini delle piste. Tale divieto non si applica alle potature, ai tagli per autoconsumo e ai casi in cui il Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)", approvato con DGR n. 667/09, individua come tipologie di interventi che non devono rispettare tale periodo di sospensione dei lavori.
33)	È vietato trattare a ceduo semplice o trattare a taglio raso i boschi in cui gli ontani neri e bianchi sono le specie dominanti.
34)	È vietato lasciare una superficie scoperta accorpata superiore a 4 ha nei boschi cedui semplici (comprese le tagliate effettuate nei precedenti 3 anni).
35)	È obbligatorio rilasciare almeno 20 esemplari di conifere, se presenti, per ogni ettaro di superficie all'interno di boschi misti di latifoglie.
36)	È obbligatorio, in caso di tagli boschivi di estensione superiore ad 1 ha, comprese le conversioni all'alto fusto, rilasciare almeno 3 piante vive per ogni ettaro, da destinare all'invecchiamento, scelte tra i soggetti di maggior diametro e appartenenti a specie autoctone anche sporadiche, nonché almeno 3 piante morte o marcescenti in piedi per ogni ettaro, scelte tra i soggetti di maggior diametro.
37)	È obbligatorio, in caso di taglio di boschi cedui semplici o composti, che almeno il 70% delle matricine da rilasciare sia scelto tra quelle di maggior diametro ed appartenenti a specie autoctone, anche sporadiche; sono fatti salvi gli interventi nei corsi d'acqua e nei canali.
38)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi negli argini dei corsi d'acqua.
39)	Nei boschi di castagno puri o a dominanza di castagno il turno dei tagli non può essere inferiore a 15 anni.

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
40)	Nei boschi di faggio il turno dei tagli non può essere inferiore a 35 anni.
41)	È vietato effettuare rimboschimenti con specie arboree e arbustive alloctone; sono fatti salvi gli impianti di pioppicoltura e di arboricoltura da legno, anche con conifere, a finalità produttive, i quali necessitano di valutazione di incidenza nel caso ricadano in aree pubbliche o, se ricadono in aree private, qualora vengano interessate superfici con presenza di elementi naturali e seminaturali.
42)	È vietato, limitatamente ai siti Natura 2000 di collina (200 m – 600 m slm) e di montagna (oltre 600 m slm), effettuare rimboschimenti nei prati, nei pascoli, negli incolti, nei terreni saldi, negli arbusteti, nelle brughiere e nelle chiarie interforestali, ad eccezione di quelle create nell'ambito di tagli boschivi fitosanitari autorizzati e destinate a successivi rinfoltimenti, oppure, in caso di interventi necessari alla difesa del suolo o per ripristini naturalistici, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone e previa valutazione di incidenza (Vinca).
<i>Attività venatoria e gestione faunistica</i>	
43)	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);
44)	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 Pernice Bianca ( <i>Lagopus mutus</i> ).
45)	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> ), Gallinella d'acqua ( <i>Gallinula chloropus</i> ), Marzaiola ( <i>Anas querquedula</i> ), Mestolone ( <i>Anas clypeata</i> ), Moriglione ( <i>Aythya ferina</i> ), Pavoncella ( <i>Vanellus vanellus</i> ) e Porciglione ( <i>Rallus aquaticus</i> ).
46)	È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
47)	È obbligatorio contenere il numero dei cani utilizzati durante le braccate entro il numero di 12 esemplari nello svolgimento della caccia e del controllo del cinghiale. Nel piano di controllo del cinghiale il metodo della braccata è consentito dal 1° ottobre al 31 gennaio; ulteriori periodi possono essere autorizzati previa valutazione di incidenza (Vinca). La braccata è sempre vietata nelle Aree protette, ad esclusione delle aree contigue dei Parchi, e negli Istituti di protezione faunistica di cui alla L n. 157/92.
48)	È vietato effettuare gli interventi di controllo della volpe in tana in cavità naturali, salvo autorizzazione dell'Ente gestore, mentre sono consentiti gli interventi di controllo che escludono le cavità naturali (manufatti, fienili, ecc.), di norma non utilizzati dal lupo o dall'istrice, qualora sia accertato dall'Ente gestore l'utilizzo del sito da parte del lupo o dell'istrice per la riproduzione.
49)	È obbligatorio, nei piani di controllo di specie invasive e 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.
50)	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> ).
51)	È vietato effettuare i ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli realizzati con soggetti appartenenti a specie e popolazioni autoctone mantenute in purezza e provenienti da allevamenti nazionali, e di quelli effettuati con fauna selvatica proveniente dalle zone di ripopolamento e cattura o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio.
52)	È vietato allevare e introdurre in libertà Anseriformi in tutte le zone umide (anche in mancanza della reiterazione delle Ordinanze del Ministero della Salute emanate in merito all'influenza aviaria), ad esclusione dei soggetti utilizzati come richiami vivi per la caccia agli uccelli acquatici.
53)	È vietato utilizzare fucili caricati con munizioni con pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria all'interno delle zone umide naturali ed artificiali quali: laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
	lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, compresi i prati allagati e con esclusione dei maceri, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
54)	È vietato esercitare l'attività venatoria, dopo le ore 14,30, in tutte le zone umide e nei corsi d'acqua, e nel raggio di 500 m da essi, qualora vi sia presenza, anche parziale, di ghiaccio.
55)	È vietato esercitare l'attività venatoria nel mese di gennaio per più di 2 giornate alla settimana, scelte tra giovedì, sabato e domenica definite dal calendario venatorio regionale, con l'eccezione della caccia agli ungulati che resta regolamentata dal calendario venatorio regionale.
56)	È vietato istituire nuove Aziende agri-turistico-venatorie (AATV) o ampliare quelle esistenti; sono fatti salvi i casi di ampliamenti riguardanti aree oggetto di misure agro-ambientali, previa valutazione di incidenza (Vinca).
57)	È vietato sparare nei campi di addestramento cani dal 15 marzo al 15 luglio presenti nelle Aziende agri-turistico-venatorie (AATV).
58)	È vietato istituire nuove Zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani (ZAC) e per le gare cinofile, nonché ampliarle.
<i>Attività di pesca e gestione della fauna ittica</i>	
59)	È vietato immettere esemplari di specie ittiche e di invertebrati alloctoni nelle zone umide, nei corsi d'acqua e in mare, fatta eccezione della specie <i>Tapes philippinarum</i> .
60)	È vietato effettuare la traslocazione della fauna ittica appartenente a specie alloctone.
61)	È vietato esercitare l'attività di pesca con la tecnica "no kill" per le specie alloctone e la reimmissione degli individui alloctoni catturati con qualsiasi metodo di pesca, ad eccezione degli impianti di pesca a pagamento, ferma restando la tutela del benessere animale.
62)	È obbligatorio utilizzare solo specie autoctone nello svolgimento dell'attività di ripopolamento ittico, previa valutazione di incidenza (Vinca).
63)	È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore; in caso di cattura accidentale gli esemplari devono essere immediatamente rilasciati.
64)	È obbligatorio impiegare ami senza ardiglione o con ardiglione schiacciato.
65)	È vietato abbandonare lenze o altro materiale utilizzato nell'esercizio della pesca.
66)	È obbligatorio attenersi, per quanto concerne la pesca della specie anguilla ( <i>Anguilla anguilla</i> ), alle misure previste dal Regolamento n. 1100/07 (CE) e ai Piani Nazionali e Regionali di Gestione per l'anguilla.
67)	È vietato istituire le Aree di pesca regolamentata previste dalla L.R. n. 11/12, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
68)	È vietato istituire nuovi campi gara temporanei o permanenti.
69)	È vietato esercitare l'attività di pesca in mare in difformità con quanto previsto dall'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06 e s.m.i.
<i>Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari e viabilità</i>	
70)	È vietato realizzare nuove strutture o infrastrutture di servizio ad attività e stabilimenti balneari in presenza degli habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
71)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo della vegetazione presente nelle scarpate stradali.
72)	È obbligatorio, nel caso di realizzazione di barriere fonoassorbenti o fono isolanti trasparenti, installare sistemi di mitigazione visiva per l'avifauna, mediante marcature che devono coprire i pannelli trasparenti in modo omogeneo.
<i>Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua e infrastrutture idrauliche</i>	

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
73)	È obbligatorio rispettare il rilascio del deflusso minimo vitale nelle captazioni idriche, esistenti o nuove, nei corsi d'acqua naturali; sono fatti salvi i prelievi in deroga a condizione che sia effettuata la valutazione di incidenza (Vinca).
74)	È vietato effettuare la copertura o il tombinamento dei corsi d'acqua; sono fatti salvi gli interventi limitati al tratto necessario a garantire l'accesso ai terreni limitrofi.
75)	È obbligatorio, in caso di interventi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione di manufatti in alveo, rimuovere o adeguare i manufatti che interrompono il "continuum" dei corsi d'acqua e che limitano i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario, qualora sia tecnicamente possibile, economicamente sostenibile e non comporti significativi effetti negativi da un punto di vista della diffusione di specie alloctone. In caso di interventi relativi a opere di nuova realizzazione, che potrebbero determinare l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, è obbligatorio prevedere la costruzione di strutture idonee a garantire il mantenimento della continuità ecologica fluviale, qualora sia tecnicamente possibile, economicamente sostenibile e non comporti significativi effetti negativi da un punto di vista della diffusione di specie alloctone.
76)	È obbligatorio, nelle zone interessate dai lavori in alveo, predisporre azioni di recupero degli esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, qualora i lavori ne possano pregiudicare la sopravvivenza.
77)	È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale.
78)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente nei corsi d'acqua e nei canali demaniali irrigui, di scolo e promiscui.
79)	È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi.
80)	È vietato eliminare le zone umide di origine naturale; nel caso in cui le zone umide siano di origine artificiale, il divieto di eliminazione si applica qualora le aree siano state individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17), mentre per gli altri casi, qualora si intenda procedere alla loro trasformazione, vige l'obbligo di effettuare la procedura della valutazione di incidenza (Vinca).
81)	È vietato eliminare isole, barene e dossi esistenti nelle zone umide; sono fatti salvi progetti di ripristino naturalistico approvati dall'Ente gestore.
82)	È vietato determinare improvvise variazioni del livello dell'acqua delle zone umide, come pure il completo prosciugamento, dal 15 marzo al 15 luglio; sono fatte salve le casse di espansione, gli interventi per cause di forza maggiore e quelli di gestione delle opere idrauliche e di bonifica, nonché gli interventi autorizzati dall'Ente gestore.
83)	Sono vietate le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento delle zone umide nel periodo dal 15 marzo al 30 settembre; sono fatte salve le attività ordinarie e straordinarie che comportano il prosciugamento temporaneo previste in applicazione alle misure agro-ambientali, le operazioni di prosciugamento delle vasche salanti delle saline in produzione, le operazioni motivate da esigenze di sicurezza e di emergenza idraulica, gli interventi connessi alla riparazione di cedimenti degli argini o di guasti ai manufatti per la regolazione dei livelli idrici, nonché, previa valutazione di incidenza (Vinca), gli interventi di manutenzione straordinaria delle valli, dei fondali e/o degli argini.
84)	È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali e alle Attività agricole di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale e di gestione delle zone umide.
85)	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 70%.
86)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente sulle sponde delle zone umide, degli stagni, delle pozze e dei laghi.

<b>Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)</b>	
<i>Attività estrattive</i>	
87)	È vietato aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, in corso di approvazione alla data del 7 ottobre 2013, per quanto concerne i SIC, e vigenti alla data del 7 novembre 2006, per quanto riguarda le ZPS ed i SIC-ZPS. Il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato per fini naturalistici, attraverso la creazione di zone umide e/o di aree boscate, anche alternate a modesti spazi aperti, ed a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento.
<i>Altre attività</i>	
88)	È vietato tagliare, raccogliere, asportare o danneggiare intenzionalmente esemplari delle specie vegetali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
89)	È obbligatorio utilizzare, nei ripristini ambientali, specie arboree, arbustive ed erbacee di specie autoctone.
90)	È vietato immettere esemplari di specie vegetali ed animali alloctone; sono fatti salvi gli allevamenti recintati e la messa a dimora di piante nelle aree agricole non occupate da habitat, nelle aree urbane e nelle aree cortilive.
91)	È vietato liberare o immettere nell'ambiente naturale esemplari di animali allevati in cattività, ad eccezione degli interventi previsti dai Piani di gestione faunistica e dai Programmi ittici.
92)	È vietato catturare, raccogliere o uccidere intenzionalmente esemplari, comprese uova e larve, appartenenti alle specie animali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, nonché di tutti gli anfibi e i rettili appartenenti alle specie autoctone, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
93)	È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi e ricoveri di uccelli, di chiroteri e di altri animali di interesse comunitario e quelli di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B.
94)	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).
95)	È vietato illuminare direttamente i siti di rifugio dei chiroteri, quali grotte, cavità naturali, rupi, edifici o manufatti, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
96)	È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.
97)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi nei giardini, nelle aree cortilive e nei centri urbani.
98)	È vietato asportare materiale mineralogico e paleontologico, salvo autorizzazione dell'Ente gestore, con particolare riferimento alle cristallizzazioni nelle grotte e al travertino nelle aree caratterizzate dalla presenza di sorgenti pietrificanti (habitat 7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi - Cratoneurion)
99)	È vietato effettuare la pulizia meccanica delle spiagge naturali non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi 4 m dal limite della battigia.

Oltre a quanto sopra, per le sole Zone di Protezione Speciale regionali si applicano anche le misure di conservazione di cui alla successiva Tabella 10.

**Tabella 10. Misure di conservazione generaliste indicate per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) regionali dalla DGR 79/2018 e smi**

<b>Misure di conservazione valide per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) regionali</b>	
<i>Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti</i>	
ZPS1)	È vietato realizzare nuovi impianti eolici. Sono fatti salvi gli interventi di sostituzione ed ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione del sito, nonché gli impianti eolici per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw per richiedente.
<i>Attività turistico-ricreativa</i>	
ZPS2)	È vietato realizzare nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, vigenti alla data del 7 novembre 2006 - propria deliberazione n. 1435/06, ed a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione, generali e di settore, territoriale ed urbanistica di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi gli interventi di sostituzione ed ammodernamento anche tecnologico degli impianti di risalita delle piste da sci esistenti necessari per la loro messa a norma rispetto alla sicurezza delle stesse che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione delle ZPS e dei SIC, che prevedano lo smantellamento degli impianti dismessi e previa valutazione di incidenza (Vinca).
<i>Attività venatoria e gestione faunistica</i>	
ZPS3)	È vietata la pre-apertura della stagione venatoria prima della 3° domenica di settembre.
ZPS4)	È vietata l'attività di addestramento e di allenamento di cani da caccia, con o senza sparo, dal 1° febbraio al 1° settembre; sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della L. n. 157/92, purché già sottoposte alla procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi della DGR n. 1224/08; le gare cinofile possono essere autorizzate previa valutazione di incidenza positiva da parte dell'Ente gestore.
ZPS5)	È vietata la riduzione quantitativa complessiva delle aree precluse all'attività venatoria, all'interno di ogni singola ZPS, presente alla data del 7 novembre 2006 o, qualora successiva, alla data di istituzione della ZPS.

#### 5.4.2 **Obiettivi e misure di conservazione sito specifiche**

Lo strumento di gestione della ZSC-ZPS - Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio (IT4010018) è il piano di gestione redatto nel gennaio 2018. Nel seguito sono elencati gli obiettivi generali (indicati da un numero) e quelli di dettaglio relativi (indicati da una lettera).

**Tabella 11. Obiettivi e misure di conservazione sito-specifiche (IT4010018)**

<b>Obiettivi generali e specifici validi per la ZPS/ZSC IT4010018 "Fiume Po" da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"</b>
1) Conservazione di habitat di elevata valenza conservazionistica a. Tutelare l'integrità ecologica del sistema fluviale promuovendo l'istituzione di una fascia di rispetto delle aree golenali b. Conservazione in situ ed ex situ delle popolazioni di specie vegetali rare, protette e minacciate c. Controllo, contenimento, eradicazione specie esotiche nel SIC e promozione dell'utilizzo di specie autoctone di provenienza locale nei ripristini ambientali d. Mantenimento stato di conservazione e monitoraggio degli habitat, con particolare riguardo a quelli più sensibili (H92A0, 3150, canneti e magnocariceti)
2) Conservazione di specie di elevata valenza conservazionistica

**Obiettivi generali e specifici validi per la ZPS/ZSC IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”**

- a. Ripristino della biodiversità della flora acquatica tramite progetti di reintroduzione di specie estinte (es.: *Utricularia vulgaris*)
- b. Tutelare la biodiversità della flora idrofila e igrofila spondale della rete idrica circumagraria promuovendo la messa in atto di tecniche a basso impatto per la sua manutenzione
- c. Tutela e gestione della popolazione di *Circus pygargus* nidificante nel sito
- d. Tutela e gestione delle garzaie presenti nel sito
- e. Tutela e gestione delle popolazioni di *Lanius collurio* nidificante nel sito
- f. Tutela e gestione delle colonie di Sternidi nidificanti nel sito
- g. Tutela e gestione della popolazione di *Burhinus oedicephalus* e *Caprimulgus europaeus*
- h. Conoscenza dello status e conservazione di *Micriomys minutus* e *Muscardinus avellanarius*
- i. Interventi per promuovere la creazione di nuove zone umide per favorire la batracofauna e in particolare la *Rana latastei*
- j. Conservazione e incremento delle popolazioni di insetti legati agli ambienti umidi costituiti principalmente dalla rete di canali irrigui che attraversano il sito.
- k. Promuovere o favorire la riproduzione e la diffusione di piante nutrici per i lepidotteri, con particolare riferimento a *Rumex* sp. per *Lycaena dispar* e ad *Aristolochia rotunda* per *Zerynthia polyxena*
- l. Favorire la presenza di prati stabili polifiti come fonte di nutrimento per gli adulti di numerose specie di insetti floricoli

3) Miglioramento delle conoscenze sulla biodiversità del sito

- a. Tutelare le aree di maggior pregio naturalistico (es.: Bosco Ospizio) promuovendo la messa in atto di monitoraggi specialistici mirati ad una loro adeguata conoscenza floristica, vegetazionale e faunistica in modo tale da direzionarle verso la più idonea attività di gestione
- b. Tutelare la flora autoctona (in particolare quella idrofita) tramite monitoraggi specialistici atti a comprendere la dinamica delle specie alloctone invasive e a limitarne la diffusione e/o a promuoverne l'eradicazione
- c. Monitorare la malacofauna e l'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico

4) Comunicazione, condivisione e concertazione delle scelte di gestione del sito

- a. Informazione e coinvolgimento dell'opinione pubblica a nella conservazione e gestione del sito
- b. Informazione e coinvolgimento degli operatori economici del sito

**5.5 Connessione tra il progetto e la gestione conservativa dei siti natura 2000 (“Fase 1 – Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito”)**

Secondo quanto indicato dall’art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (*Screening specifico – istruttoria da parte dell’Autorità competente per la VInCA – Format Valutatore*) del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4” (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa - ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003 - tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019), nell’ambito del primo livello di valutazione dell’incidenza che potrà essere ingenerata dalla realizzazione dell’intervento sul sito IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco e Bosco Ospizio”, deve essere valutato se esso sia o meno connesso e necessario per la gestione dei siti Natura 2000 direttamente o indirettamente interferiti dall’opera.

In particolare il § 4.4.3 del documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE"<sup>17</sup> chiarisce che il termine "gestione" va riferito alla "conservazione" di un sito, ossia che deve essere inteso nel senso in cui è usato, nella Dir. 92/43/CEE, nell'art. 6, co. 1 *alias* sono esenti dall'obbligo di valutazione i piani o progetti direttamente collegati agli obiettivi di conservazione.

Riferendosi al caso in oggetto, le azioni previste per l'attuazione del progetto non risultano direttamente connesse e necessarie alla gestione del sito Natura 2000.

In ragione di quanto sopra si rende necessaria la predisposizione del presente Studio di Incidenza.

## **5.6 Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale**

Gli impatti cumulativi sono generati da multiple attività che si sovrappongono su una stessa area e dai loro effetti sugli ecosistemi e sui paesaggi. Tali effetti cumulativi si manifestano quando gli effetti di un'azione si sommano o interagiscono con altri effetti generati da un'azione differente su uno stesso territorio.

L'impatto cumulativo si riferisce quindi agli impatti ambientali che risultano dall'incremento dell'impatto di un'azione quando quest'ultima si aggiunge ad altre azioni che potrebbero produrre altri impatti.

Nel caso specifico, le aree interessate dalla presenza degli impianti per la produzione di energia elettrica da FER in esercizio e in corso di autorizzazione non interferiscono habitat di interesse conservazionistico comunitario e prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE né Aree di collegamento ecologico ai sensi dell' L. R. n. 6/2005 o Aree importanti per l'avifauna (IBA). Con riferimento alla componente *flora*, gli impianti fotovoltaici e a biomassa in esercizio nel dominio territoriale e l'impianto fotovoltaico in corso di autorizzazione nel Comune di Caorso (PC) si sviluppano su appezzamenti agricoli irrigui caratterizzati da ridotte dotazioni ecologiche, mentre l'impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga" si svilupperà sulla superficie di due bacini artificiali originati dalla precedente attività di cava di inerti, evitando così la sottrazione di suolo ad uso agricolo e potenziali impatti negativi su habitat e flora di interesse conservazionistico. Ad eccezione del cavidotto interrato a 30 kV, che si sviluppa tra la cabina MT di impianto (denominata MT2) e la Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) prevalentemente lungo la viabilità locale esistente, il consumo di suolo dell'impianto in progetto sarà limitato all'area della cabina di consegna ubicata tra i due bacini lacuali, la quale si sviluppa su una superficie ad uso non agricolo.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate si ritiene che la presenza dell'impianto fotovoltaico flottante oggetto di valutazione non determini impatti cumulativi negativi sulla componente vegetazionale del dominio territoriale analizzato. Analoghe conclusioni possono essere tratte anche per gli impatti cumulativi sulla componente *faunistica* poiché l'impianto in progetto, essendo di tipo flottante, interesserà prevalentemente avifauna degli ambiti lacuali differente, quindi, da quella tipicamente individuabile negli ambienti in cui sono ubicati gli impianti per la produzione di energia elettrica da FER in esercizio e l'impianto fotovoltaico a terra in corso di autorizzazione nel Comune di Caorso (PC).

