



RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO  
Via Europa 5 – 25050 Provaglio d’Iseo (BS)  
C.F. 98010480170

Email: [info@torbiere.it](mailto:info@torbiere.it) - PEC: [torbiere@pec.torbiere.it](mailto:torbiere@pec.torbiere.it)

Bando di finanziamento di Regione Lombardia approvato con Decreto 09 ottobre 2020 n. 11951  
«Programma regionale per interventi territoriali a salvaguardia della biodiversità - Life Gestire 2020»

Allegato 8 – Interventi a favore della riproduzione e/o svernamento di specie rilevanti di avifauna acquatica

## Rafforzamento delle briglie e setti presenti nella Lama della Riserva Natura “Torbiera del Sebino” per favorire lo sviluppo di habitat a tutela dell’avifauna acquatica legata alle zone umide

### A. RELAZIONE TECNICA

DATA: **gennaio 2020**

#### PROGETTISTI

Dott. Agronomo *Carlo Carioni*  
Via Cà Noa, 13 – 26017 Trescore Cremasco (CR)  
Tel. 3405183199 Email: [agronomocarlocarioni@gmail.com](mailto:agronomocarlocarioni@gmail.com)

Dott. Biologo *Carlo Lombardi*  
Via Larga, 12- 26100 Cremona  
Cell. 3297919438 – e.mail: [carlo.lombardi31@gmail.com](mailto:carlo.lombardi31@gmail.com)

Dott. Scienze Naturali *Marco Angelo Riva*  
Via Vittime della Guerra, 1 - 26010 Sergnano (CR)  
Tel. 0373 41842 – e.mail: [ciryva@hotmail.com](mailto:ciryva@hotmail.com)

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE

#### REFERENTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

Dott. Ivan Bonfanti, Tel. 0309823141 - Cell. 3498362300, e.mail: [info@torbiere.it](mailto:info@torbiere.it)



Progetto redatto con il supporto dei Tecnici facilitatori "Comunità di Pratica per Gestire 2020".

Nature Integrated Management  
to 2020 LIFE IP GESTIRE 2020



Sostervuto da



LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.  
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia.

## SOMMARIO

1	Premessa.....	3
2	Sito di intervento .....	3
2.1	Dati catastali e disponibilità delle aree .....	4
3	Inquadramento territoriale e ambientale .....	5
4	Analisi di Prefattibilità ambientale .....	8
4.1	Rapporti con la rete natura 2000 ed altre aree naturali .....	10
5	Stato di fatto e criticità .....	11
5.1	Inquadramento faunistico .....	11
5.2	Criticità.....	13
6	Obiettivi e finalità.....	13
7	Descrizione sommaria dei lavori a progetto .....	14
8	Indagini tecniche.....	16
9	Sicurezza del cantiere .....	16
10	Procedure per l’affidamento dei lavori .....	17
11	Monitoraggi .....	17
12	Comunicazione del progetto.....	18
13	