Al contrario, si ritiene che il progetto in esame possa incidere positivamente sulla componente biotica dell'area, in quanto è prevista la realizzazione di diversi interventi di *habitat restoration*. Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda al paragrafo 6.3.3 e al documento "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area impianto" (cod. elaborato: INT.SIA.R.06.a).

---

<sup>17</sup> redatto per conto della D.G. Ambiente della Commissione Europea nel 2019 (2019/C 33/01) e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 25 gennaio 2019

## 5.7 Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Rete Natura2000

### 5.7.1 Aspetti metodologici

La verifica di coerenza degli interventi con gli obiettivi, generali e specifici, individuati dalla DGR Emilia Romagna è articolata in funzione delle diverse fasi di progetto (fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione) e, di conseguenza, degli effetti attesi sulla conservazione delle risorse tutelate dai siti della Rete Natura 2000 regionali presi in considerazione.

Una volta individuati gli effetti, il processo di valutazione si traduce in requisiti di compatibilità e/o mitigazione in grado di verificare e garantire, nel complesso, la sostenibilità dell'intervento proposto.

In assenza di specifici riferimenti metodologici fissati per la verifica della coerenza delle varie azioni di progetto con gli obiettivi, generali e specifici, individuati dalla Regione Emilia, per il sito ZSC/ZPS "Fiume Po' da Rio Boriacco a Bosco Ospizio", si è costruita - tenendo in considerazione la finalità della verifica che si deve condurre - una matrice di coerenza degli effetti attesi dall'esecuzione degli interventi in progetto con gli obiettivi, generali e specifici, individuati al precedente paragrafo 5.4. A ciascun simbolo è poi associata una decodifica in termini di livelli di coerenza e relativa descrizione estesa.

**Tabella 12. Matrice di coerenza: legenda**

Simbologia	Livello di coerenza	Descrizione
☺	Coerenza diretta	Le finalità delle azioni proposte sono sostanzialmente analoghe o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con quanto espresso dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018
☹	Coerenza condizionata	Le finalità delle azioni proposte devono soddisfare / verificare specifici requisiti di compatibilizzazione al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi derivanti dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018
☹	Incoerenza	Le azioni previste dalla variante sono incompatibili con gli obiettivi derivanti dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018
---	Non pertinente	Non sussiste nesso tra le azioni previste in progetto e gli obiettivi derivanti dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018

### 5.7.2 Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 considerati

#### 5.7.2.1 Obiettivi e misure generali di conservazione

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
Misure di conservazione generali - DGR 79/2018 smi				
1) È vietato realizzare nuove discariche [...]		---		Non pertinente

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
2) È vietato realizzare nuovi elettrodotti e linee elettriche aeree di alta e media tensione e la manutenzione straordinaria o la ristrutturazione di quelle esistenti, qualora non si prevedano le opere di prevenzione del rischio di elettrocuzione e di impatto degli uccelli mediante le modalità tecniche e gli accorgimenti più idonei individuati dall'Ente competente ad effettuare la valutazione di incidenza (Vinca).	☺	☺	☺	Il cavidotto di nuova realizzazione, necessario a collegare l'impianto alla CP "Montale", sarà interamente interrato. In tal senso, quindi, il progetto risulta pienamente coerente con la presente misura di conservazione.
3) È vietato realizzare nuovi impianti fotovoltaici a terra in presenza di habitat di interesse comunitario [...]	☺	☺	☺	Come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, l'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato su due ex bacini di cava ormai esauriti, al di fuori di qualsiasi habitat di interesse comunitario. Inoltre il documento in essere rappresenta lo studio di incidenza necessario all'avvio della procedura di valutazione (VInCA). In tal senso, quindi, il progetto risulta essere pienamente coerente con la presente misura di conservazione.
4) È vietato circolare con mezzi a motore al di fuori delle strade [...]		---		Non pertinente
5) È vietato accendere fuochi in grotte o nelle cavità naturali.				
6) È vietato svolgere attività di giochi di guerra simulata.				
7) È vietato praticare il campeggio al di fuori di strutture specifiche per il turismo all'aria aperta [...]				
8) È vietato sorvolare a bassa quota (inferiore a 500 m AGL - Above Ground Level) con qualunque tipo di velivolo a motore [...]				
9) È vietato accedere nelle dune costiere e negli scanni naturali, al di fuori delle apposite passerelle e salvo autorizzazione dell'Ente gestore, nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat:1210, 2110, 2120,				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
2160, 2230				
10) È vietato depositare materiale di qualsiasi tipo ed effettuare il rimessaggio di natanti sulle dune costiere nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230				
11) È obbligatorio sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza (Vinca) lo svolgimento di manifestazioni, gare, fiere e attività di fruizione (turistica, ricreativa, culturale, sportiva agonistica e non), ubicate al di fuori dei centri urbani				
12) È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi, siepi, filari alberati, piantate e muretti a secco.				
13) È vietato eliminare le zone umide di origine naturale.				
14) È vietato convertire le superfici a pascolo permanente ad altri usi [...]				
15) È vietato eliminare i terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi, regolarmente autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza, di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile dell'area.		---		Non pertinente
16) È obbligatorio trasformare a prato permanente le specifiche aree agricole attualmente coltivate individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17) [...]				
17) È vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti [...]				
18) 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 [...]		---		Non pertinente
19) È vietato bruciare la vegetazione				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
presente nelle capezzagne, nelle scoline, nelle tare e in altri elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.				
20) È vietato trinciare e 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 autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.				
21) È vietato eseguire livellamenti significativi che comportino la modifica morfologica del terreno e/o la struttura scolante esistente, qualora non autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza [...]				
22) È vietato sperimentare, coltivare e utilizzare organismi geneticamente modificati (OGM), ai sensi dell'art. 56 della L.R. n. 6/05.				
23) Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere a prato naturale da sfalcio, senza lavorazione e trasemina, almeno il 25% di ogni singola superficie gestita a prato naturale o a pascolo.		---		Non pertinente
24) Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere una fascia arbustiva e/o arborea di almeno 20 m di larghezza nel lato verso il corso d'acqua [...]				
25) È vietato tagliare i pioppeti dal 15 marzo al 15 luglio, salvo autorizzazione dell'Ente gestore				
26) È obbligatorio lasciare almeno 5 esemplari (vivi, deperienti o morti), se presenti, con diametro superiore a 1 m per ogni ettaro di superficie nei castagneti da frutto [...]				
27) È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua [...]	☺	☺	☺	Tenuto conto che il progetto oggetto della presente valutazione non interferirà con alcuno specchio d'acqua interno ai confini del sito RN2000 considerato, la sola vegetazione soggetta a consistenti azioni di taglio

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
				sarà quella presente lungo le sponde dei due bacini in prossimità delle aree di cantiere e di varo (entrambe aree di limitata estensione) oltre a quella presente lungo il perimetro del bacino nord (costituita quasi unicamente da individui di <i>Amorpha fruticosa</i> ) la quale sarà oggetto di successivo ripristino paesistico-ambientale, come meglio descritto al paragrafo 6.3.3. In tal senso, quindi, il progetto risulta essere pienamente coerente con la presente misura di conservazione.
28) È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.		---		Non pertinente
29) È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).				
30) È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua (torbiere, stagni, zone umide, fontanili e risorgive) e da ingressi di grotte, inghiottitoi, forre o cavità naturali; sono fatti salvi gli interventi di taglio della vegetazione per evitarne l'eventuale copertura o l'interramento, previa autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).	😊	😊	😊	Tenuto conto che il progetto oggetto della presente valutazione non interferirà con alcuno specchio d'acqua interno ai confini del sito RN2000 considerato, la sola vegetazione soggetta a consistenti azioni di taglio sarà quella presente lungo le sponde dei due bacini in prossimità delle aree di cantiere e di varo (entrambe aree di limitata estensione) oltre a quella presenta lungo il perimetro del bacino nord (costituita quasi unicamente da individui di <i>Amorpha fruticosa</i> ) la quale sarà oggetto di successivo ripristino paesistico-ambientale, come meglio descritto al paragrafo 6.3.3. In tal senso, quindi, il progetto risulta essere pienamente

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
				coerente con la presente misura di conservazione.
31) È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.				Non pertinente
32) È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600 m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore [...]				
33) È vietato trattare a ceduo semplice o trattare a taglio raso i boschi in cui gli ontani neri e bianchi sono le specie dominanti.				
34) È vietato lasciare una superficie scoperta accorpata superiore a 4 ha nei boschi cedui semplici (comprese le tagliate effettuate nei precedenti 3 anni).				
35) È obbligatorio rilasciare almeno 20 esemplari di conifere, se presenti, per ogni ettaro di superficie all'interno di boschi misti di latifoglie.		---		
36) È obbligatorio, in caso di tagli boschivi di estensione superiore ad 1 ha [...]				
37) È obbligatorio, in caso di taglio di boschi cedui semplici o composti [...]				
38) È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi negli argini dei corsi d'acqua.				
39) Nei boschi di castagno puri o a dominanza di castagno il turno dei tagli non può essere inferiore a 15 anni				
40) Nei boschi di faggio il turno dei tagli non può essere inferiore a 35 anni.				
41) È vietato effettuare rimboschimenti con specie arboree e arbustive alloctone [...]	☺	☺	---	Come meglio descritto al paragrafo 6.3.3, nel progetto di ripristino paesistico-ambientale previsto al termine della fase di cantiere, saranno impiegate unicamente specie vegetali

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
				autoctone coerenti con il contesto ecologico e territoriale di inserimento.
42) È vietato, limitatamente ai siti Natura 2000 di collina [...]				Non pertinente
43) 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);				
44) È vietato catturare o uccidere esemplari appartenenti alle specie di [...]		---		
45) È vietato catturare o uccidere, in data antecedente al 1 ottobre, esemplari appartenenti alle specie di [...]				
46) È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.				
47) È obbligatorio contenere il numero dei cani utilizzati [...]				Non pertinente
48) È vietato effettuare gli interventi di controllo della volpe in tana in cavità naturali [...]				
49) È obbligatorio, nei piani di controllo di specie invasive e 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.				
50) È vietato attuare la pratica dello sparo al nido [...]		---		
51) È vietato effettuare i ripopolamenti faunistici a scopo venatorio [...]				
52) È vietato allevare e introdurre in libertà [...]				
53) È vietato utilizzare fucili caricati con munizioni con pallini di piombo [...]				
54) È vietato esercitare l'attività venatoria [...]				
55) È vietato esercitare l'attività				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
venatoria [...]				
56) È vietato istituire nuove Aziende agri-turistico-venatorie [...]				
57) È vietato sparare nei campi di addestramento cani dal 15 marzo al 15 luglio [...]				
58) È vietato istituire nuove Zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani (ZAC) e per le gare cinofile, nonché ampliarle.				
59) È vietato immettere esemplari di specie ittiche e di invertebrati alloctoni nelle zone umide, nei corsi d'acqua e in mare, fatta eccezione della specie <i>Tapes philippinarum</i> .				
60) È vietato effettuare la traslocazione della fauna ittica appartenente a specie alloctone.				
61) È vietato esercitare l'attività di pesca con la tecnica "no kill" per le specie alloctone e la reimmissione degli individui alloctoni catturati con qualsiasi metodo di pesca, ad eccezione degli impianti di pesca a pagamento, ferma restando la tutela del benessere animale.				
62) È obbligatorio utilizzare solo specie autoctone nello svolgimento dell'attività di ripopolamento ittico, previa valutazione di incidenza (Vinca).				
63) È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B [...]		---		Non pertinente
64) È obbligatorio impiegare ami senza ardiglione o con ardiglione schiacciato				
65) È vietato abbandonare lenze o altro materiale utilizzato nell'esercizio della pesca.				
66) È obbligatorio attenersi, per quanto concerne la pesca della specie anguilla ( <i>Anguilla anguilla</i> ), alle misure previste dal Regolamento n. 1100/07 (CE) e ai Piani Nazionali e Regionali di Gestione per l'anguilla.				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
67) È vietato istituire le Aree di pesca regolamentata previste dalla L.R. n. 11/12, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.				
68) È vietato istituire nuovi campi gara temporanei o permanenti.				
69) È vietato esercitare l'attività di pesca in mare in difformità con quanto previsto dall'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06 e s.m.i.				
70) È vietato realizzare nuove strutture o infrastrutture di servizio ad attività e stabilimenti balneari in presenza degli habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230				
71) È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo della vegetazione presente nelle scarpate stradali.		---		Non pertinente
72) È obbligatorio, nel caso di realizzazione di barriere fonoassorbenti o fono isolanti trasparenti, installare sistemi di mitigazione visiva per l'avifauna, mediante marcature che devono coprire i pannelli trasparenti in modo omogeneo				
73) È obbligatorio rispettare il rilascio del deflusso minimo vitale nelle captazioni idriche [...]				
74) È vietato effettuare la copertura o il tombinamento dei corsi d'acqua [...]				
75) È obbligatorio, in caso di interventi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione di manufatti in alveo [...]		---		Non pertinente
76) È obbligatorio, nelle zone interessate dai lavori in alveo, predisporre azioni di recupero degli esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, qualora i lavori ne possano pregiudicare la sopravvivenza.				
77) È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale.		---		Non pertinente

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
78) È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente nei corsi d'acqua e nei canali demaniali irrigui, di scolo e promiscui.				
79) È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi.				
80) È vietato eliminare le zone umide di origine naturale; nel caso in cui le zone umide siano di origine artificiale, il divieto di eliminazione si applica qualora le aree siano state individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17), mentre per gli altri casi, qualora si intenda procedere alla loro trasformazione, vige l'obbligo di effettuare la procedura della valutazione di incidenza (Vinca).				
81) È vietato eliminare isole, barene e dossi esistenti nelle zone umide; sono fatti salvi progetti di ripristino naturalistico approvati dall'Ente gestore.				
82) È vietato determinare improvvise variazioni del livello dell'acqua delle zone umide, come pure il completo prosciugamento, dal 15 marzo al 15 luglio; sono fatte salve le casse di espansione, gli interventi per cause di forza maggiore e quelli di gestione delle opere idrauliche e di bonifica, nonché gli interventi autorizzati dall'Ente gestore.				
83) Sono vietate le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento delle zone umide nel periodo dal 15 marzo al 30 settembre [...]		---		Non pertinente
84) È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali e alle Attività agricole di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale e di gestione delle				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decommissioning	
zone umide.				
85) 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 70%.				
86) È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente sulle sponde delle zone umide, degli stagni, delle pozze e dei laghi.				
87) È vietato aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti [...]		---		Non pertinente
88) È vietato tagliare, raccogliere, asportare o danneggiare intenzionalmente esemplari delle specie vegetali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.				
89) È obbligatorio utilizzare, nei ripristini ambientali, specie arboree, arbustive ed erbacee di specie autoctone.	😊	😊	---	Come meglio descritto al paragrafo 6.3.3, nel progetto di ripristino paesistico-ambientale previsto al termine della fase di cantiere, saranno impiegate unicamente specie vegetali autoctone coerenti con il contesto ecologico e territoriale di inserimento.
90) È vietato immettere esemplari di specie vegetali ed animali alloctone [...]	😊	😊	---	Come meglio descritto al paragrafo 6.3.3, nel progetto di ripristino paesistico-ambientale previsto al termine della fase di cantiere, saranno impiegate unicamente specie vegetali autoctone coerenti con il contesto ecologico e territoriale di inserimento.
91) È vietato liberare o immettere nell'ambiente naturale esemplari di animali allevati in cattività, ad eccezione degli interventi previsti dai Piani di gestione faunistica e dai Programmi ittici.				
92) È vietato catturare, raccogliere o uccidere intenzionalmente esemplari, comprese uova e larve, appartenenti		---		Non pertinente

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
alle specie animali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, nonché di tutti gli anfibi e i rettili appartenenti alle specie autoctone, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.				
93) È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi e ricoveri di uccelli, di chiroteri e di altri animali di interesse comunitario e quelli di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B.				
94) 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).				
95) È vietato illuminare direttamente i siti di rifugio dei chiroteri, quali grotte, cavità naturali, rupi, edifici o manufatti, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).				
96) È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.				
97) È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi nei giardini, nelle aree cortilive e nei centri urbani.				
98) È vietato asportare materiale mineralogico e paleontologico [...]				
99) È vietato effettuare la pulizia meccanica delle spiagge naturali [...]				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
Misure di conservazione valide per tutte le ZPS regionali - DGR 79/2018 e smi				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
È vietato realizzare nuovi impianti eolici [...]		---		Non pertinente
È vietato realizzare nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci [...]				
È vietata la pre-apertura della stagione venatoria prima della 3° domenica di settembre				
È vietata l'attività di addestramento e di allenamento di cani da caccia [...]				
È vietata la riduzione quantitativa complessiva delle aree precluse all'attività venatoria, all'interno di ogni singola ZPS, presente alla data del 7 novembre 2006 o, qualora successiva, alla data di istituzione della ZPS.				

#### 5.7.2.2 Obiettivi e misure di conservazione sito-specifiche

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga"			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
1) Conservazione di habitat di elevata valenza conservazionistica				
a)		---		Non pertinente
b)				
c) Controllo, contenimento, eradicazione specie esotiche nel SIC e promozione dell'utilizzo di specie autoctone di provenienza locale nei ripristini ambientali	😊	😊	---	Come meglio descritto al paragrafo 6.3.3, nel progetto di ripristino paesistico-ambientale previsto al termine della fase di cantiere, saranno impiegate unicamente specie vegetali autoctone coerenti con il contesto di inserimento. Il progetto prevede inoltre, prima della piantumazione delle suddette essenze vegetali, l'eliminazione di tutti gli individui di specie esotiche invasive attualmente infestanti la sponda del lago.
d)		---		Non pertinente
2) Conservazione di specie di elevata valenza conservazionistica				

Misure di conservazione	Impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga”			Note
	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Decomissioning	
a)				Non pertinente
b)				
c)				
d)				
e)				
f)				
g)				
h)				
i)				
j)				
k)				
l) Favorire la presenza di prati stabili polifiti come fonte di nutrimento per gli adulti di numerose specie di insetti floricoli	😊	😊	---	L'intervento di <i>habitat restoration</i> previsto al termine della fase di cantiere prevede, tra le altre cose, anche la creazione e il mantenimento di un piccolo prato umido ubicato nella porzione settentrionale del bacino Nord.
3) Miglioramento delle conoscenze sulla biodiversità del sito				
a)				Non pertinente
b)				
c)				
4) Comunicazione, condivisione e concertazione delle scelte di gestione del sito				
a)				Non pertinente
b)				

### 5.7.3 Esito delle verifiche di coerenza

Come evidenziato nelle matrici di verifica di coerenza riportate nelle precedenti sezioni, in linea generale le opere non presentano profili di incoerenza rispetto ai relativi obiettivi e misure di conservazione. Tale fatto è dovuto principalmente a due fattori: il primo è che il sito proposto ad ospitare il futuro impianto fotovoltaico è situato su un lago di cava di origine artificiale ubicato a circa 1 Km al di fuori dei confini del sito RN2000 preso a riferimento, il secondo, invece, risiede nel fatto che tutti gli interventi previsti per la realizzazione e la dismissione dell’impianto non interferiranno con le componenti biotiche di valore conservazionistico ivi presenti.

### 5.8 Identificazione delle potenziali incidenze (“Fase 3 - identificare le potenziali incidenze sul sito Rete Natura2000”)

Secondo quanto indicato dall’art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell’Autorità competente per la VInCA) del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4” (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019) nell’ambito del primo livello di valutazione dell’incidenza delle azioni che il progetto in valutazione potranno determinare sui siti della RN2000 presi a riferimento debbono essere identificate le potenziali incidenze su di essi.

A tal fine, nella tabella che segue (Tabella 13) e nel prosieguo del presente paragrafo, si riporta un quadro dei diversi tipi di effetti attesi e i rispettivi recettori (bersagli) in modo tale da poter valutare, nel successivo § 5.9, la significatività delle singole incidenze che le diverse azioni di piano potranno determinare sui siti della Rete Natura 2000 in oggetto.

La tabella di seguito proposta correla, riferendosi all’insieme di bersagli significativi per un qualsivoglia sito della Rete Natura 2000 (habitat, flora, fauna), le diverse tipologie di interferenze potenzialmente *attivabili* per il progetto in valutazione, con l’insieme degli effetti negativi che – sui bersagli considerati – possono, *potenzialmente*, verificarsi. Per ciascun bersaglio, il *pool* di potenziali effetti negativi è individuato con riferimento alle buone norme tecniche in materia, peraltro ripreso dalle vigenti “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza” del 2019.

**Tabella 13. Identificazione delle potenziali incidenze**

Tipologia di interferenza	Bersaglio	Effetti attesi
Impiego di risorse naturali/Produzione di rifiuti	Flora/Habitat	Distruzione di flora di interesse conservazionistico
		Perdita di habitat
		Frammentazione/insularizzazione
		Alterazione della funzionalità ecologica del sito
	Fauna	Perturbazione
		Riduzione dei popolamenti
Sottrazione di suolo	Flora/Habitat	Distruzione di flora di interesse conservazionistico
		Perdita di habitat
		Frammentazione/insularizzazione
		Alterazione della funzionalità ecologica del sito
	Fauna	Perturbazione
		Riduzione dei popolamenti
Emissioni gassose	Fauna	Perturbazione
Produzione/dispersione di polveri	Fauna	Perturbazione
Variazione della qualità delle acque	Fauna	Perturbazione
Rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici	Fauna	Perturbazione
Traffico veicolare	Fauna	Perturbazione
		Riduzione dei popolamenti

Di seguito sono definiti gli effetti determinati dalle interferenze precedentemente definite sui popolamenti animali e vegetali che ne costituiscono il bersaglio:

- *Distruzione di flora di interesse conservazionistico*: la distruzione di flora di interesse conservazionistico all’interno, o meno, di un sito Rete Natura 2000 comporta la riduzione del popolamento in questione, con effetti potenzialmente a carico della fauna connessa con l’ambiente elettivo per la specie / le specie in questione. La significatività di tale effetto dipende dalla superficie dell’habitat elettivo per la specie in questione interferita e, naturalmente, dal valore conservazionistico della specie stessa;
- *Perdita di habitat*: la sottrazione temporanea o permanente di habitat all’interno di un sito Rete Natura 2000 comporta la scomparsa o la riduzione dello stesso con effetti anche a carico della fauna in esso residente. Le specie maggiormente plastiche tenderanno a spostarsi in habitat limitrofi ugualmente idonei mentre quelle a minore adattabilità (generalmente a più alto valore conservazionistico) tenderanno a scomparire. La significatività di tale effetto dipende dalla superficie asportata e dal valore conservazionistico dell’habitat bersaglio, oltre che delle specie in esso contenute;
- *Frammentazione/insularizzazione*: secondo il mosaico ecologico del sito, la sottrazione di habitat potrebbe generare una frammentazione (riduzione in parti più piccole nell’ambito delle quali è più marcato l’effetto ecotonale degli ambiti di transizione) più o meno marcata che, al limite, può portare anche all’insularizzazione dell’habitat stesso, ossia al suo isolamento (separazione in parti non comunicanti tra loro ed intervallate dalle zone oggetto dell’intervento). L’effetto risultante sarà quello di costringere specie animali e vegetali in spazi più ristretti e senza connessioni ecologiche con sensibile incremento della vulnerabilità all’estinzione locale. La significatività dell’interferenza è strettamente legata al grado di frammentazione (ossia alla dimensione delle parti in cui viene diviso l’habitat) e al suo livello di isolamento oltre che al valore conservazionistico delle specie in esso contenute. In alcuni casi la frammentazione/insularizzazione può comportare alterazione di funzionalità ecologica del sito.
- *Alterazione della funzionalità ecologica del sito*: dal punto di vista ecologico i siti della Rete Natura 2000 sono delle “core areas”, aree ad alta naturalità soggette a regime di protezione che permettono il mantenimento di un livello di diversità animale e vegetale anche consistente. Secondo l’ubicazione e la composizione esse possono anche contribuire a mantenere la connettività ecologica su scala territoriale. Azioni che hanno per conseguenza l’alterazione o la distruzione di ambienti di questo tipo potrebbero determinare, oltre ad un danno per la biodiversità locale, anche la cessazione del flusso di specie tra ambienti differenti, con conseguente isolamento degli ecosistemi connessi. La significatività di tale effetto dipende dal ruolo ecologico svolto dal sito nell’ambito della rete ecologica regionale in termini di livello di connettività e dal valore conservazionistico di habitat e specie in esso contenute.
- *Perturbazione della fauna*: per perturbazione della fauna s’intende un insieme di azioni impattanti che, pur non avendo un effetto letale o immediatamente dannoso nei confronti dei popolamenti faunistici, può tuttavia indurre gli individui (in particolar modo i più sensibili, generalmente specie a maggiore valore conservazionistico) ad abbandonare determinate aree e/o a modificare il proprio comportamento naturale in relazione all’interferenza subita. Tale interferenza risulta generalmente completamente reversibile nel breve periodo, mentre assume maggiore rilevanza nel lungo periodo, quando la permanenza dell’impatto tende a comportare l’abbandono dell’area da parte delle specie. Oltre che dalla sensibilità delle specie presenti e dall’interesse conservazionistico delle stesse, la significatività di tale interferenza dipende anche dalla durata dell’interferenza e, in alcuni casi, dall’epoca dell’intervento (i.e. periodo riproduttivo dell’avifauna).
- *Riduzione dei popolamenti faunistici*: la riduzione del numero di specie o l’alterazione della composizione dei popolamenti faunistici può essere determinata da azioni con effetto diretto sulla fauna (mortalità per collisione, eliminazione di siti nei quali si trovano esemplari, ecc.). La significatività dell’interferenza dipende dall’interesse conservazionistico della/e specie (specie

rare o specie target); con la scomparsa delle specie rare, inoltre, è possibile che si verifichi un incremento delle specie più comuni e opportuniste con perdita del valore del popolamento.

## **5.9 Valutazione della significatività dell’incidenza (“Fase 4 – Valutare la significatività di eventuali effetti sui siti appartenenti alla Rete Natura2000”)**

### **5.9.1 Considerazioni metodologiche e preliminari: interferenze dirette e indirette, condizioni d’obbligo ed approccio valutativo**

Secondo quanto indicato dall’art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell’Autorità competente per la VInCA – del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4” (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019), nell’ambito del primo livello di valutazione dell’incidenza che l’intervento potrà ingenerare sui siti presi a riferimento deve essere fornita una valutazione della significatività di eventuali effetti ingenerati dal piano in valutazione sui siti Natura 2000.

In tal senso la verifica che segue costituisce la fase 4 del livello I (*screening*) dello studio in oggetto.

Nel presente paragrafo, a valle dell’individuazione delle potenziali incidenze ecologiche che il piano in valutazione potrà determinare sui siti presi in considerazione, si va a valutare il possibile grado di significatività delle stesse sullo stato di conservazione di habitat e specie segnalati per i siti appartenenti della Rete Natura 2000 in oggetto.

Saranno dunque valutati – in continuità con quanto definito dall’art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ – gli effetti diretti o indotti (indiretti), singoli o cumulativi, che il progetto in valutazione determina sui siti della Rete Natura 2000.

In particolare, la significatività delle interferenze sarà descritta non soltanto in funzione delle azioni di piano che le generano, ma anche in considerazione dello stato qualitativo e della resilienza (capacità di rigenerazione) delle risorse naturali interferite nonché della capacità di carico complessiva dell’ambiente naturale d’inserimento.

Richiamato il fatto che l’intervento non interferisce direttamente con la ZPS/ZSC IT4010018 “Fiume Po’ da Rio Boriacco e Bosco Ospizio”, il presente studio è teso ad esaminare l’incidenza determinata sullo stato di conservazione di habitat e specie d’interesse conservazionistico causata da:

- effetti di tipo diretto ed indiretto che derivano dalle azioni di progetto su specie faunistiche ad alta vagilità;
- effetti di tipo diretto ed indiretto che derivano dalle azioni di progetto su specie faunistiche a bassa vagilità;
- effetti di tipo indiretto che derivano dalle azioni di progetto su habitat e habitat di specie.

È necessario chiarire – prima di andare a delineare gli aspetti metodologici operativi per lo studio della significatività degli eventuali effetti ingenerati dal piano in valutazione sui siti Natura 2000 in oggetto – che la valutazione che sarà più oltre condotta terrà in considerazione, come previsto dalle Linee guida nazionali per la VINCA, dell’applicazione di specifiche *condizioni d’obbligo*. Si rammenta, con riferimento a quanto definito dalle suddette Linee guida nazionali per la VInCA, che con condizioni d’obbligo (più oltre: CO) si intende una lista di indicazioni standard che il proponente – al momento della presentazione dell’istanza – deve integrare formalmente nel P/P/P/I/A in valutazione, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione: si tratta di accorgimenti, relativi all’operatività di dettaglio del P/P/P/I/A, che possono essere adottati – in continuità con l’applicazione del principio di precauzione – dal proponente prima della presentazione della proposta nell’ottica di prevenire (o minimizzare) la materializzazione dei principali fattori causali di impatto che le previsioni progettuali potrebbero ingenerare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000.

Relativamente a tale aspetto è inoltre doveroso rammentare che le Linee guida nazionali per la VInCA stabiliscono che le CO siano individuate con atto ufficiale delle Regioni o delle PP.AA. competenti o inserite nel Piano di Gestione dei siti della RN2000 in oggetto.

La Regione Emilia Romagna, tramite determinazione dirigenziale n. 14531 del 3 luglio 2023 ha formalmente individuato condizioni d’obbligo – generaliste e specifiche – oltre a specifiche indicazioni progettuali<sup>18</sup> in allegato 1 alla sopra richiamata deliberazione dirigenziale.

In ragione di quanto sopra e al fine di consentire uno svolgimento della presente procedura di *screening* in linea con quanto previsto dalle disposizioni normative nazionali, si è fatto riferimento alle suddette condizioni d’obbligo individuate dalla Regione Emilia Romagna.

Dal punto di vista metodologico, la sintesi delle interferenze avviene mediante l’applicazione di un sistema matriciale che comprende i principali fattori causali di impatto generati dalle previsioni progettuali in oggetto (Tabella 14) esplicitando se l’impatto eventualmente prodotto risulti:

**Tabella 14. Matrice di decodifica (grafica/simbolica/testuale) delle diverse tipologie di interferenze possibili**

Simbologia	Interferenza	Descrizione interferenza
<b>A</b>	Assente	Non si verificano impatti in relazione alle azioni di progetto esaminate
<b>P</b>	Positivo	Le azioni di progetto generano un impatto complessivamente positivo sullo stato di conservazione del sito Natura 2000 in oggetto
<b>NS</b>	Negativo, NON significativo	Le azioni di progetto generano impatti negativi con effetti non significativi sullo stato di conservazione e sull’integrità del sito Rete Natura 2000 in oggetto
<b>S</b>	Negativo, <i>potenzialmente</i> significativo	Le azioni di progetto, anche in considerazione dello stato qualitativo della risorsa interferita e dalle misure di conservazione individuate per i siti, genera impatti negativi con effetti potenzialmente significativi sullo stato di conservazione e sull’integrità dei siti Rete Natura 2000 in oggetto i quali dovranno essere propriamente valutati <sup>19</sup>

I paragrafi di seguito riportano la valutazione della significatività delle interferenze generate dalle principali azioni di progetto sui siti RN2000 in oggetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Tali interferenze sono state valutate a valle dell’individuazione delle condizioni d’obbligo che il proponente ha ritenuto necessario prevedere per rendere compatibili le azioni di progetto con le esigenze di conservazione dei siti della RN2000 interessati dalle possibili interferenze.

### 5.9.2 **Individuazione e selezione delle condizioni d’obbligo applicabili al progetto in valutazione**

Come già sopra anticipato, al fine di condurre uno *screening* di incidenza in linea con le disposizioni individuate – a livello nazionale – nelle Linee guida per la VInCA, si è fatto riferimento alle CO individuate dalla Regione Emilia Romagna in allegato 1 alla determinazione dirigenziale n. 14531 del 3 luglio 2023.

Il ricorso a tali CO, formalmente approvate a livello regionale, potrà – nel cogliere lo stesso spirito per il quale le Linee guida nazionali per la VInCA hanno previsto tali azioni – contribuire a prevenire o minimizzare i principali fattori causali di impatto che le azioni di progetto potrebbero generare sullo stato di conservazione di habitat e specie e dei siti della RN2000 presi a riferimento, garantendo così

<sup>18</sup> Si tratta di ulteriori accorgimenti progettuali che consentono ai soggetti proponenti di P/P/P/I/A, sottoposti a procedura di VInCA, di mitigare eventuali impatti del P/P/P/I/A sui siti della Rete Natura 2000

<sup>19</sup> Con la dizione “propriamente valutati” ci si riferisce all’attivazione di uno studio di incidenza di secondo livello, per come indicato dalle LLGG nazionali in materia di VInCA

che il progetto non possa determinare incidenze negative significative, ovvero che lo stesso non pregiudichi il mantenimento dell'integrità dei siti con riferimento ai relativi specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie fissati.

Elenco delle CO selezionate tra quelle individuate in allegato 1 alla DD n. 14531/2023 è riportato nella seguente Tabella 15.

Nella medesima tabella oltre alle suddette CO "istituzionali" si è ritenuto di dover aggiungere - a maggiore ed ulteriore tutela del sistema della biodiversità regionale caratteristico dell'ambito di riferimento - ulteriori condizioni d'obbligo, codificate con la sigla *CO\_new\_xx*, funzionali a far fronte a criticità potenziali rilevate localmente. Queste ulteriori condizioni d'obbligo - a vantaggio di chiarezza - risultano direttamente rilevate da condizioni d'obbligo individuate formalmente in altri ambiti regionali, con particolare riferimento a quello toscano, ove le condizioni d'obbligo sono state approvate tramite DGRT n. 13/2022 e smi.

**Tabella 15. Condizioni d'obbligo selezionate per il progetto in valutazione**

<b>Codice<sup>20</sup></b>	<b>Descrizione</b>
CO-1	L'intervento sarà realizzato all'esterno di aree naturali o seminaturali
CO-4	L'intervento non sarà realizzato in aree caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario
CO-10	L'intervento non comporterà la trasformazione dell'uso del suolo dell'area
CO-13	L'intervento non sarà eseguito nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio
CO-14	L'intervento sarà eseguito, esclusivamente, durante il periodo diurno
CO-17	Durante i lavori saranno adottati gli accorgimenti idonei per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, imballaggi, contenitori, parti di attrezzature o materiali di consumo utilizzati o residui, quali: malte, cementi, additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio, dalla pulizia o dalla manutenzione delle attrezzature e dei mezzi
CO-18	Durante i lavori, al fine di evitare il rischio di dispersioni di oli e di altre sostanze inquinanti nel terreno e/o nelle acque sarà disponibile un kit di pronto intervento
CO-23	Al termine dei lavori o delle attività saranno rimossi e smaltiti tutti i rifiuti presenti nell'area di cantiere
CO-26	Al termine dei lavori o delle attività si procederà con la rimozione completa di qualsiasi opera, materiale, struttura, terreno o pavimentazione utilizzati per l'installazione e la gestione del cantiere
CO-27	Al termine dei lavori o delle attività si procederà con il recupero ed il ripristino morfologico dell'area di cantiere, delle aree utilizzate come deposito temporaneo di materiali, delle piste temporanee di servizio realizzate per l'esecuzione delle opere, nonché di ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori
CO-29	Al termine dei lavori o delle attività nell'area di cantiere sarà steso il terreno di scotico precedentemente accantonato
CO-31	Per l'accesso all'area di cantiere e/o all'area di realizzazione dell'intervento si utilizzeranno le strade, le piste o i sentieri già esistenti e non saranno realizzate nuove strade, piste o sentieri di tipo permanente o temporaneo.
CO-34	Il soggetto proponente comunicherà in anticipo la data di inizio dei lavori all'Ente gestore del sito Natura 2000
CO-47	L'intervento di taglio della vegetazione arborea e arbustiva interesserà, in particolare, le piante appartenenti alle specie alloctone e quelle morte o instabili.

<sup>20</sup> Il codice qua inserito è quello individuato per le CO vigenti nel territorio emiliano romagnolo in allegato 1 alla DD n. 14531/2023.

<b>Codice<sup>20</sup></b>	<b>Descrizione</b>
CO-62	Nella realizzazione di formazioni vegetali arboreo-arbustive saranno impiegate solo specie autoctone
CO-new-1	Per l'accesso veicolare all'area interessata dal progetto sarà esclusivamente impiegata la viabilità permanente già esistente nel sito. I mezzi d'opera in transito sulla viabilità permanente già esistente nel sito dovranno procedere a velocità contenute onde scongiurare eventuale mortalità accidentale della fauna e, in particolare, della micro e meso-fauna a minore vagilità

### **5.9.3      *Interferenze generate dalle principali azioni di progetto e presunta significatività***

Le interferenze di seguito descritte, oltre che in funzione delle singole fasi operative, sono state verificate sulla scorta dello stato qualitativo e della resilienza delle risorse naturali presenti, nonché della capacità di carico complessiva dell'ambiente considerato.

Di seguito si sintetizzano i principali fattori causali di impatto per ciascuna attività proposta esplicitandone la tipologia di interferenza secondo la metodologia precedentemente descritta.

Fase di progetto ↓		Potenziali interferenze ⇓	Impiego di risorse naturali/produzione di	Sottrazione di suolo/Habitat	Emissioni gassose	Produzione/ dispersione di polveri	Variazione della qualità delle acque	Rumore e vibrazioni	Traffico veicolare/mortalità per collisione/Elettrocuzione	Note
		Condizioni d'obbligo (CO) da applicarsi ⇓								
<b>Fase di cantiere</b>										
Attività preliminari - Accantieramento		CO-1, CO-4, CO-10, CO-13, CO-14, CO-17, CO-31, CO-34, CO-new-1	NS	NS	NS	NS	A	NS	NS	<p>In questa fase si procederà dapprima a tracciare e delimitare le future aree di cantiere e, successivamente, le suddette aree saranno "pulite" e preparate ad ospitare gli uomini, i mezzi ed i materiali necessari alla realizzazione dell'opera. Questi ultimi non necessiteranno di trasporti straordinari, ma arriveranno in loco tramite un normale trasporto merci utilizzando la viabilità esistente. Tenuto conto delle condizioni d'obbligo qui richiamate e considerato il tipo di attività previste in questa fase, nonché la modesta superficie occupata da tale area (oltre che della distanza dal sito RN2000), non si rilevano effetti negativi significativi di alcun tipo su nessuna delle componenti prese in considerazione.</p> <p>Le aree di varo saranno realizzate tramite piccoli scavi e adeguamento delle superfici i quali permetteranno alle zone prescelte di acquisire una morfologia ed una pendenza tali da rendere agevole la messa in acqua dei moduli. Facendo sempre riferimento alle CO qui richiamate e ricordando come l'area di intervento progettuale sia posta a circa 1 Km dal sito RN2000 considerato, non si rilevano, anche in questo caso, effetti negativi, potenzialmente significativi capaci di ostacolare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del suddetto sito. Gli unici elementi di un certo valore, infatti, sono rappresentati da alcuni esemplari di pioppo (in forma sia arborea che arbustiva) attualmente presenti nella zona interessata dal cantiere. Si tratta perlopiù di giovani individui in associazione con alcune essenze erbacee molto comuni e di carattere sinantropico-ruderale quale ad esempio l'inula (<i>Dittrichia viscosa</i>) dal valore ecologico trascurabile. Tuttavia, onde evitare di arrecare ulteriore disturbo alla fauna ivi presente, i lavori di preparazione del cantiere saranno eseguiti al di fuori del periodo riproduttivo della maggior parte delle specie segnalate per l'area mentre la vegetazione sarà ripristinata, come da progetto, alla fine dei lavori di costruzione dell'impianto.</p>
Opere civili	Fondazioni cabine di campo	CO-4, CO-14, CO-17, CO-18	NS	NS	NS	NS	NS	NS	A	<p>Le attività di scavo-posa-ripristini degli elettrodotti in MT e BT, già iniziate appena terminate le operazioni di preparazione delle aree e ricevuti i primi materiali, potranno proseguire in parallelo all'attività di installazione delle zattere. Questa fase durerà circa 3 mesi. Operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatori, bobcat, pale meccaniche) provvederanno allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa (BT-800V) e la media tensione (MT-30kV). Il cavidotto si snoderà perlopiù lungo la viabilità esistente e non interferirà con habitat naturali di pregio conservazionistico. Poco dopo aver iniziato la fase di predisposizione dei cavidotti MT/BT potrà iniziare quella di posa in opera dei manufatti a servizio dell'opera di rete) e dei gruppi pre-assemblati Skid nelle aree individuate dal progetto. Uomini e mezzi a lavoro produrranno sicuramente effetti negativi per quanto riguarda le emissioni gassose, polveri, rumori e vibrazioni. Tuttavia, anche grazie all'applicazione delle CO qui riportate, essi non oltrepasseranno mai la soglia di significatività. Sintetizzabili come "Assenti" i danni causati dalle collisioni con i mezzi in funzione, poiché essi opereranno praticamente da fermi o a ridottissima velocità senza contare che il rumore prodotto fungerà esso stesso come da deterrente.</p>
	Illuminazione e videosorveglianza									
	Scavi e posa cavidotto BT e MT									
	Posa cabine di campo									

Fase di progetto ↓	Potenziali interferenze ⇕	Impiego di risorse naturali/produzione di	Sottrazione di suolo/Habitat	Emissioni gassose	Produzione/ dispersione di polveri	Variazione della qualità delle acque	Rumore e vibrazioni	Traffico veicolare/mortalità per collisione/Elettrocuzione	Note
	Condizioni d’obbligo (CO) da applicarsi ⇕								
Opere elettriche – posa e allestimento cabina di consegna, montaggio inverter e cablaggio, Allestimento cabine trasformatori, installazione e cablaggio sistema di videosorveglianza		NS	NS	NS	NS	NS	NS	A	Terminata la fase di preparazione della viabilità, delle piazzole e del cantiere, si potrà procedere con la preparazione dei terreni di installazione della cabina di Consegna MT2 e degli skid nell’area di impianto e dell’area destinata alla realizzazione della SSEU completa di cabina MT1 e vani tecnici. Le opere da realizzare sul suolo avranno lo scopo di garantire la praticabilità del sito, la stabilità delle strutture posizionate e di evitare qualunque tipo di dissesto di ordine idrogeologico ponendo la massima cura nelle sistemazioni per non modificare il naturale deflusso delle acque. Previa pulizia delle aree da eventuali ostacoli vegetali, si procederà attraverso l’uso di macchine operatrici al livellamento del terreno dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive e interesserà, per rendere la superficie il più regolare possibile, solo lo strato superficiale del terreno per una profondità massima di 20-30cm. Tale intervento sarà realizzato quindi previo scotico superficiale, livellazione, riporto (se possibile proveniente da scavi di cantiere) di materiale arido e successiva compattazione. Le lavorazioni richiederanno circa 36 settimane di lavoro. Dal punto di vista operativo e delle interferenze, si rimanda a quanto descritto nella precedente sessione.
Posa zavorre di ancoraggio	CO-4, CO-14, CO-17, CO-18	A	A	NS	A	NS	NS	A	Il numero di zavorre è di oltre 500, di dimensioni variabili (1 o 2 mc). Il loro stoccaggio avverrà nell’area di cantiere, dove ne sarà predisposto un numero tale da proseguire con la costruzione di un “cluster” per volta. La messa in acqua dei corpi morti avverrà tramite un natante specifico in grado di sopportare pesi di questo calibro e così concentrati, considerando che sarà necessario trasportare anche argani e motori per la calata di questi sul fondale. Le zavorre saranno calate lentamente sul fondo e successivamente saranno lasciate “a riposo” in modo tale che le stesse possano stabilizzarsi prima di essere utilizzate per l’ancoraggio delle zattere. Sono attesi effetti di natura negativa, non significativa per quanto riguarda le componenti “rumore e vibrazioni” e “variazione dello stato di qualità delle acque”. Il posizionamento dei corpi morti sul fondale genererà infatti un intorbidimento momentaneo delle acque, le quali tuttavia saranno attentamente monitorate durante tutto il periodo di posa. Dato lo scarso valore conservazionistico dell’ittiofauna presente all’interno dei bacini e tenuto conto che le operazioni si svolgeranno nella zona distante dalle sponde (zona fotica dei due bacini), non si prevedono effetti negativi in grado di superare la soglia di significatività.
Assemblaggio zattere, strutture, moduli, inverter	CO-4, CO-14, CO-17, CO-18	A	A	A	NS	NS	NS	A	In questa fase si assemblano le zattere atte a sostenere l’impianto completo di moduli e inverter. Le operazioni coinvolgeranno almeno 4 squadre da 8 persone in parallelo con una producibilità stimata in 1 zattera/h per un totale di 4x8=32 zattere/gg tramite l’utilizzo di normali attrezzi da lavoro quali avvitatori, cacciaviti, chiavi e pinze. Si tratta di operazioni poco impattanti il cui disturbo è legato unicamente al rumore (per altro modesto) dall’attrezzatura e dai mezzi in funzione. Non si prevedono pertanto effetti negativi, potenzialmente significativi di alcun tipo.
Varo zattere	CO-4, CO-14, CO-17, CO-18, CO-new-1	A	NS	NS	A	NS	NS	A	Le zattere saranno caricate con i mezzi e gli operatori preposti per il varo nel bacino. Per questa operazione si utilizzerà la strada esistente di cava fino di varo, facilmente accessibili dalla viabilità principale. Le operazioni in acqua saranno effettuate utilizzando dei piccoli natanti provvisti degli opportuni sistemi di sicurezza. Si perdono effetti negativi non significativi per quanto riguarda la produzione di rumore e vibrazione, la “sottrazione di habitat” e la variazione dello stato di qualità delle acque. Per le altre componenti analizzate le interferenze sono quantificabili come “Assenti”.

Fase di progetto ↓	Potenziali interferenze ⇓	Impiego di risorse naturali/produzione di	Sottrazione di suolo/Habitat	Emissioni gassose	Produzione/ dispersione di polveri	Variazione della qualità delle acque	Rumore e vibrazioni	Traffico veicolare/mortalità per collisione/Elettrocuzione	Note
	Condizioni d'obbligo (CO) da applicarsi ⇓								
Opere a verde	CO-13, CO-17, CO-62	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Come descritto nel successivo paragrafo 6.3.3, il progetto prevede la realizzazione di diverse opere di mitigazione e ripristino ambientale. Verrà ricreata, previa eliminazione della vegetazione alloctona invasiva, una fascia arboreo-arbustiva ripariale lungo le sponde del lago nord, saranno ripristinate le aree in dissesto tramite opere di ingegneria naturalistica, sarà ricreato un prato umido allagato e verranno installate delle isole galleggianti vegetate lungo parte del perimetro dell'impianto (lago nord). Complessivamente gli interventi in essere richiederanno 14 settimane di lavoro circa. Durante i lavori, si potranno avere lievi interferenze legate al rumore, alle polveri emesse, nonché temporanei fenomeni di intorbidimento delle acque (soprattutto durante le opere di messa in sicurezza delle aree in dissesto). Momentaneamente si avrà anche una modesta perdita di habitat nella zona perilacuale, il quale però sarà appunto ripristinato al termine degli interventi stessi. In ogni caso, non si prevedono interferenze negative significative con le componenti prese a riferimento.
Messa in esercizio e dismissione cantiere	CO-23, CO-26, CO-27	NS	P	NS	NS	A	NS	NS	Terminate le fasi di prova e collaudo, si procederà con lo smantellamento del cantiere e l'allontanamento degli uomini e dei mezzi. L'analisi degli impatti per il completamento delle suddette operazioni è del tutto sovrapponibile a quella vista ad inizio tabella nella sezione "Attività preliminari - Accantieramento", alla quale si rimanda per un'analisi di dettaglio. In tal senso, si prevedono interferenze analoghe o minori, dato che verranno a mancare le fasi di "pulizia" delle aree e si procederà con il riassetto morfologico delle aree.
<b>Fase di esercizio</b>									
Produzione di energia	---	S	NS	P	A	NS	NS	S	L'esercizio dell'impianto è automatico e non necessita della presenza di personale fisso di stanza all'impianto. L'impianto di illuminazione perimetrale è normalmente spento, anche durante le ore notturne. Il sistema prevede che le luci si attivino solo in caso di intrusione rilevata nell'area oppure su azione volontaria del personale dedicato alla manutenzione. Le interferenze legate al rumore degli inverter durante il funzionamento dell'impianto, sono state ritenute essere <i>Negative, non significative</i> in quanto l'entità del disturbo sarà lieve e comunque mai in grado di interferire con le componenti biotiche appartenenti al sito RN2000 preso in considerazione. Per quanto riguarda il "consumo" di superficie lacuale, si precisa in questa sede che l'impianto è stato costruito massimizzando il <i>trade-off</i> tra produzione di energia e tutela ambientale, interferendo solo con le porzioni di lago meno frequentate dalla fauna, sia volatile che ittica (quest'ultima, per altro, di scarsissimo valore conservazionistico). I moduli, infatti, saranno ubicati al centro del lago, in piena zona pelagica, lasciando libere le sponde e la zona litorale ovvero quelle più produttive e maggiormente frequentate dalla fauna. In tan senso, quindi, le interferenze legate all'"Impiego di risorse naturali" e alla "Sottrazione di suolo/Habitat" (così come quelle legate alla produzione di rumore e vibrazioni e alla variazione dello stato di qualità delle acque) sono state classificate come <i>Negative, non significative</i> . Tuttavia, a tale livello di indagine, non sono escludibili a priori potenziali effetti negativi significativi dovuti alle collisioni tra la fauna in volo e i moduli fotovoltaici di nuova installazione. È stato infatti osservato, soprattutto in passato, come alcune specie di uccelli con abitudini acquatiche potessero occasionalmente scontrarsi contro i pannelli fotovoltaici, scambiandoli dall'alto per specchi d'acqua o non distinguendoli dalla massa d'acqua stessa. Sebbene tale fenomeno, conosciuto come " <i>lake effect</i> ", sia ancora in larga parte sconosciuto, i suoi effetti potrebbero ripercuotersi sulle popolazioni ornitiche frequentanti l'area di intervento. Inoltre, sempre secondo alcuni studi condotti sui primi grandi parchi fotovoltaici costruiti in Europa, la capacità dei moduli fotovoltaici di riflettere luce polarizzata potrebbe attrarre alcuni insetti acquatici che, in mancanza di habitat adeguati, potrebbero scegliere le strutture dei pannelli come sito per la deposizione delle uova, determinando la morte per essiccamento degli embrioni con conseguente perdita dell' <i>output</i> riproduttivo stagionale. Per il principio di precauzione, quindi, non si ritiene opportuno escludere a priori - in questa fase - l'insorgere di effetti negativi <i>potenzialmente</i> significativi, pertanto tale tematica sarà studiata e approfondita nei successivi paragrafi.

Fase di progetto ↓	Potenziali interferenze ⇓	Impiego di risorse naturali/produzione di	Sottrazione di suolo/Habitat	Emissioni gassose	Produzione/ dispersione di polveri	Variazione della qualità delle acque	Rumore e vibrazioni	Traffico veicolare/mortalità per collisione/Elettrocuzione	Note
	Condizioni d'obbligo (CO) da applicarsi ⇓								
Manutenzione ordinaria e straordinaria	CO-1, CO-17, CO-18, CO-23, CO-26, CO-47, CO-62, CO-31, CO-new-1	NS	A	NS	NS	NS	NS	NS	<p>L'impianto sarà oggetto di regolare manutenzione di routine o, all'occorrenza di interventi straordinari in caso di guasti o malfunzionamenti. Alcuni materiali speciali (schede elettroniche, chip, vernici, ecc.) potranno essere sostituiti in seguito ad interventi periodici o meno. Essi saranno smaltiti secondo le normative vigenti e si cercherà il più possibile di avviarli alla filiera del recupero/riciclaggio, avvalendosi di idonee strutture e organizzazioni disponibili sul territorio. In tal senso gli unici effetti attesi, sono quelli legate al disturbo antropico legato agli uomini e ai mezzi al lavoro, disturbo di natura temporanea e di lieve entità che, presumibilmente, non supererà mai la soglia di significatività.</p> <p>È previsto inoltre il lavaggio dei pannelli, ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere.</p> <p>Tale operazione ha lo scopo di asportare i residui di terra, polvere, materiale organico come foglie, insetti, ecc. che riducono l'efficienza dei pannelli, impedendo o riducendo la filtrazione dei raggi solari.</p> <p>Il lavaggio dei pannelli avviene tramite l'impiego di acqua demineralizzata e senza l'impiego di saponi di alcun genere. Non vengono utilizzati detersivi o additivi. I pannelli e le strutture di supporto sono completamente inerti e non determinano cessione di sostanze durante l'operazione di lavaggio. In tal senso quindi è lecito attendersi solo un effetto lieve e temporaneo legato alla torbidità delle acque, il quale tenderà naturalmente a svanire dopo poche ore dal termine delle operazioni. Non si prevedono, pertanto, effetti negativi significativi in grado di alterare lo stato di qualità dell'ambiente.</p>
Opere a verde	---	P	P	A	A	A	A	A	<p>Il ruolo ecologico delle siepi arboreo-arbustive è ormai ampiamente evidenziato dalla letteratura scientifica di settore: esse contribuiscono a fissare la CO2 atmosferica, catturano i nutrienti dilavati dalle piogge prevenendo il rischio di eutrofizzazione dei vicini specchi d'acqua, attirano gli insetti impollinatori, forniscono habitat, cibo e rifugio a molte specie di mammiferi, rettili e uccelli. In tal senso, la fascia arbustiva ripariale e le praterie umide di nuova realizzazione previste dal progetto di "habitat restoration" (paragrafo 6.3.3) contribuiranno sensibilmente al miglioramento dell'infrastruttura ecologica locale, contrastando anche la presenza e la diffusione delle specie alloctone invasive, attualmente infestanti le sponde del lago.</p>
<b>Fase di decommissioning</b>									
Fase di decommissioning	CO-4, CO-14, CO-17, CO-18, CO-31, CO-new-1	NS	P	NS	NS	NS	NS	NS	<p>Al termine della vita utile dell'impianto, si procederà con il suo smantellamento. Verrà quindi dapprima disconnesso dalla rete elettrica e poi si passerà alla fase di smontaggio e recupero delle strutture quali moduli fotovoltaici, cabine di campo, sostegni ecc...Tutti i materiali non recuperabili saranno smaltiti a norma di legge ed infine sverranno ripristinati i luoghi alla condizione di <i>ante-operam</i>. In fase di dismissione possono essere fatte considerazioni analoghe a quelle condotte in fase di cantiere in quanto i fattori causali d'impatto saranno sostanzialmente i medesimi.</p>

## 5.10 Sintesi dei risultati (Conclusione del livello I - *Screening*)

Come meglio illustrato nell'apposito paragrafo, la metodologia di valutazione impiegata all'interno del presente documento è articolata per fasi successive di cui il presente paragrafo costituisce il Livello I - *Screening*. Richiamato l'approccio per fasi<sup>21</sup>, che implica che per ciascun livello si valuti l'opportunità di procedere al livello di approfondimento successivo in funzione della necessità o meno di svolgere ulteriori verifiche, si osserva quanto segue. Laddove gli impatti risultano non significativi (NS) in relazione alle previsioni di progetto o allo stato qualitativo/sensibilità delle risorse indagate, non si ritiene necessario proseguire con ulteriori verifiche e, per tale ragione, la fase di *Screening* si considera sufficiente ad escludere che tali attività possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat e/o specie floro-faunistiche d'interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità del sito della RN2000 potenzialmente interferito.

Naturalmente, anche se ovvio, non si prosegue con ulteriori verifiche per tutte quelle azioni di progetto che determinano un'interferenza assente o, a maggior ragione, positiva (P).

In tal senso, nel prosieguo del presente studio, s'intende procedere al Livello II - Valutazione appropriata esclusivamente per quelle interferenze che sono segnalate come negative con effetti potenzialmente significativi (S) in termini di impatti sul Sito Rete Natura 2000 preso a riferimento.

---

<sup>21</sup> "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIInCA) - Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', art. 6, paragrafi 3 e 4" a cura di apposito gruppo di lavoro MATTM / Regioni e Province Autonome, costituito a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico - organo di governance della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) - il 17/01/2016

## 6. VALUTAZIONE DELL’INCIDENZA AMBIENTALE GENERATA DAL PROGETTO SULM SITO (LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA)

### 6.1 Sintesi delle informazioni disponibili

Le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 potenzialmente interferito dal progetto in valutazione sono state ampiamente descritte nel precedente paragrafo 5.2, al quale si dovrà far riferimento per una sintesi delle informazioni ad oggi disponibili.

Inoltre, al fine di valutare la coerenza dell’intervento con gli obiettivi di conservazione fissati a più livelli per i siti della Rete Natura 2000 in oggetto si sono tracciati, nel precedente paragrafo 5.7, i profili di coerenza applicabili alla tipologia di opera in questione giungendo ad una conclusione che, sinteticamente, è qualificabile come positiva.

Tuttavia, durante l’analisi delle potenziali interferenze generate dal progetto, non si è potuto escludere a priori la *non significatività* dello stesso su alcune delle componenti biotiche considerate, motivo per cui esse saranno riprese ed approfondite nei successivi paragrafi.

### 6.2 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

#### 6.2.1 Metodologia seguita e individuazione degli indicatori

Allo scopo di valutare la significatività delle interferenze generate dalle attività in progetto sullo stato di conservazione specie floro-faunistiche del sito e dell’area vasta all’interno della quale si ritiene che possano verificarsi le potenziali interferenze viene proposta una matrice di sintesi contenente le principali specie presenti. In particolare la significatività delle interferenze, verificata anche in funzione delle emergenze, viene analizzata con riferimento all’esito del Livello I della valutazione (*screening*).

A tal fine si è resa necessaria l’individuazione di espliciti criteri di valutazione che consentano di definire la significatività di ciascuna delle incidenze individuate come negative e potenzialmente significative nella precedente fase (Livello I – screening) in funzione della sua tipologia, intensità, portata (intesa come estensione dell’areale interessato e densità della popolazione interessata), reversibilità e durata nel tempo, come meglio illustrato nella seguente tabella.

**Tabella 16. Criteri per la stima della significatività degli impatti**

Criterio di valutazione della significatività	Scala di riferimento	
Tipologia	Impatto positivo (POS)	Impatto negativo (NEG)
Intensità	Molto rilevante (MR)	Molto rilevante (MR)
	Rilevante (RIL)	Rilevante (RIL)
	Lieve (L)	Lieve (L)
	Irrilevante (NR)	Irrilevante (NR)
Reversibilità	Reversibile (R)	Reversibile (R)
	Irreversibile (IRR)	Irreversibile (IRR)
Durata	Breve termine (BT)	Breve termine (BT)
	Lungo termine (LT)	Lungo termine (LT)
	Indefinita ( $\infty$ )	Indefinita ( $\infty$ )
Portata	Impatto locale (LOC)	Impatto locale (LOC)
	Impatto regionale (REG)	Impatto regionale (REG)

Criterio di valutazione della significatività	Scala di riferimento	
		Impatto nazionale (NAZ)
	Impatto transfrontaliero (INT)	Impatto transfrontaliero (INT)

Dalla combinazione di intensità, reversibilità, durata e portata si ottiene:

- impatti negativi (NEG): una scala ordinale (vedi Tabella 17) di importanza degli impatti, da quello più intenso (rango 6) – ossia elevato e dunque molto alto – a quello scarsamente significativo (rango 1), basso;
- impatti positivi: una scala ordinale (vedi Tabella 18) di importanza dei benefici, da quello basso (rango "+") – ossia meno significativo – a quello alto (rango "+++"), rilevante.

**Tabella 17. Scala ordinale e colorimetrica della significatività degli impatti di tipo negativo [NEG]. Fonte: modificato da Regione Toscana, 1999**

Rango	Criterio di significatività			
	Intensità	Reversibilità	Durata	Portata
<b>VI</b> <b>(molto alto)</b>	Molto rilevante (MR)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto transfrontaliero (INT)
	Molto rilevante (MR)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto nazionale (NAZ)
	Molto rilevante (MR)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto regionale (REG)
	Molto rilevante (MR)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto locale (LOC)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto transfrontaliero (INT)
<b>V</b> <b>(alto)</b>	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto regionale (REG)
	Rilevante (RIL)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto nazionale (NAZ)
	Rilevante (RIL)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto regionale (REG)
	Rilevante (RIL)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto transfrontaliero (INT)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto nazionale (NAZ)
<b>IV</b> <b>(medio alto)</b>	Rilevante (RIL)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto locale (LOC)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto regionale (REG)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto locale (LOC)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto regionale (REG)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto transfrontaliero (INT)

Rango	Criterio di significatività			
	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Portata</i>
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Medio (M)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto transfrontaliero (INT)
	Medio (M)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto nazionale (NAZ)
<b>III (medio)</b>	Medio (M)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto locale (LOC)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto regionale (REG)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto locale (LOC)
	Medio (M)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Medio (M)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto nazionale (NAZ)
<b>II (medio basso)</b>	Medio (M)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto regionale (REG)
	Medio (M)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto locale (LOC)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto regionale (REG)
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto locale (LOC)
	Lieve (L)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto transfrontaliero (INT)
	Lieve (L)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto nazionale (NAZ)
	Medio (M)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Medio (M)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto nazionale (NAZ)
<b>I (basso)</b>	Lieve (L)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto regionale (REG)
	Lieve (L)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Impatto locale (LOC)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto regionale (REG)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Impatto locale (LOC)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto transfrontaliero (INT)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto nazionale (NAZ)
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto regionale (REG)

Rango	Criterio di significatività			
	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Portata</i>
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Impatto locale (LOC)
<b>NS (non significativo)</b>	Irrilevante (NR)			

**Tabella 18. Scala ordinale e colorimetrica della significatività degli impatti di tipo positivo [POS]. Fonte: modificato da Regione Toscana, 1999**

Rango	Criterio di significatività			
	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Portata</i>
<b>+++ (alto)</b>	Molto rilevante (MR)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Qualsiasi
	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Qualsiasi
	Rilevante (RIL)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Qualsiasi
<b>++ (medio)</b>	Molto rilevante (MR)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Qualsiasi
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Qualsiasi
	Medio (M)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Qualsiasi
	Rilevante (RIL)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Qualsiasi
	Medio (M)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Qualsiasi
<b>+ (basso)</b>	Lieve (L)	Irreversibile (IRR)	Indefinita ( $\infty$ )	Qualsiasi
	Medio (M)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Qualsiasi
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Lungo termine (LT)	Qualsiasi
	Lieve (L)	Reversibile (R)	Breve termine (BT)	Qualsiasi
<b>NS (non significativo)</b>	Irrilevante (NR)			

Nella tabella che segue (Tabella 19) si riporta una sintesi dei principali indicatori che si prevede di impiegare per la valutazione della significatività delle interferenze sulle componenti biotiche del sito in funzione delle principali azioni impattanti generate dalle azioni previste nell’ambito del progetto in valutazione.

**Tabella 19. Sintesi degli indicatori per la valutazione della significatività dell’incidenza**

Bersaglio	Azione impattante	Indicatori dell’interferenza
Avifauna	Fase di esercizio – produzione di energia	Perturbazione Riduzione dei popolamenti
Entomofauna	Fase di esercizio – produzione di energia	Perturbazione Riduzione dei popolamenti

Flora, vegetazione ed ecosistemi	Fase di cantiere – tagli, sfalci e scavi per la preparazione delle aree di cantiere e di varo	Perturbazione Riduzione dei popolamenti
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

## 6.2.2 **Analisi delle interferenze generate dal progetto in valutazione**

### 6.2.2.1 Lake effect

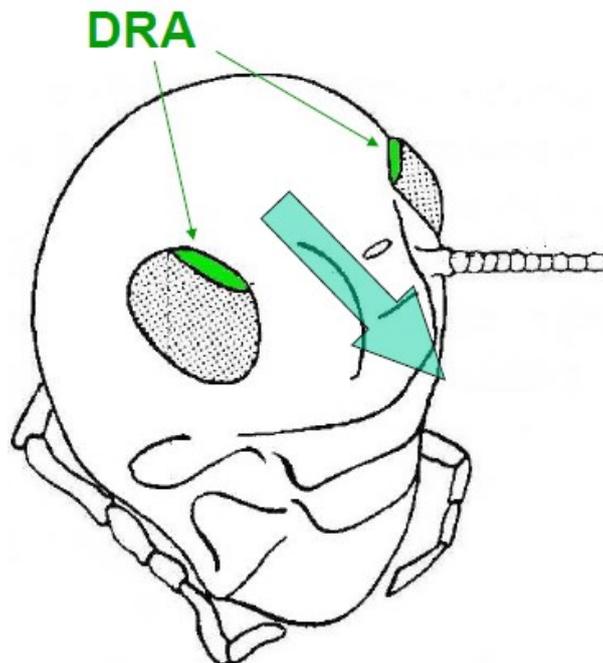
Il “lake effect” (“effetto lago”) è quel fenomeno secondo cui gli uccelli (ma anche altri *taxa*), in particolare quelli dalle abitudini acquatiche, possono scambiare le superfici occupate dai moduli fotovoltaici per specchi d’acqua andando poi a collidere con essi durante errati tentativi di foraggiamento o ammaraggio. Le cause sembrano essere connesse alla capacità dei pannelli di riflettere la luce polarizzata, quest’ultima importante stimolo utilizzato da diversi gruppi animali per navigare e orientarsi nello spazio, in modo analogo agli specchi d’acqua.

Premesso che il fenomeno delle collisioni tra la fauna volante e le “solar facilities” sia ancora in larga parte sconosciuto per ciò che concerne le sue cause effettive e la sua portata, si riporta più oltre una breve sintesi dei risultati e delle conclusioni tratte dai più recenti studi specialistici disponibili in letteratura scientifica.

Tra i primi studi riguardanti il fenomeno delle collisioni tra avifauna e gli impianti di produzione da energia solare, compare quello di McCrary e colleghi, pubblicato nel 1986, nel quale gli studiosi registrarono 70 “birds fatalities” durante un periodo di studio di 40 settimane. Buona parte di queste morti è stata attribuita alle collisioni con alcune strutture dell’impianto, mentre una piccola percentuale, era da attribuirsi ad ustioni derivanti dalla riflessione del calore provocata dai pannelli a riflessione in una centrale a concentrazione di calore (CSP), strutture tecnologiche assai diverse da quella qui proposta e soggetta a valutazione.

Successivamente, nel 2001 Bernath e collaboratori, osservarono alcuni tentativi di abbeveramento da parte di diverse specie di uccelli a carico di alcune lastre di plastica. Questo fenomeno suggerì agli autori che, in presenza di superfici capaci di riflettere la luce polarizzata – quali i pannelli fotovoltaici -, gli uccelli potessero mal interpretare questo segnale, scambiando la superficie medesima per una fonte di acqua e quindi portando a collidere con essa. Approfondendo questo ambito di studio, Horvath *et al.*, nel 2010, indagarono proprio questo fenomeno partendo però dallo studio dell’entomofauna acquatica. Tra i diversi *taxa* animali, gli artropodi, in particolare gli insetti, sono risultati essere tra i più sensibili alla luce polarizzata. Diversi studi sperimentali hanno infatti evidenziato come nell’occhio composto degli insetti sia presente una speciale zona – chiamata *Dorsal Rim Area* - rivolta verso lo zenit, particolarmente sensibile alla luce polarizzata.

**Figura 42. Dorsal Rim Area**



I risultati dello studio di Horvath mostrarono effettivamente come i pannelli fossero capaci di attrarre alcune specie di insetti acquatici (attirati dalla luce polarizzata riflessa dai pannelli) portando poi a comportamenti errati quali la deposizione delle uova sulla superficie dei moduli fotovoltaici. Pur non concentrandosi sul tema delle collisioni con l'avifauna, fu poi successivamente suggerito come l'aumentata presenza di insetti potesse attirare a sua volta gli uccelli insettivori vicino alla zona di impianto, aumentando quindi il rischio di collisione.

L'ipotesi che le aree di impianto fossero in qualche modo capaci di attrarre maggiormente gli uccelli rispetto alle aree circostanti, ha portato negli anni alla produzione di numerosi studi, i quali hanno prodotto però risultati differenti e, alle volte, contrastanti: DeVault e colleghi (2014) notarono, in uno studio condotto negli USA nei pressi di cinque grandi zone aeroportuali, come la diversità specifica all'interno degli impianti fosse minore rispetto alle aree di controllo, ma che la densità di individui fosse in realtà due volte superiore rispetto alle aree esterne, Visser et al. , invece, notarono che, rispetto al parco fotovoltaico studiato sito in Sud Africa (il più grande esistente al momento dello studio, 96 MW e 180 ha di superficie) sia la diversità specifica che la densità di individui erano nettamente inferiori all'interno della zona di impianto rispetto alle aree di controllo prese a riferimento.

Dati maggiormente esplicativi possono invece essere ricondotti a due studi effettuati in California (USA) tra il 2014 e il 2021. Il primo, condotto da Kagan e collaboratori su commissione del National Fish and Wildlife Services, aveva come scopo proprio quello di indagare l'effettivo numero di morti per collisione in tre differenti impianti di produzione di energia da fonte solare: Desert Sunlight (PV<sup>22</sup>), Genesis (TS) e Ivanpha (CSP). Al termine della raccolta dati è emerso il seguente quadro:

<sup>22</sup> PV = Fotovoltaico, TS = Trough System, CSP = Solar concentrated power

**Figura 43. Numero di morti e relative cause nei tre diversi impianti considerati (tabella ripresa dallo studio "Avian mortality at Solar Energy facilities in Southern California: A Preliminary Analysis" Kagan et al, 2014)**

Cause of Death	Ivanpah	Genesis	Desert Sunlight	Total
Solar Flux	47	0	0	47
Impact trauma	24	6	19	49
Predation trauma	5	2	15	22
Trauma of undetermined cause	14	0	0	14
Electrocution	1	0	0	1
Emaciation	1	0	0	1
Undetermined (remains in poor condition)	46	17	22	85
No evident cause of death	3	6	5	14
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>31</b>	<b>61</b>	<b>233</b>

Concentrandosi sull'impianto fotovoltaico "Desert Sunlight" (il più vicino in termini di *layout* e tecnologia al progetto proposto), sono state riscontrati 61 decessi totali, perlopiù riconducibili ad impatti da trauma. Di queste 61 carcasse, 27 sono state ricondotte a specie dalle abitudini acquatiche, 22 terricole, 7 volatrici e 5 non sono state identificate. Gli autori, pur sottolineando come il *dataset* utilizzato sia insufficiente per elaborazioni statistiche robuste (sia in termini numerici che di metodologia di raccolta dati), concludono come il fenomeno di attrazione/collisione tra l'avifauna e gli impianti fotovoltaici così come l'effetto che questi ultimi possono potenzialmente avere sulla compagine degli uccelli acquatici, sia una realtà fattuale, benché ancora sconosciuta, meritevole di attenzione ed ulteriori studi. A tal proposito, il team di ricerca guidato da Karl Kosciuch, ha condotto uno studio più rigoroso in cinque differenti impianti di produzione di energia da fonte solare, mettendoli a confronto con altrettante aree di controllo (prive di impianti) simili per tipologia di habitat per quanto riguarda sia la frequentazione dei luoghi che in termini di mortalità.

Le 5 aree studio sono state monitorate per un periodo di due settimane ognuna nel periodo delle migrazioni (tra la seconda metà di Settembre e l'inizio di Novembre). All'interno di questo periodo sono state quindi eseguite sia delle "fatality survey" (ricerca carcasse) che dei rilievi standard per il monitoraggio dell'avifauna da postazione fissa per un totale di 6 *fatality survey* e 4 "point survey" per sito. Le indagini sono state svolte anche all'interno delle aree di "controllo" esterne agli impianti.

Al termine dello studio, non sono state trovate differenze statisticamente significative per ciò che concerne la distribuzione di specie acquatiche tra le aree di impianto e quelle di controllo così come i dati sulle collisioni non hanno permesso di supportare o generalizzare l'ipotesi del suddetto "effetto lago", non essendo neanche stati registrati comportamenti "maleadattativi" (tentativi di abbeveramento, concentrazioni di uccelli nei pressi dei moduli ecc...) durante il periodo di studio.

Al termine di questa breve analisi bibliografica, quindi, si evince come il fenomeno delle collisioni con gli impianti fotovoltaici, pur essendo documentato, rimane in larga parte sconosciuto per quanto riguarda le cause e la portata dell'impatto. Ciò su cui i diversi autori concordano, è che ad influenzare le collisioni sono numerosi fattori tra cui:

- *layout* di impianto,
- ubicazione del progetto;
- habitat direttamente interferiti dai moduli fotovoltaici;
- habitat presenti nell'intorno territoriale del progetto,
- compagini faunistiche potenzialmente presenti nell'area di studio;
- ecologia, etologia e biometria delle specie frequentanti l'area.

Ne consegue che, secondo gli autori, non esistono al momento soluzioni mitigative definitive e applicabili a tutti contesti ma, piuttosto, essi raccomandano una gestione adattativa basata su campagne di monitoraggio annuali (sia in fase pre opera che durante la fase di esercizio) in grado di aggiornare continuamente gli obiettivi e le misure mitigative adottate.

Data la natura estremamente complessa del fenomeno, quindi, in fase di *Screening* – applicando il principio di precauzione - non si sono potuti escludere potenziali impatti negativi significativi a carico di due componenti principali:

- Avifauna;
- Entomofauna acquatica.

Se da un lato le possibili collisioni dirette tra le specie ornitiche presenti nell’area di studio con i moduli solari di nuova installazione rappresentano un impatto diretto il cui effetto sugli individui risulta immediato, più sottili sono invece le implicazioni derivanti dal mancato successo riproduttivo stagionale dei diversi gruppi di insetti acquatici. La diminuzione nel tempo dei popolamenti dell’entomofauna causerebbe non solo un effetto diretto sulle specie stesse ma avrebbe anche importanti ripercussioni sull’intera catena trofica locale: larve e adulti di odonati, ditteri, efemeroteri e coleotteri acquatici rappresentano importantissime fonti di cibo per innumerevoli specie di uccelli, anfibi e altri invertebrati che frequentano le rive di fiumi, laghi e specchi d’acqua di varia natura proprio per nutrirsi, oltre che fungere loro stessi da predatori o svolgere importanti altre funzioni ecologiche.

Una riduzione dei popolamenti comporterebbe quindi un importante effetto a cascata che determinerebbe un drastico impoverimento della qualità ambientale del sito e che potrebbe portare, a lungo andare, anche all’abbandono della zona da parte di diverse specie animali.

Seguendo la metodologia descritta al paragrafo 6.2.1, il rango del potenziale impatto è quindi riassumibile secondo quanto riportato nella successiva Tabella 20.

**Tabella 20. Valutazione dell’incidenza del progetto sulle componenti biotiche prese a riferimento**

Componente	Rango impatto
Avifauna	<b>III</b> M/IRR/∞/LOC
Entomofauna	<b>III</b> M/IRR/∞/LOC
Flora, vegetazione ed ecosistemi	<b>I</b> L/R/LT/LOC

### 6.3 Individuazione e descrizione delle misure di attenuazione e mitigazione

Le attività di cantiere (sia di costruzione che di dismissione) non determineranno, con ragionevole certezza, impatti negativi significativi: all’esito della fase I (*screening*) del presente studio di incidenza emerge chiaramente l’assenza di pressioni ambientali tali da richiedere – per tali fasi di progetto – approfondimenti specifici relativamente alla valutazione appropriata dell’incidenza del progetto sulle componenti floristiche, vegetazionali, naturalistiche, faunistiche, ecologiche ed ecosistemiche proprie del sito Rete Natura 2000 preso a riferimento. Questo, è bene precisare, anche grazie all’adozione di specifiche condizioni d’obbligo, qualificate e dettagliate nel precedente paragrafo 5.9.2, alle quali è previsto che il progetto in valutazione debba sottostare.

Per quanto riguarda la fase di esercizio si è potuto constatare come non siano escludibili impatti legati alle collisioni tra l’avifauna e i pannelli fotovoltaici o alla diminuzione dei popolamenti di entomofauna dalle abitudini acquatiche.

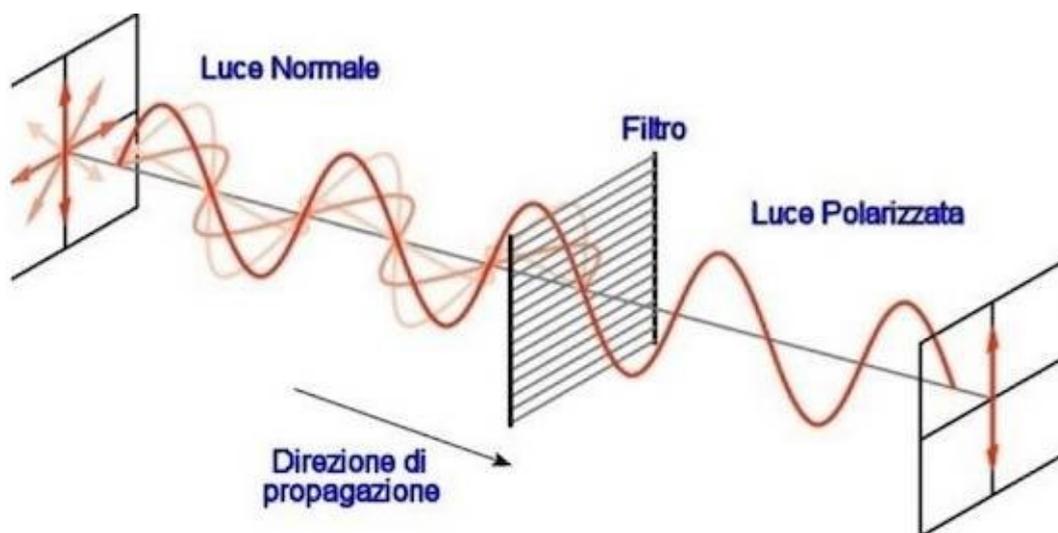
Stante quanto descritto al precedente paragrafo 6.2.2, si riporta a seguire una descrizione delle soluzioni progettuali e delle misure di mitigazione adottate al fine di diminuire il rango di impatto complessivo a carico delle componenti biotiche considerate.

### 6.3.1 Pannelli di nuova generazione a basso indice di riflessione

La luce ordinaria è costituita da onde elettromagnetiche che vibrano in tutte le direzioni perpendicolari alla direzione secondo cui essa viaggia, cioè, si propaga sotto forma di onde che si sviluppano su diversi piani lungo la linea di propagazione.

La luce che vediamo normalmente, come quella emessa dal sole o da una lampadina, non è polarizzata e i fotoni sono liberi di oscillare lungo molteplici piani, sempre perpendicolari alla direzione di propagazione. Alcune superfici o filtri, sono in grado tuttavia di selezionare e riflettere solo alcuni piani di oscillazione del campo, producendo quindi luce polarizzata (Figura 44).

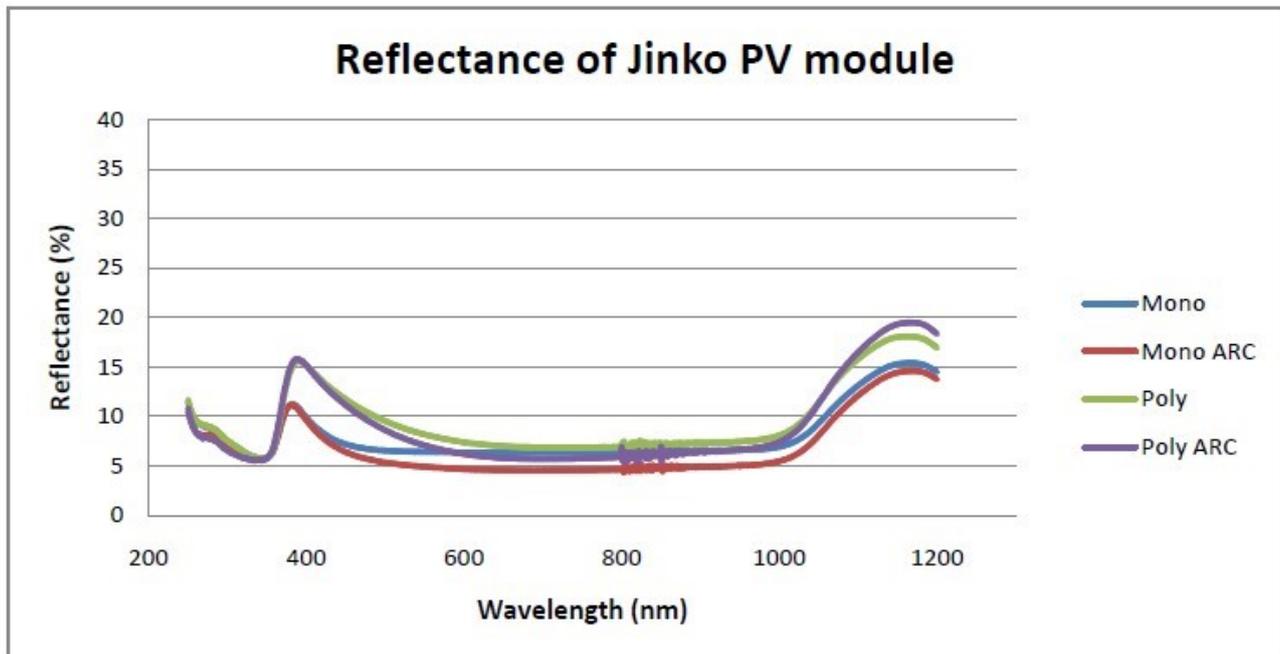
**Figura 44. Differenza tra luce non polarizzata e luce polarizzata**



Molte specie animali, come già descritto in precedenza, posseggono la capacità di percepire la luce polarizzata, servendosene per orientarsi nello spazio o come bussola durante le migrazioni (polarotassia). La superficie dei pannelli rappresenta una superficie polarizzante in grado di riflettere parte della luce assorbita sotto forma di luce polarizzata.

Gli impianti che utilizzano l’energia solare come fonte energetica, quindi, possono presentare possibili problemi di abbagliamento o di “inquinamento luminoso”, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli: si può tuttavia asserire che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati soprattutto per l’uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l’uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Visto l’utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza (Figura 45), si ritiene il fenomeno dell’abbagliamento trascurabile. I moduli fotovoltaici in progetto sono dotati di vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza il quale conferisce alla superficie del modulo un aspetto opaco. Inoltre, al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella, altrimenti la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

**Figura 45. Capacità riflettente dei moduli fotovoltaici monocristallini (Mono) dotati di ARC (Anti-reflecting coating)**



Essendo la quantità di luce polarizzata emessa dai pannelli direttamente dipendente dalla quantità di luce riflessa, si evince come il fenomeno di “interferenza” con i sistemi di orientamento animali sia notevolmente diminuito oggi rispetto al passato. In tal senso risultati incoraggianti provengono da uno studio pubblicato nel 2016 da Denes Szaz e collaboratori nel quale si evince come i sistemi anti riflesso (ARC) possano effettivamente ridurre l’effetto di attrazione dei pannelli sugli insetti, seppur con importanti differenze a seconda della specie considerata o delle condizioni meteo.

La soluzione progettuale adottata, quindi, rappresenta di per sé un’ottima misura di attenuazione del rischio rispetto ai fenomeni di collisione/attrazione sopra trattati.

### 6.3.2 Piano di monitoraggio - Gestione adattativa

#### 6.3.2.1 Aspetti generali

Alle luce di quanto analizzato al paragrafo 6.2.2.1, seguendo quelli che sono i suggerimenti individuati dai ricercatori e dagli studiosi del settore, si è optato - quale misura di riduzione del rischio di impatto a carico dell’avifauna - per un tipo di “gestione adattativa” in grado di rispettare continuamente gli obiettivi e le azioni di mitigazione previste sulla base dei risultati provenienti da metodiche campagne di monitoraggio.

Quanto più oltre riportato, è un estratto del documento “Piano di Monitoraggio Ambientale” (cod. elaborato RPB.SIA.R.05.a), al quale si rimanda per maggiori informazioni, consultabile nel materiale a disposizione tra gli elaborati del presente progetto.

#### 6.3.2.2 Oggetto e finalità dei monitoraggi

Scopo del monitoraggio dell’ornitofauna è quello di:

- ottenere un quadro accurato del popolamento avifaunistico frequentante il bacino lacuale di “Cave Podere Stanga” e la sua evoluzione nel tempo, stante l’attuazione del progetto in valutazione;

- valutare l’effettiva consistenza del presunto fenomeno di collisione, fatale, dell’avifauna frequentante il bacino lacuale di “Cave Podere Stanga” con le strutture impiantistiche flottanti previste dal progetto in valutazione.

Dato che le due fasi più critiche nel corso dell’anno per i popolamenti avifaunistici sono costituite dal periodo riproduttivo e dal periodo della migrazione e degli spostamenti locali, il monitoraggio sarà eseguito in corrispondenza delle due fasi temporali.

#### 6.3.2.3 Aspetti metodologici

Come anticipato, stante anche le finalità che il monitoraggio dell’avifauna si propone di trarre, il monitoraggio indagherà:

- la natura e la consistenza dei popolamenti avifaunistici di “Cave Podere Stanga”;
- la natura e consistenza del presunto fenomeno di collisione dell’avifauna con le strutture impiantistiche floating di progetto.

Di seguito si riporta dettaglio delle metodologie che saranno seguite per ciascuna tipologia di indagine.

#### 6.3.2.4 Monitoraggio inerente alla natura e consistenza dei popolamenti avifaunistici di “Cave Podere Stanga”

Come anticipato, il monitoraggio inerente la natura e la consistenza dei popolamenti avifaunistici di “Cave Podere Stanga” sarà eseguito nelle due fasi temporali caratterizzate da maggiore sensibilità dei popolamenti avifaunistici: il periodo riproduttivo e quello migratorio.

Per quanto riguarda l’avifauna stanziale e nidificatoria si procederà con la verifica della presenza e della distribuzione di tutte le specie (nidificanti e non) attraverso l’esecuzione di rilievi al canto e a vista lungo transetti (*mapping transect*) e stazioni fisse ubicati anche in corrispondenza di questi.

Tale metodologia di monitoraggio prevede che sia registrata, lungo transetti caratterizzati dalla presenza di stazioni fisse di campionamento poste ad una distanza l’una dall’altra non inferiore a 100 m, la presenza di avifauna (a vista) e/o il canto specie-specifico (c.d. rilievi al canto). Il metodo in questione [rilievo lungo percorsi con stazioni fisse (Voříšek et al., 2008)] prevede che il rilevatore – percorrendo lentamente il transetto – compia brevi soste (5-10 minuti) in corrispondenza delle stazioni fisse e, ricorrendo alla normale strumentazione da campo (GPS, binocolo, cannocchiale, fotocamera digitale, *sound recorder*), annoti quanto osservato o percepito. Oltre a ciò, nel corso delle osservazioni, si procederà ad eseguire rilievi fotografici degli esemplari e registrazioni acustiche dei canti: in caso di identificazione incerta o per quelle osservazioni che comunque richiederanno un successiva riconferma di uno o più esemplari durante la fase di campagna, si potrà procedere – in *back office* – a valutare propriamente l’osservazione ricorrendo a manuali e atlanti ornitologici o software specifici di riconoscimento vocale. Il monitoraggio dovrà essere svolto in fase diurna, tra l’alba e le ore 10 circa del mattino, nel mese di maggio.

Per quanto riguarda l’avifauna migratoria si procederà con la verifica del passaggio dell’avifauna attraverso l’esecuzione di rilievi a vista e, secondariamente, al canto da punti di stazione fissa a ridosso del periodo migratorio, compreso tra la metà di agosto e la metà di settembre. Analogamente a quanto sopra il rilevatore, ricorrendo alla normale strumentazione da campo (GPS, binocolo, cannocchiale, fotocamera digitale e *sound recorder*), annoterà quanto osservato o percepito. Il monitoraggio, analogamente a quanto previsto per l’avifauna stanziale e nidificante, dovrà essere svolto in fase diurna, tra l’alba e le ore 10 circa del mattino.

Il monitoraggio riguarderà sia la fase di *ante operam* che quella di *post operam*.

I dati reperiti potranno poi essere rielaborati, con cadenza annuale, al fine di determinare i seguenti indici:

- indice di ricchezza specifica;
- indice di diversità;

- indice di abbondanza;
- indice di frequenza.

#### 6.3.2.5 Monitoraggio inerente alla natura e consistenza del presunto fenomeno di collisione

Come anticipato, si ritiene utile prevedere – nell'ambito del monitoraggio dell'avifauna – eseguire indagini finalizzate al rinvenimento di eventuali carcasse dell'avifauna al fine di definire propriamente la natura e consistenza del presunto fenomeno di collisione di questa con le strutture impiantistiche *floating* di progetto.

Il censimento delle carcasse sarà eseguito sia in corrispondenza delle stazioni ove si eseguiranno le attività di monitoraggio dell'avifauna illustrate nel precedente in 6.3.2.4 sia in corrispondenza delle isole *floating*.

Da un punto di vista metodologico il censimento sarà eseguito a vista, localizzando la posizione dell'avvistamento tramite l'impiego di GPS non differenziale. La raccolta delle eventuali carcasse rinvenute sarà eseguito univocamente per quegli esemplari di dubbio riconoscimento in fase di campagna. L'esecuzione delle attività di campo prevedrà l'impiego della seguente strumentazione di campo: GPS, binocolo, cannocchiale e fotocamera digitale.

Data la natura stessa del monitoraggio, questo sarà eseguito univocamente in fase di *post operam*.

#### 6.3.2.6 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio

Il monitoraggio dell'avifauna sarà condotto in corrispondenza di transetti di monitoraggio ubicati lungo la linea di battigia del bacino lacuale, nei quali saranno eseguiti le due diverse tipologie di monitoraggio avifaunistico previste, e transetti lungo le passerelle manutentive costituenti le isole fotovoltaiche *floating*, in corrispondenza dei quali si condurranno le sole indagini per il monitoraggio del presunto fenomeno di collisione dell'avifauna con le strutture *floating*.

Si veda l'elaborato "Piano di Monitoraggio Ambientale: ubicazione delle stazioni di misura (Revisione dell'elaborato SIA.TAV.10)", cod. el. RPB.SIA.T.05.a per una localizzazione delle stazioni di monitoraggio prese in considerazione.

#### 6.3.2.7 Orizzonte temporale di monitoraggio e relative frequenze

Il monitoraggio sarà articolato nelle classiche tre fasi di ante operam, corso d'opera e post operam.

Per quanto riguarda la fase di *ante operam*, il monitoraggio dovrà essere eseguito – nelle due ripetizioni annuali previste (fase riproduttiva, fase migratoria) – nell'anno che precederà i lavori di realizzazione dell'intervento.

Durante l'esecuzione dei lavori, il monitoraggio dovrà essere eseguito – nelle due ripetizioni annuali previste (fase riproduttiva, fase migratoria) – per tutta la durata dell'intervento.

Infine, per quanto riguarda la fase di *post operam*, il monitoraggio dovrà essere eseguito – con cadenza biennale e nelle due ripetizioni annuali previste (fase riproduttiva, fase migratoria) – durante la vita utile d'impianto. Si ritiene che si dovrà valutare, alla conclusione del decimo anno di produzione dell'impianto, sulla necessità (o meno) di proseguire con i monitoraggi in funzione della stabilizzazione (o meno) del quadro avifaunistico locale e/o nell'assenza di rinvenimento di carcasse.

#### 6.3.2.8 Soglie di allarme e di intervento

Obiettivo principale dell'esecuzione del monitoraggio circa la natura e consistenza del presunto fenomeno di collisione dell'avifauna con le strutture impiantistiche *floating* di progetto è quello di evidenziare l'effettiva natura e gravità delle potenziali collisioni tra l'impianto e l'avifauna acquatica. Tale fenomeno, laddove verificato, potrebbe – in ragione della natura stessa della risorsa faunistica eventualmente impattata – mostrare profili di impatto sulla risorsa stessa e sulle dinamiche di popolazione anche significative. In tal senso tale rischio dovrà essere gestito non solo attraverso

l’esecuzione di monitoraggi ma anche tramite la programmazione, la progettazione e la messa in atto di azioni correttive capaci di contrastare attivamente – e dunque ridurre – il rischio di collisione e i relativi effetti.

Affinché tali azioni, più oltre dettagliate, possano mostrare l’efficacia attesa, si è reso necessario – analogamente a quanto comunemente fatto per altre componenti ambientali – stabilire soglie di allarme (o di attenzione) e di intervento riferite ad un numero di collisioni variabili in funzione dello *status* di conservazione secondo IUCN Red List<sup>23</sup>.

La seguente Tabella 21 traccia, per ciascuno degli *status* di conservazione sopra richiamati, i valori di collisione di allarme o di intervento dell’ultimo biennio a cui si dovrà far riferimento nell’ottica generale di gestire le criticità associate alla perdita di avifauna (a maggiore o minore *status* di conservazione) nell’ambito territoriale di riferimento.

**Tabella 21. Soglie di allarme e di intervento per la collisione di specie avifaunistiche con i moduli fotovoltaici flottanti al variare dello *status* di conservazione della specie impattata**

<b>Status secondo IUCN Red List Italia<sup>24</sup></b>	<b>Soglie (n. carcasse rinvenute nell’ultimo biennio)</b>	
	<b>Allarme</b>	<b>Intervento</b>
LC – <i>minor preoccupazione</i>	5	10
NA – <i>non applicabile / non valutata</i>		
NT – <i>quasi minacciata</i>	5	6
DD – <i>carente di dati</i>		
VU – <i>vulnerabile</i>	3	5
EN – <i>in pericolo</i>	1	2
CR – <i>in pericolo critico</i>	---	1

#### 6.3.2.9 Azioni da mettere in atto al raggiungimento delle soglie di allarme

Al raggiungimento di una o più soglie di allarme specifica illustrata in Tabella 21 si dovrà procedere – nell’eseguire i monitoraggi in corso – ad aumentare le frequenze (numero di ripetizioni annuali), addivenendo a n. 4 censimenti annuali in corrispondenza dei periodi di maggiore interesse avifaunistico: oltre alle due ripetizioni annuali di maggio e settembre si dovranno aggiungere quelle di gennaio e ottobre. La maggiore frequenza di monitoraggio da attivarsi al raggiungimento di una o più soglie di allarme si dovrà protrarre per le due annualità solari successive, interrompendosi (e ritornando così alle frequenze originarie) all’ottenimento di valori di collisione inferiori alle soglie di allarme di cui sopra.

#### 6.3.2.10 Azioni da mettere in atto al raggiungimento delle soglie di intervento

Qualora, nel corso dell’esecuzione delle attività di monitoraggio avifaunistico di post operam finalizzate a verificare l’eventuale materializzazione del fenomeno della collisione della fauna ornitica

<sup>23</sup> IUCN - The World Conservation Union, attraverso la sua Commissione per la Sopravvivenza delle Specie (Species Survival Commission, SSC) stabilisce lo stato di conservazione a scala globale di specie, sottospecie, varietà e sottopopolazioni, al fine di evidenziare i taxa minacciati di estinzione e promuoverne la conservazione. I taxa in pericolo di estinzione sono segnalati come: EX: estinta; (b) EW: estinta in ambiente selvatico; RE: estinta nella regione; CR: in pericolo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: quasi minacciata; LC: minor preoccupazione; DD: carente di dati; NA: non applicabile / non valutata

<sup>24</sup> Si riportano esclusivamente gli *status* di conservazione secondo IUCN Red List Italia dell’ornitofauna potenziale o effettivamente rinvenuta nell’ambito di riferimento, come chiaramente indicato nell’elaborato “Relazione floro-faunistica”, cod. el. INT.SIA.R.04.a

con le strutture impiantistiche *floating* di progetto, si dovessero raggiungere le soglie di intervento tracciate in Tabella 21 si dovrà procedere con l'esecuzione di specifiche azioni correttive.

Nello specifico, anche ricorrendo ad esperienze analoghe svolte nell'ambito della prevenzione delle collisione dell'avifauna con impianti o infrastrutture, si propone, al raggiungimento delle soglie di intervento suddette, di inserire – in corrispondenza dei moduli *floating* privi di moduli fotovoltaici (passerelle per la manutenzione) – elementi ad elevata visibilità (colori a forte contrasto: i.e. giallo e viola) in materiale plastico.

Il monitoraggio delle collisioni (c.d. censimento delle carcasse), al raggiungimento delle soglie sopra indicate e – conseguentemente – alla messa in atto dell'azione correttiva sopra richiamata, dovrà proseguire – per almeno 4 anni – tramite n. 4 censimenti annuali (gennaio, maggio, settembre e ottobre).

#### 6.3.2.11 Trasmissione dei dati di monitoraggio

I dati derivanti dalle attività di indagine su descritte dovranno essere commentati e raffrontati con lo stato conoscitivo che via via si andrà a delineare con cadenza annuale.

Dettaglio delle metodologie seguite e delle risultanze dei monitoraggi eseguiti sarà riportato in apposita relazione tecnica e condiviso con gli Enti di controllo.

### 6.3.3 ***Habitat restoration, interventi di consolidamento delle sponde e installazione di posatoi per l'avifauna***

#### 6.3.3.1 Scopo, motivazioni e inquadramento programmatico degli interventi

Le soluzioni progettuali più oltre presentate, descritte in maniera approfondita nel documento "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto" (cod. elaborato INT.SIA.R.06.a), sono state sviluppate ricorrendo ad un approccio NBS (Nature Based Solution; Soluzioni basate sulla natura<sup>25</sup>), consapevoli della multifunzionalità che tali interventi – se correttamente eseguiti – possono garantire, esplicitando così a pieno i propri servizi ecosistemici.

In particolare, gli interventi individuati, consisteranno in soluzioni così articolate:

- interventi di habitat restoration:
  - realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila lungo le sponde occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga. L'intervento, che prevede la creazione di un fragmiteto nelle porzioni spondali semiemerse e di una boscaglia igrofila a dominanza di pioppi e salici nella porzione completamente emersa, sarà preceduto da interventi di eradicazione localizzata della specie vegetale IAS *Amorpha fruticosa*, presente in nuclei monospecifici lungo la sponda lacuale nord, e seguito da interventi di controllo sul reinsediamento della stessa specie IAS;
  - realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili nella porzione nord del bacino lacuale nord tramite semina e messa a dimora di specie caratteristiche degli habitat dei 'prati umidi di erbe alte mediterranee' (cod. Corine Biotopes 37.4 – Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion);
  - realizzazione di una boscaglia a pioppi e salici per il ripristino delle aree di cantiere, che si affacciano sul bacino lacuale sud;
- interventi di ingegneria naturalistica: è prevista la realizzazione di interventi localizzati di ingegneria naturalistica tramite l'impiego della tecnica della *palificata viva spondale con palo frontale* in corrispondenza di n. 5 tratti della sponda lacuale nord ove sono presenti tratti in dissesto;

<sup>25</sup> Secondo la IUCN le NBS sono l'insieme di soluzioni alternative per conservare, gestire in modo sostenibile e preservare la funzionalità degli ecosistemi naturali e seminaturali o ristabilirla in ecosistemi alterati dall'uomo al fine di garantire che questi possano esplicitare a pieno i propri servizi ecosistemici (IUCN, 2016; Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

- realizzazione di circa 1.000 mq di isole flottanti artificiali per lo sviluppo di elofite, note in numerose esperienze internazionali come AFI – *artificial floating islands*, in aderenza ai moduli fotovoltaici flottanti del lago nord;
- realizzazione di posatoi artificiali per avifauna tuffatrice nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga.

Gli interventi sopra elencati, più oltre dettagliati, potrebbero esplicitare le seguenti multifunzionalità:

- la ricreazione di fasce arboreo-arbustive lungo le sponde occidentali, meridionali e – in parte – orientali del bacino lacuale nord potrebbero garantire l'ottemperanza della soluzione progettuale prospettata alla prescrizione progettuale n. d) individuata – per gli impianti fotovoltaici flottanti in ambiti di cava dismessa – dalla DGR ER n. 1458/2021, per come integrata dalle DGR nn. 214 e 125 del 2023, al punto 2.2 dell'allegato A<sup>26</sup>;
- sopperire alla mancata efficacia degli interventi di riambientalizzazione effettuati dalla società esercente le attività estrattiva in ottemperanza a quanto previsto dalla LR ER n. 17/1991 e smi. In ragione del fatto che i bacini interessati dal progetto derivano da pregresse attività di coltivazione mineraria, entrambi i bacini sono stati interessati – nel passato – da interventi di ripristino ambientale perimetrali, in ottemperanza a quanto previsto dai diversi progetti di ripristino ambientale consecutivi alle attività estrattive (ai sensi della LR Emilia Romagna n. 17/1991 e smi). Nel bacino sud gli interventi si sono svolti – a più riprese – tra il 2010 e il 2018 e presentano una ottimale maturità; nel bacino nord gli interventi di ripristino ambientale, di recente realizzazione (2019), hanno avuto esito negativo. A tal proposito è necessario segnalare che, all'occorrenza, la soluzione proposta potrà, nel caso, adeguarsi ed integrare eventuali ulteriori proposte progettuali avanzate dall'esercente dell'attività estrattiva nella finalità di ricreare una fascia arboreo-arbustiva per come illustrata più oltre;
- i proposti interventi di eradicazione localizzata delle specie vegetali alloctone (IAS) presenti nelle sponde lacuali del bacino nord, unitamente agli interventi di cui al punto precedente e a quelli, previsti, di controllo dell'eventuale reinsediamento delle suddetta specie invasive, potrebbero garantire l'ottemperanza alle disposizioni individuate dal Reg. (UE) n. 1143/2014 e dal DLgs n. 230/2017;
- preservare gli ambienti e gli habitat di specie di valore, biotico, naturalistico e paesistico, presenti nella porzione nord del bacino lacuale nord, garantendo una efficace mitigazione al presunto fenomeno della collisione tra la fauna in volo e le strutture flottanti poste su lago;
- mitigare la percezione dell'impianto dai recettori presenti a contorno del sito (in prevalenza: viabilità di scorrimento Strada Gargatano);
- fornire un effetto *starter* per la diffusione di ambienti perilacuali caratteristici (boschi di pioppi e salici, zone fotiche), anche per una individuazione iconografica del paesaggio lacuale;
- fornire supporto alla vita acquatica caratteristica degli ambienti di riferimento.

Nei paragrafi che seguono si riporta una sintesi degli interventi previsti. Per una lettura più approfondita si rimanda al documento "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto" (cod. elaborato INT.SIA.R.06.a).

### 6.3.3.2 Realizzazione di una fascia arborea-arbustiva a fisionomia igrofila

Al fine di garantire la ricomposizione ambientale e paesaggistica delle sponde occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga interessato dal progetto in valutazione si prevede la creazione di una fascia vegetata costituita da due tipologie d'impianto:

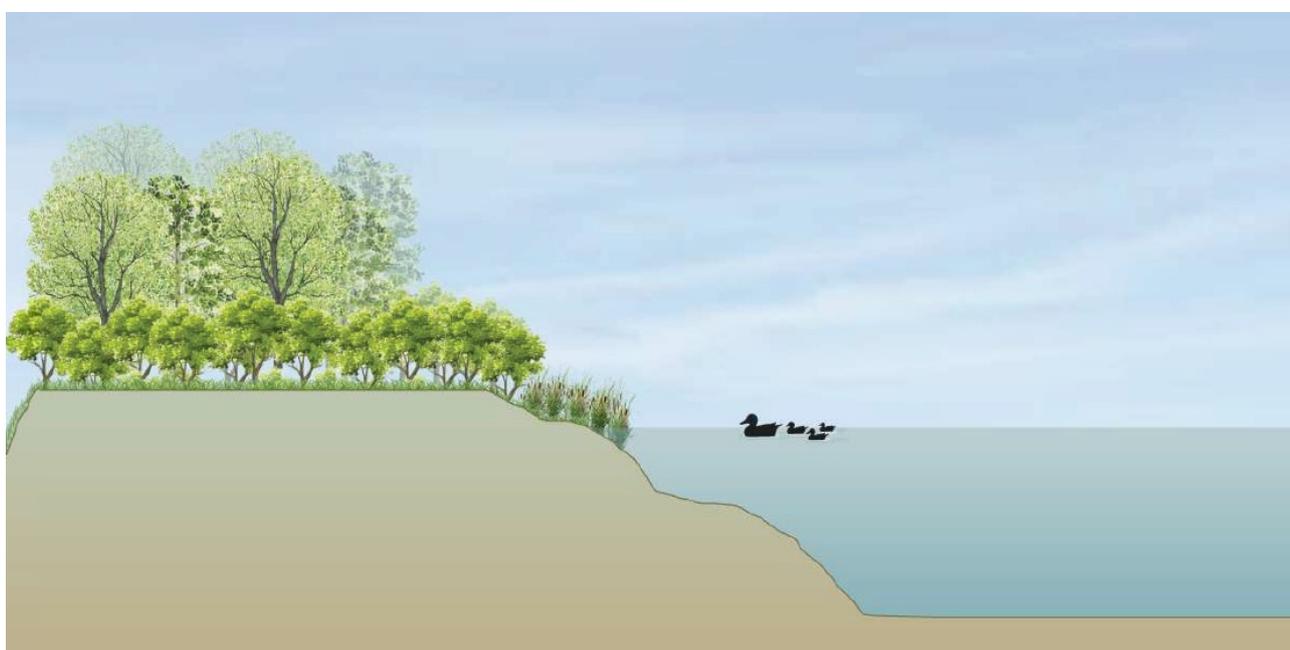
---

<sup>26</sup> "prevedere la realizzazione di siepi perimetrali di larghezza uguale – o superiore – a 5 metri da localizzarsi all'esterno dell'eventuale fascia di elofite poste a perimetro del bacino"

- parte semiemersa a prevalenza di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) con presenza di carice maggiore (*Carex pendula*), Carice ramata (*Carex cuprina*), giunco comune (*Juncus effusus*) e mazzasorda (*Typha angustifolia*);
- boscaglia igrofila completamente emersa a prevalenza di pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*) per quanto riguarda il piano arboreo e salice bianco (*Salix alba*) per quanto attiene il piano arbustivo.

L’associazione delle tipologie d’impianto sopra indicate sarà localmente modificata in corrispondenza delle aree spondali ove sono stati accertati dissesti: in tali tratti, al fine di garantire il ripristino del dissesto spondale, si manterrà la realizzazione della boscaglia igrofila mentre il tipologico del canneto a prevalenza di cannuccia di palude sarà sostituito da interventi di ingegneria naturalistica tramite la realizzazione di palificata viva spondale.

**Figura 46. Sezione tipo della fascia vegetata spondale**



Di seguito si riporta la composizione vegetazionale della fascia vegetata spondale, suddivisa in parte semiemersa e parte emersa, con indicazione delle quantità di messa a dimora e della tipologia di materiale vivaistico da impiegare.

**Tabella 22. Specie, materiale vivaistico e densità d’impianto della fascia spondale semiemersa (fragmiteto)**

Nome scientifico	Nome comune	Contenitore/sviluppo	Densità (piante/2 mq)
<i>Phragmites australis</i>	Cannuccia di palude	rizoma	2
<i>Carex pendula</i>	Carice maggiore	rizoma	1
<i>Carex cuprina</i>	Carice ramata	rizoma	1
<i>Juncus effusus</i>	Giunco comune	rizoma	1
<i>Typha angustifolia</i>	Mazzasorda	rizoma	1

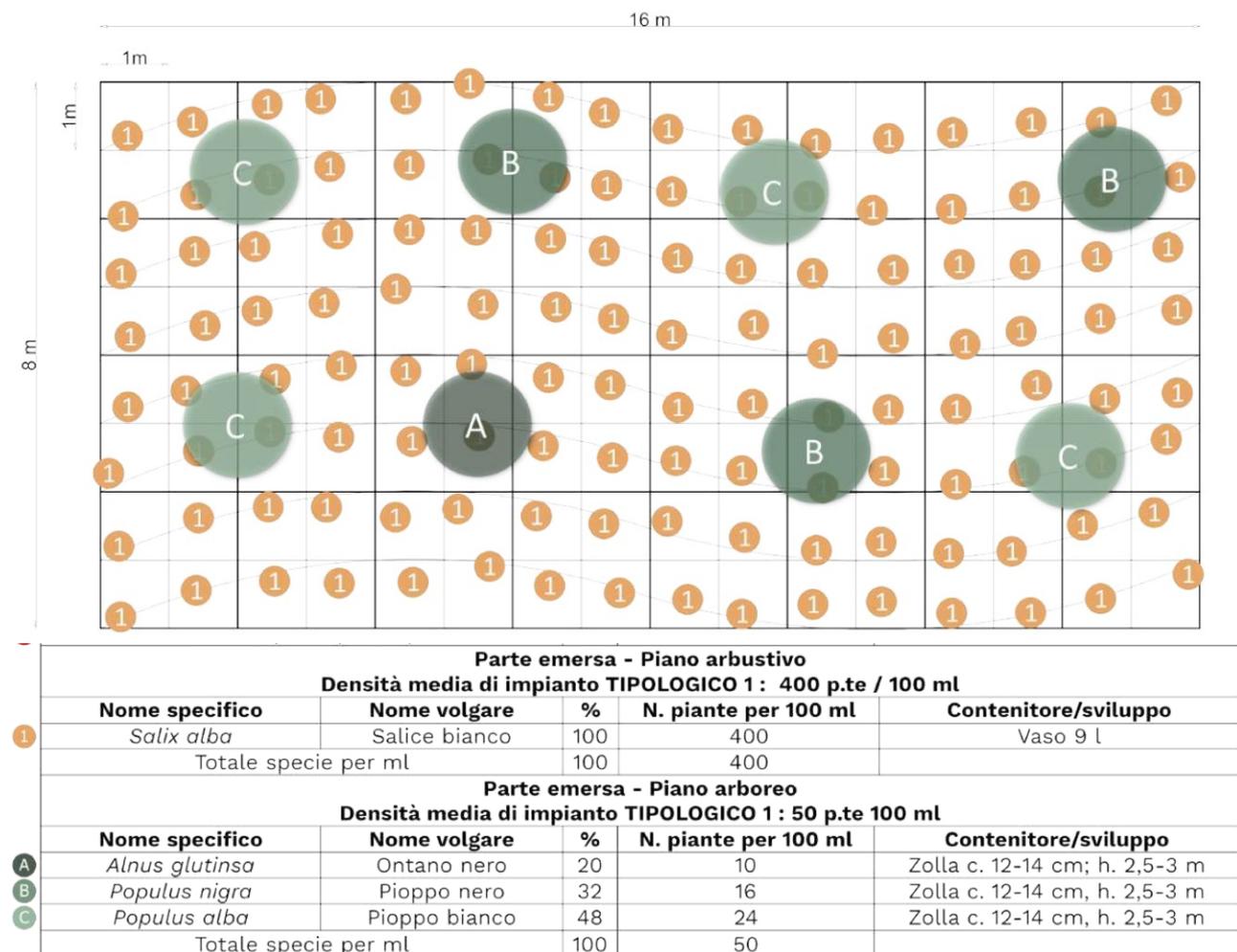
**Tabella 23. Specie, materiale vivaistico e densità d'impianto della fascia spondale emersa (boscaglia a pioppi e salici)**

Nome scientifico	Nome comune	Contenitore/sviluppo	Quantità (piante/100 ml)
<b>Piano arboreo</b>			
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano comune	Zolla c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	10
<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	Zolla c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	16
<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	Zolla c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	24
<b>Piano arbustivo</b>			
<i>Salix alba</i>	Salice bianco	Vaso 9 l	400

Il sesto d'impianto del fragmiteto prevede la messa a dimora, ogni 2mq di sponda, di n. 6 rizomi delle specie elofite individuate in Tabella 22.

La piantumazione delle essenze arboree ed arbustive sarà realizzata adottando un modello sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento curvilineo, con braccio all'asse di 1 m e periodo di 8 m. L'impianto lungo le file delle diverse specie (arboree ed arbustive) avverrà ogni 8 metri per le essenze arboree e ogni due metri per l'essenza arbustiva prevista, secondo il tipologico d'impianto rappresentato di seguito.

**Figura 47. Sesto d'impianto tipologico della boscaglia a pioppi e salici**



L'intera fascia presenterà una larghezza trasversale pari ad 8 metri, per l'intero sviluppo lineare della sponda occidentale del lago nord di Cave Podere Stanga pari a circa 1.000 m. In tal senso, dunque, l'intervento occuperà una superficie pari a circa 8.000 mq.

La necessità di utilizzare il sesto d'impianto sopradescritto nell'ambito delle fasce spondali nasce dall'esigenza di creare una naturalità diffusa nella fitocenosi insediata e di evitare rigidi impianti antropici che male si inserirebbero nel contesto spondale del lago di cava. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.

Considerando l'estensione dell'area interessata dalla realizzazione (lunghezza: 1.000 m; larghezza: 8 m) è previsto l'impiego di:

- n. 500 piante d'alto fusto (100 piante di ontano comune, 160 piante di pioppo nero, 240 piante di pioppo bianco);
- n. 4000 piante di salice bianco.

Le attività di piantumazione, con riferimento alle aree interessate dalla realizzazione della boscaglia a pioppi e salici, dovranno essere precedute da interventi di idrosemina di specie, più oltre illustrate, che andranno a costituire il piano erbaceo.

È necessario segnalare, con forza, che tali attività rappresentano, per differenti motivi, un tassello fondamentale dell'intero intervento di ricomposizione ambientale qui proposto. In particolare gli interventi di idrosemina più oltre illustrati svolgeranno le seguenti funzioni:

- far sì che le formazioni vegetazionali ricreate possano efficacemente svolgere la funzione di starter verso il processo di maturazione della struttura ecosistemica dell'habitat creato;
- far sì che le formazioni vegetazionali ricreate presentino un efficace contrasto allo sviluppo di specie vegetali alloctone ed invasive: nelle prime fasi di sviluppo dell'habitat, infatti, non si può escludere il re-insediamento, seppur a seguito di interventi di eradicazione localizzata (vedi § 6.3.3.4), della specie IAS *Amorpha fruticosa* L. – abbondante, allo stato attuale, nelle aree che saranno interessate dagli interventi di *habitat restoration* in oggetto. Parimenti, non è possibile escludere l'insediamento di altre specie alloctone ed invasive. La copertura al suolo che il piano erbaceo potrà rapidamente garantire potrà ridurre il rischio di insediamento di specie vegetali IAS, contenendo – fin anche annullando – la necessità di eseguire gli interventi di controllo descritti nel successivo § 6.3.3.4.

Il piano erbaceo sarà realizzato ricorrendo a specie – caratteristiche degli habitat delle boscaglie igrofile a pioppi e salici – delle quali è disponibile, in commercio, abbondanza di seme.

#### 6.3.3.3 Realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili

In corrispondenza dell'area emersa posta all'estremo nord del bacino lacuale settentrionale, presentante una forma pressoché triangolare, si procederà con la realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili.

Tale porzione delle aree spondali in disponibilità si colloca a quote inferiori rispetto a quelle delle aree spondali orientali ove s'è prevista la realizzazione di una boscaglia igrofila.

Oltre a ciò tali aree sono in continuità con aree lacuali che, caratterizzate da una ridotta batimetria e da rive a morbido declivio, sono in grado di dare un importante supporto alla biodiversità, animale e vegetale, locale: nel corso delle indagini faunistiche e vegetazionali eseguite, infatti, è stato possibile osservare una compagine faunistica strutturata caratteristica di ambienti umidi che, con specifico riferimento alla compagine ornitologica, è di indubbio interesse.

Sulla base di quanto sopra, anche tenendo a riferimento le specifiche caratteristiche geomorfologiche riscontrate nell'area emersa posta all'estremo nord del bacino lacuale settentrionale, si è ritenuto di realizzare – anche a vantaggio di una diversificazione dei futuri habitat perilacuali, i quali potranno

fornire un ulteriore supporto alla biodiversità locale – ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili.

Preme sin d'ora segnalare che l'intervento non sarà finalizzato alla creazione di un habitat stabile e climacico quanto, piuttosto, di creare un effetto *starter* per l'insediamento – in tempi rapidi – di formazioni riconducibili ai c.d. 'prati umidi di erbe alte mediterranee' (cod. Corine Biotopes 37.4 – Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*).

Tali habitat – quando rinvenuti in natura e quando presentati caratteri di significativa maturità – sono costituiti da cotiche erbose discontinue che, dominate da *Scirpoides holoschoenus*, *Molinia caerulea* e/o *Schoenus nigricans*, vedono – secondariamente – la presenza di *Agrostis stolonifera*, *Eupatorium cannabinum*, *Samolus valerandi*, *Lotus rectus*, *Mentha aquatica*, *Gratiola officinalis*, *Dittrichia viscosa*, *Paspalum* spp., *Glyceria fluitans*. Tali habitat, nelle aree che – poste a quote maggiori – tendono a presentare un ristagno idrico inferiore, sono caratterizzati, oltre che da un piano erbaceo basso, da un piano cespitoso. Tale piano vegetativo è tipicamente costituito da specie perennanti quali *Inula viscosa* (*Inula vischiosa*), *Cyperus longus* (*Cipero maggiore*) e *Juncus effusus* (*Giunco comune*).

Sulla base di quanto sopra e tenendo in considerazione la necessità di selezionare specie (e relative forme di propagazione vegetativa) da impiegarsi per gli interventi in oggetto effettivamente disponibili sul mercato, si è previsto il seguente impianto:

- piano erbaceo, costituito dal mix sementiero individuato nella seguente Tabella 24. Il mix sementiero è stato formulato tenendo in considerazione, da un lato, la disponibilità del seme per le diverse specie caratteristiche dell'habitat e, dall'altro, la fattibilità tecnico-economica dell'intervento, con particolare riferimento alla copertura al suolo dell'intervento e la competizione dello stesso con la banca semi del terreno (prevalentemente riconducibile – stante il carattere agricolo dell'area in cui l'intervento si inserisce – a popolamenti della sintassonomia dei *Chenopodietalia*, dei *Centaureetalia cyani* o degli *Stellarietea mediae*);
- piano cespitoso, realizzato ricorrendo all'utilizzo di piante di *Inula viscosa*, *Cyperus longus* e *Juncus effusus* di ridotto sviluppo (anche in ragione della rapidità di accrescimento che caratterizza queste specie), nella densità di 1.100 piante/ha, come di seguito evidenziato (Tabella 25)

**Tabella 24. Mix sementiero individuato per ricostruzione del piano erbaceo dell'habitat dei prati umidi**

Specie	Peso 1000 semi	Percentuale di germinazione	N. semi per mq	Dose (g) per mq di inerbimento	Percentuale (p/p) mix inerbimento	N. plantule attese
<i>Scirpoides holoschoenus</i> [ <i>Scirpus holoschoenus</i> ( <i>Holoschoenus vulgaris</i> )]	1	77 %	10	0,01	0,10%	~ 8
<i>Agrostis stolonifera</i>	0,09	77 %	7777	0,7	7,00%	~ 6000
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	3	77 %	3,33	0,01	0,10%	~ 3
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	5	77 %	6	0,03	0,30%	~ 5
<i>Briza minor</i>	1	77 %	10	0,01	0,10%	~ 8
<i>Trifolium resupinatum</i>	0,8	77 %	3062	2,45	24,50%	~ 2500
<i>Hypericum tetrapterum</i>	1	77 %	50	0,05	0,50%	~ 40
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2	77 %	50	0,1	1,00%	~ 40

Specie	Peso 1000 semi	Percentuale di germinazione	N. semi per mq	Dose (g) per mq di inerbimento	Percentuale (p/p) mix inerbimento	N. plantule attese
<i>Prunella vulgaris</i>	0,15	77 %	333	0,05	0,50%	~ 250
<i>Pulicaria dysenterica</i>	0,1	77 %	100	0,01	0,10%	~ 80
<i>Lotus maritimus</i> [ <i>Tetragonolobus maritimus</i> ]	12	77 %	66,66	0,8	8,00%	~ 50
<i>Succisa pratensis</i>	5	77 %	10	0,05	0,50%	~ 8
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	77 %	100	0,3	3,00%	~ 80
<i>Serratula tinctoria</i>	5	77 %	70	0,35	3,50%	~ 50
<i>Genista tinctoria</i>	20	77 %	35	0,7	7,00%	~ 25
<i>Cirsium monspessulanum</i>	1	77 %	30	0,03	0,30%	~ 25
<i>Festuca arundinacea</i>	28	77 %	150	4,2	42,00%	~ 120
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,5	77 %	100	0,05	0,50%	~ 80
<i>Allium suaveolens</i>	5	77 %	20	0,1	1,00%	~ 15

**Tabella 25. Abaco delle piantumazioni per la realizzazione del piano cespitoso dell’habitat dei prati umidi**

Specie	Contenitore / Sviluppo	Quantità (piante/ha)
<i>Inula viscosa</i>	fitocella 0,5 l	440
<i>Cyperus longus</i>	vaso 3 l	440
<i>Juncus effusus</i>	vaso 9 l	220

Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo e, contestualmente, ridurre l’artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico, la messa a dimora della vegetazione arbustiva e cespi tosa vedrà l’adozione di un modello un modello sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento curvilineo, con braccio dall’asse di 1,5 m e periodo di 20 m. L’impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare, variabile casualmente fra 1,5 e 4 m.

#### 6.3.3.4 Interventi per l’eradicazione ed il controllo di specie vegetali alloctone

Come anticipato nel precedente § 5.3, gran parte della sponda ovest del bacino lacuale settentrionale è interessata dalla presenza di popolamenti – in purezza – di Falso indaco (*Amorpha fruticosa* L.).

Lungo tale sponda, come meglio dettagliato nel precedente § 6.3.3.2 è prevista la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila con il triplice intento di mitigare la percepibilità d’impianto dalla Strada del Gargatano, materializzare un effetto *starter* per la creazione di habitat di

specie lacuale e perilacuale e, infine, per garantire che il progetto sia rispettoso della condizionalità n. 4 del punto 2.2 della DGR ER n. 1458/2021, per come integrata dalle DGR ER nn. 214 e 125 del 2023<sup>27</sup>.

In tale contesto, condizione necessaria per il successo degli interventi di realizzazione della fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila consiste nell’eradicazione localizzata del Falso indaco dal tratto spondale in oggetto: *Amorpha fruticosa* L. è infatti specie vegetale alloctona a spiccato comportamento invasivo, capace cioè di una elevata aggressività interspecifica. In tale situazione, numerose sono le esperienze che segnalano la mancata riuscita di interventi di riambientalizzazione in assenza dell’esecuzione, preliminare agli interventi di piantumazione, di specifici interventi di eradicazione localizzata e controllo della specie alloctona ed invasiva.

Sulla base di quanto sopra evidenziato e tenendo in considerazione le caratteristiche biologiche della specie vegetale *target* di eradicazione localizzata, si ritiene di doversi riferire ad un approccio eradicativo misto, coniugante attività di tipo meccanico (fase 1: taglio basale con contestuale allontanamento del materiale vegetale di risulta) con interventi di controllo chimico (fase 2: impiego di erbicidi sistemici).

Tali attività di controllo, più oltre dettagliate, potranno svolgere al meglio la propria funzionalità se coniugate con quelle di tipo biologico consistenti, per l’appunto, con gli interventi di *habitat restoration* illustrati nei precedenti paragrafi.

Inizialmente l’eradicazione localizzata di *Amorpha fruticosa* L. dalle sponde lacuali occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga sarà eseguita ricorrendo ad interventi meccanici di taglio basale. L’intervento sarà eseguito da operatore a terra ricorrendo a decespugliatore portato o, laddove si dovessero rinvenire individui di accrescimento significativo (diametro del fusto a 1,3 m da piano campagna maggiore, o uguale, a 7 cm), motosega. Il taglio basale (ad una altezza dal piano campagna non superiore a 10 cm) dovrà essere eseguito ponendo particolare attenzione al fatto che lo stesso sia netto e, al fine di minimizzare la diffusione antropica della specie, che la frantumazione del materiale vegetale epigeo sia ridotta ai minimi termini. Il materiale vegetale di risulta dalle operazioni di taglio basale non dovrà in alcun modo essere mantenuto in loco né, peraltro, ridotto di pezzatura per facilitare le operazioni di trasporto off site (cippatura). Il materiale vegetale di risulta dovrà essere caricato su debito automezzo ed allontanato dalle aree di intervento contestualmente al taglio. Il materiale vegetale di risulta potrà essere conferito ad impianti di valorizzazione energetica o, subordinatamente, ad impianti di compostaggio industriale che possano garantire l’inertizzazione del materiale conferito.

Eseguite le attività di taglio basale sopra descritte, si procederà con l’esecuzione di interventi di tipo chimico. In particolare, al fine di garantire che gli esemplari sottoposti a taglio basale non ricaccino con vigore – vanificando così l’effetto dell’intervento stesso – sarà necessario procedere con l’esecuzione di interventi con erbicidi sistemici i quali potranno garantire la devitalizzazione delle piante alloctone ed invasive soggette a taglio basale. In particolare si prevede di impiegare erbicidi a base del principio attivo glifosate, distribuito tramite pennellatura sulle superfici di taglio basale.

Al fine di garantire che l’eradicazione localizzata del Falso indaco dalle sponde lacuali occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga avvenga con successo, sarà necessario eseguire – a seguito dell’esecuzione degli interventi di *habitat restoration* – uno specifico monitoraggio per i primi tre anni successivi all’esecuzione delle operazioni di impianto.

Per maggiori informazioni si rimanda al documento “Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell’area di impianto” (cod. elaborato INT.SIA.R.06.a).

---

<sup>27</sup> Nel rimandare, per i dettagli, al § 4.2 dell’elaborato INT.SIA.R.01.a “Aspetti programmatici e vincolistici: regime autorizzativo ed aree idonee per impianti da FER fotovoltaica”, si segnala che la condizionalità a cui ci si riferisce è quella per la quale, nella progettazione di impianti fotovoltaici flottanti in aree di cava dismessa a destinazione finale ambientale, sia necessario “prevedere la realizzazione di siepi perimetrali di larghezza uguale – o superiore – a 5 metri da localizzarsi all’esterno dell’eventuale fascia di elofite poste a perimetro del bacino”

### 6.3.3.5 Ricomposizione ambientale delle aree di cantiere operativo e logistico e dell'area cabina di consegna

Il cantiere logistico ed operativo per la realizzazione dell'intervento lato impianto sarà ubicato in adiacenza del bacino sud, su di un'area di circa 4.200 mq compresa tra la viabilità - mediana - che garantisce che gli autocarri possano raggiungere, dalla Strada del Gargatano, l'impianto fisso di lavorazione inerti n. 41, e il bacino lacuale sud.

In quest'area è prevista l'allestimento del cantiere logistico (baracche di cantiere, WC, spogliatoi e quant'altro) e di quello operativo (ricovero mezzi d'opera, stoccaggio delle forniture in ingresso, assemblaggio moduli fotovoltaici propedeutico al varo degli stessi).

Si tratta di un'area che - nel recente passato - è stata interessata da interventi di ripristino ambientale previsti nell'ambito del piano di coltivazione del bacino sud.

In particolare, dall'esame della documentazione inerente la progettazione degli interventi di ricomposizione ambientale sviluppata nell'ambito del Progetto esecutivo di coltivazione della cava "Podere Stanga" del 2014 (escavazione autorizzata con DGC Piacenza n. 192 del 22/07/2014), emerge chiaramente come l'area in oggetto sia stata interessata - con margini di insuccesso apprezzabili - da interventi di ricomposizione ambientale effettuati tra il 2000 e il 2010.

Tuttavia gli interventi di ricomposizione ambientale eseguiti avevano mostrato - già nel 2010 - un elevato livello d'insuccesso, con moria del 30% circa degli esemplari arborei ed arbustivi messi a dimora.

La visione dell'area ai giorni nostri evidenzia un netto peggioramento degli esiti degli interventi di ricomposizione ambientale: l'area in oggetto oggi appare dominata da un soprassuolo spiccatamente ruderale, con nuclei monospecifici di *Rubus ulmifolius* e qualche esemplare arboreo isolato e sparso derivante dagli impianti di ricomposizione ambientale eseguiti tra il 2000 e il 2011. Non v'è traccia di aree a prati umidi con stagni effimeri né, peraltro, di vegetazione palustre lungo le sponde lacuali.

Al fine di installare le previste aree di cantiere sarà necessario procedere con l'eliminazione della vegetazione ruderale ivi insediatasi e lo smantellamento dell'osservatorio per l'avifauna qui realizzato. Si manterrà la vegetazione in siepe arboreo-arbustiva posta a tergo della strada bianca d'accesso all'impianto fisso di lavorazione inerti e quella, sempre in forma di siepe arboreo-arbustiva, posta in stretta adiacenza al bacino lacuale sud.

Le aree di cantiere logistiche e operative, nella fase finale di cantierizzazione dell'opera, saranno rimodulate al fine di garantire, nella porzione orientale di tali aree, la realizzazione della cabina utente e delle relative utilities che - come individuato nel progetto dell'opera - permarranno per tutta la vita utile dell'impianto. Infine, alla conclusione delle attività di costruzione, le aree di cantiere logistiche e operative - rimodulate per far spazio alla cabina utente - saranno smantellate definitivamente.

Tale area, a conclusione delle attività di realizzazione dell'impianto, sarà soggetta ad un intervento di ricomposizione ambientale tramite la realizzazione di opere a verde che presenteranno la duplice funzione di ripristinare gli habitat (temporaneamente) sottratti e mitigare - in termini percettivi - la presenza della cabina utente.

L'intervento di ricomposizione ambientale riguarderà un'area di circa 3500 dei totali 4200 mq e prevede la ricostruzione di un tipico habitat perilacuale a dominanza di pioppi e ontani sul piano arboreo e salici su quello arbustivo. All'interno delle aree interessate dai suddetti interventi di ricomposizione ambientale si andrà a ricollocare l'osservatorio per l'avifauna precedentemente smobilitato.

Le specie impiegate per l'intervento di ricomposizione ambientale, così come i sestri d'impianto, saranno i medesimi già visti nel precedente § 6.3.3.2: si impiegheranno piante di dimensioni apprezzabili, capaci di garantire un efficace attecchimento, da un lato, e una rapida copertura dei suoli nudi, dall'altro.

L'intervento, sulla base di quanto sopra, andrà dunque a ricreare una boscaglia igrofila a prevalenza di pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*) per quanto riguarda il piano arboreo e salice bianco (*Salix alba*) per quanto attiene il piano arbustivo.

#### 6.3.3.6 Interventi di consolidamento delle sponde in dissesto

Lungo le sponde lacuali occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga sono stati accertati n. 5 dissesti locali delle sponde – di seguito illustrati in Figura 48 – che richiedono interventi di stabilizzazione.

**Figura 48. I bacini lacuali di Cave Podere Stanga e i tratti spondali ove si sono verificati locali dissesti spondali**



Si tratta di dissesti locali – presentanti uno sviluppo lineare totale pari a circa 230 m – che potranno essere stabilizzati attraverso la realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica riconducibili – nello specifico – alla *palificata viva spondale con palo verticale frontale*.

La *palificata viva spondale con palo frontale* è un caratteristico intervento di ingegneria naturalistica impiegato per la sistemazione di dissesti di sponde lacuali o fluviali a ridotta velocità di flusso.

Tale intervento consiste in una struttura in tronchi disposti, in livelli sovrapposti, perpendicolarmente uno all’altro a formare una gabbia di contenimento per il materiale vegetale vivo.

Brevemente, da un punto di vista realizzativo, tale intervento prevede:

- Fase 1: dopo aver eseguito la preparazione preliminare del sito di intervento si procede con l'infissione – con passo 2 m – di tronchi in castagno di lunghezza minima pari a 3 m e diametro non inferiore a 20 cm a circa 1,5 m dalla sponda in dissesto, direttamente in acqua;
- Fase 2: successivamente all'esecuzione degli interventi di fase 1 si procede con la posa e il fissaggio di tronchi – del medesimo diametro e lunghezza di quelli impiegati per il palo verticale frontale – longitudinali di primo ordine;
- Fase 3: realizzata la posa dei tronchi longitudinali di cui alla fase 2, si procede con la posa, l'infissione nella sponda e il fissaggio di tronchi trasversali di primo ordine i quali devono presentare una lunghezza superiore alla distanza tra il tronco verticale infisso e la superficie morfologica della sponda in dissesto, ortogonalmente ad essa ed a contatto sia con i tronchi verticali infissi sia con quelli longitudinali;
- Fase 4: reiterazione delle fasi 2 e 3 sino al raggiungimento della testa del tronco verticale posato in fase 1;
- Fase 5: realizzazione di fascine vive in salice di diametro pari a 30 cm circa costituite da astoni e/o verghe di salice e successiva posa di esse – una di seguito all'altra ed a contatto tra loro – tra due file consecutive di tronchi longitudinali in posizione interna alla struttura.

**Figura 49. Esempio di palificata viva spondale in ambito lacuale a qualche anno dalla sua realizzazione. Fonte: Regione Lazio, AIPIN, 2000. Quaderni di cantiere del Manuale regionale dell'ingegneria naturalistica**

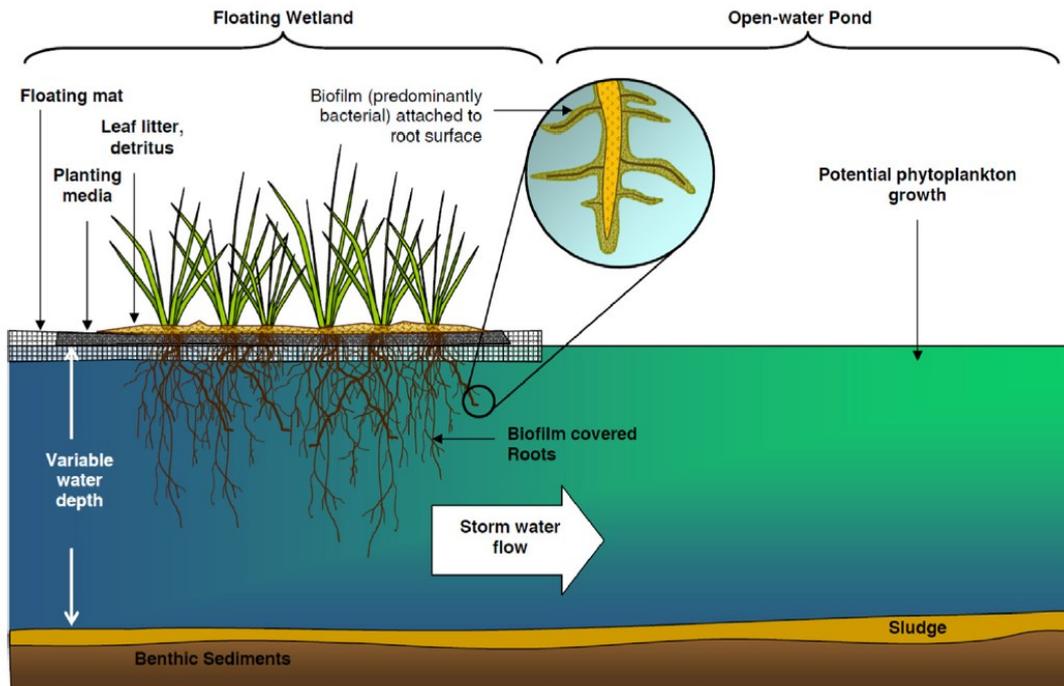


#### 6.3.3.7 Artificial floating island

In aderenza ai moduli flottanti per il supporto dei moduli fotovoltaici che il presente progetto prevede nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga, si prevede l'installazione di isole galleggianti artificiali (AFI – *artificial floating island*) le quali potranno, nel contempo, svolgere una funzione mitigativa di tipo paesaggistico ed una compensativa da un punto di vista ecosistemico e biotico.

Le AFI sono strutture artificiali che, fluttuando sull'acqua, danno supporto meccanico allo sviluppo di specie vegetali elofite; sono progettate e realizzate, nel mondo, per vari scopi, prevalentemente riconducibili alla protezione degli ecosistemi, al miglioramento della qualità delle acque, al supporto per la biodiversità e per la fauna selvatica e alla mitigazione paesistica, garantendo così una molteplicità di servizi ecosistemici.

Figura 50. Schematizzazione di un’isola artificiale galleggiante. Fonte: Yeh N. *et al.*, 2015

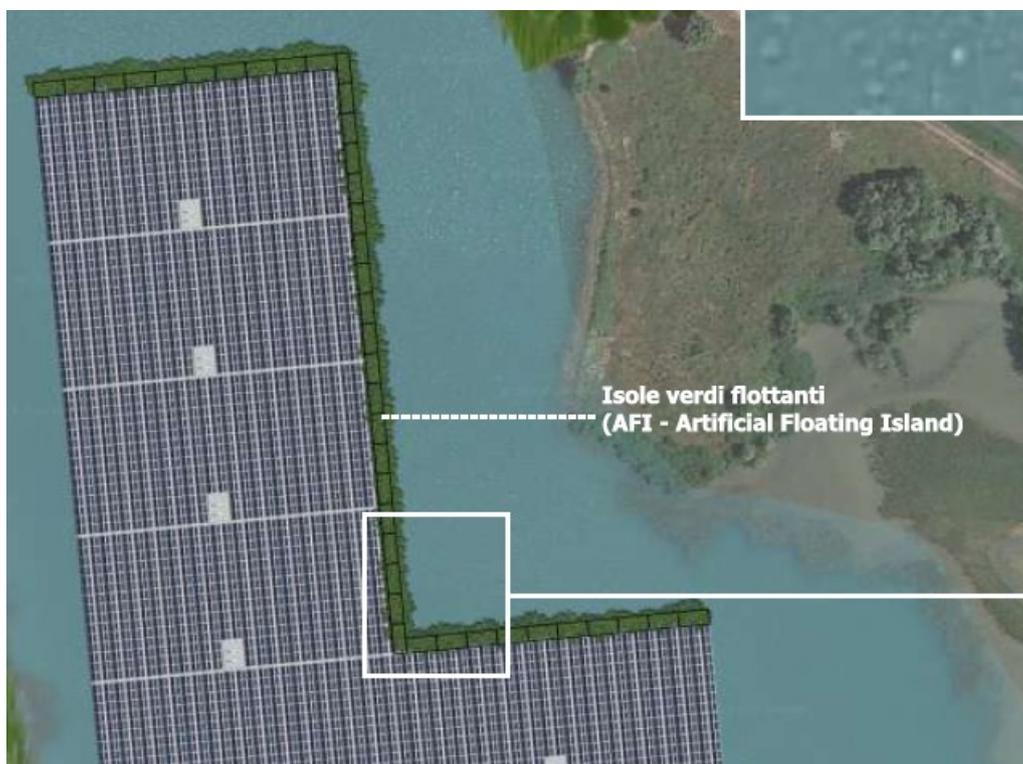


Tipicamente le AFI, una volta realizzate, vengono trasportate all’interno del corpo idrico di riferimento e poi zavorrate con un corpo morto di adeguate dimensioni al fondo dello stesso.

A differenza di quanto comunemente eseguito per le AFI, queste non saranno zavorrate direttamente al fondo lacuale quanto, piuttosto, saranno collegate alla struttura flottante dei moduli fotovoltaici – a sua volta connessa tramite appositi sistemi di ancoraggio (vedi elaborati – grafici e testuali – appartenenti al sottocapitolo “Progetto definitivo – sistemi di ancoraggio – ANC”) al fondo lacuale – con cordame imputrescibile.

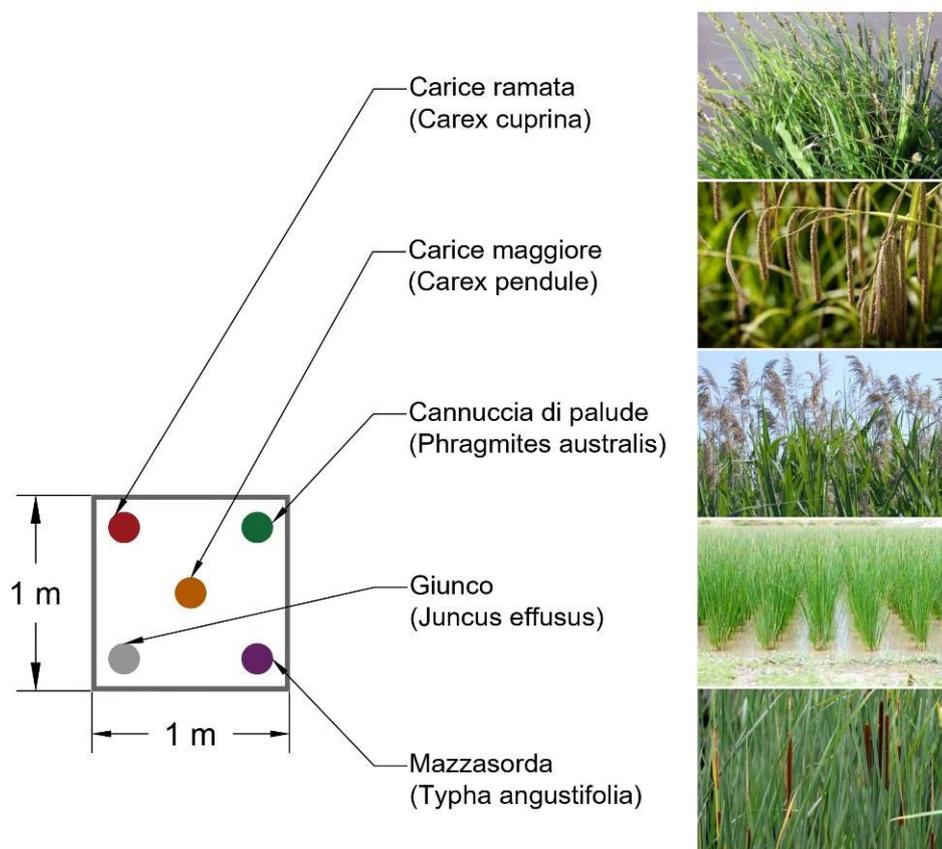
In particolare le AFI proposte andranno a coprire una superficie di 980 mq ca. e saranno localizzate come illustrato nella seguente Figura 51 e nell’elaborato “Planimetria delle opere di mitigazione e compensazione dell’area d’impianto”, cod. el. INT.SIA.T.05.a.

**Figura 51. Localizzazione delle AFI nell’ambito dell’impianto fotovoltaico flottante di Cave Podere Stanga**



In Figura 52, l’abaco di impianto delle specie selezionate che si andranno ad inserire all’interno delle AFI. In particolare si procederà, secondo l’abaco d’impianto di seguito illustrato, a realizzare – in corrispondenza della biostuoia in fibra di paglia e cocco che superiormente confinerà il substrato flottante – a realizzare un taglio a croce di dimensione pari a 10 cm, all’interno del quale sarà posizionata ciascuna singola piantina, liberata del vaso con cui la stessa sarà fornita da vivaio. Ciascun modulo AFI sarà dunque equipaggiato con n. 122 piante elofite.

**Figura 52. Abaco d'impianto delle specie vegetali elofite sulle AFI**



Per maggiori informazioni riguardo la costruzione e successiva installazione delle suddette isole, si rimanda all'elaborato specifico "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto" (cod. elaborato INT.SIA.R.06.a).

#### 6.3.3.8 Posatoi per avifauna

Nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga, ove il progetto dell'opera in valutazione non prevede il posizionamento di moduli fotovoltaici flottanti e dove le acque presentano una batimetria moderata (entro i 3 metri di profondità), si è prevista la realizzazione di piccoli interventi funzionali a garantire posatoi artificiale per l'avifauna tuffatrice rilevata nell'area.

Tali nuovi posatoi potranno garantire la sosta di tale avifauna, la quale potrà avvantaggiarsi per la fase di predazione di piccoli pesci, anfibi ed invertebratofauna presente nel lago.

L'intervento potrà realizzarsi tramite la semplice infissione di pali di castagno, scortecciati e di adeguata lunghezza, sul fondale del lago. Questi dovranno emergere dal pelo libero dell'acqua per circa 50/60 cm e dovranno essere posizionati secondo una maglia casuale, ad una interdistanza non inferiore a 3 metri.

**Figura 53. Un esempio di posatoio artificiale per l’avifauna da realizzarsi nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga**



#### 6.4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze post opere di mitigazione

##### 6.4.1 Sintesi delle opere di mitigazione ed effetti attesi

Come si evince dalla lettura dei precedenti paragrafi, al fine di mitigare e - laddove possibile - migliorare lo stato ambientale dei luoghi interessati dal progetto, è stato scelto un approccio olistico capace non soltanto di agire sulla singola componente impattata ma, piuttosto, capace di ripristinare e supportare l’intera infrastruttura ecologica locale.

Le singole azioni descritte, infatti, sono state pensate con lo scopo di apportare effetti benefici cumulativi sulle diverse componenti ecologiche, andando ad agire in maniera sinergica e additiva tra loro.

In Tabella 26, una sintesi delle azioni di mitigazione sopra presentate con relativi effetti e componente target impattata.

**Tabella 26. Matrice di sintesi delle mitigazioni proposte e degli effetti attesi**

Misura di mitigazione	Componente	Indicatori/effetti attesi
Pannelli a basso indice di riflessione	Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione inquinamento luminoso da luce polarizzata</li> <li>• Minore attrattività dei pannelli</li> <li>• Riduzione del rischio di collisione con le strutture flottanti</li> </ul>
	Entomofauna	
Piano di monitoraggio – Gestione adattativa	Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottenere un quadro accurato del popolamento avifaunistico frequentante il bacino lacuale di “Cave Podere Stanga”</li> <li>• Diminuire l’eventuale effetto del presunto fenomeno delle collisioni tramite l’applicazione di ulteriori misure di</li> </ul>

		mitigazione al raggiungimento del livello soglia fissato
<b>Habitat restoration</b>		
Eradicazione specie alloctone invasive	Flora, vegetazione ed ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristino dei luoghi e delle fitocenosi autoctone</li> <li>• Miglioramento della qualità ambientale del sito</li> </ul>
Ricostituzione della vegetazione igrofila ripariale e di prati umidi, opere di difesa spondale	Flora, vegetazione ed ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della biodiversità vegetale ed ecosistemica</li> <li>• Maggior resilienza alle perturbazioni esterne</li> <li>• Creazione di un sistema eterogeno e "biodiverso" in grado di fornire un effetto <i>starter</i> per la diffusione di ambienti perilacuali caratteristici del territorio</li> </ul>
	Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento possibilità di trovare rifugio, cibo, riparo e nuovi siti di nidificazione</li> <li>• Maggiore attrattività delle sponde rispetto alla zona pelagica del lago</li> <li>• Diminuzione del rischio di attrazione/collisione con le strutture dell'impianto</li> </ul>
	Entomofauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento possibilità di trovare rifugio, cibo, riparo e nuovi siti di deposizione</li> <li>• Maggiore attrattività delle sponde rispetto alla zona pelagica del lago</li> <li>• Diminuzione del rischio di attrazione/collisione con le strutture dell'impianto</li> </ul>
<i>Artificial floating island</i>	Flora, vegetazione ed ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della biodiversità vegetale ed ecosistemica</li> </ul>
	Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento possibilità di trovare rifugio, cibo, riparo e nuovi siti di deposizione</li> </ul>
	Entomofauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento possibilità di trovare rifugio, cibo, riparo e nuovi siti di deposizione</li> <li>• Diminuzione del rischio di attrazione/collisione con le strutture dell'impianto</li> </ul>
Posatoi per avifauna	Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto alla comunità ornitica dalle abitudini acquatiche</li> </ul>

**6.4.2 Sintesi dei risultati e conclusione del Livello II – Valutazione appropriata**

In esito all’applicazione delle suddette misure di mitigazione l’incidenza residua del progetto in valutazione sulle diverse componenti prese a riferimento, anche in considerazione della distanza dell’impianto dal siti Rete Natura 2000 esaminato, si considera non significativa.

Si riporta di seguito la matrice dell’incidenza residua in seguito all’applicazione delle suddette misure di mitigazione.

**Tabella 27. Matrice dell’incidenza residua**

Componente	Rango impatto pre opere di mitigazione	Rango impatto post opere di mitigazione
Avifauna	III M/IRR/∞/LOC	I L/IRR/∞/LOC
Entomofauna	III M/IRR/∞/LOC	I L/IRR/∞/LOC
Flora, vegetazione ed ecosistemi	I L/R/LT/LOC	++

A conclusione del livello II – Valutazione appropriata del presente studio di incidenza, si evidenzia come le attività in progetto vadano nella direzione di non determinare mai incidenze negative significative a carico delle componenti biotiche del sito RN2000 preso a riferimento. Pertanto si ritiene di poter concludere positivamente il presente studio al presente livello di approfondimento.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., 2009, Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1: 50.000. ISPRA, MLG, 49/2009.
- Bohn U., Hettwer C., Gollub G., 2005. Application and Analysis of the Map of the Natural Vegetation of Europe. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, BfNSkripten 156: 446 S./pp., 2005.
- Bohn U., Neuhäusl R., Mitarbeit von Gollub G., Hettwer C., Neuhäuslová Z., Schlüter H., H. Weber, 2000. Map of the Natural Vegetation of Europe, Scale 1:2.500.000, Part 1: Explanatory Text, 655 pp., Part 2: Legend, 153 pp., Part 3: Maps, Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Brunnel A., Celada C., Rossi P., Gustin M., 2002. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). LIPU. Pp. 720.
- Castorina M., Antonelli M., Bagni L., Barbieri G., Belvisi M., Bisogni L., Catullo G., Gaibani G., Laltrelli I., Salvadego C., Stravisi A., 2022. La Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) nella normativa regionale italiana – Seconda Ricognizione (Ottobre – Dicembre 2021). LIPU, WWF e AAA, 28 pp.
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicoletta G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglini N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhelm T., Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Kagan, R.A.; Viner, T.C.; Trail, P.W.; Espinoza, E.O. Avian Mortality at Solar Energy Facilities in Southern California: A Preliminary Analysis; National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, U.S. Fish and Wildlife Service: Ashland, OR, USA, 2014.
- Kosciuch, K.; Riser-Espinoza, D.; Geringer, M.; Erickson, W. A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the southwestern U.S. PLoS ONE 2020, 15, e0232034
- Kosciuch, Karl, et al. "Aquatic habitat bird occurrences at photovoltaic solar energy development in Southern California, USA." Diversity 13.11 (2021): 524.
- Horvath G, Kriska G, Malik P, Robertson B (2009) Polarized light pollution: a new kind of ecological photo pollution. Front Ecol Environ 7:317–325
- Horvath G, Blaho' M, Egri A, Kriska G, Seres I, Robertson B (2010) Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. Conserv Biol 24:1644–1653
- Jenkins, A. R., et al. "Birds and solar energy best practice guidelines." South Africa: BirdLife South Africa (2015).
- La Posta A., Dupré E., Bianchi E, 2008 – Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione delle specie in Italia.
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D. (1988) Guida degli uccelli d'Europa. Muzzio Franco & C. editore. Padova.

Száz, Dénes, et al. "Polarized light pollution of matte solar panels: anti-reflective photovoltaics reduce polarized light pollution but benefit only some aquatic insects." *Journal of Insect Conservation* 20 (2016): 663-675.

Taylor, R., et al. "Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels." *BSG Ecology*: Oxford, UK (2019).

Link:

[Una Community per Naturalisti · iNaturalist](#)

[Homepage - Regione Emilia-Romagna](#)

[Natura 2000 Viewer \(europa.eu\)](#)

[www.mite.gov.it](http://www.mite.gov.it)

[www.prodromo-vegetazione-italia.org](http://www.prodromo-vegetazione-italia.org)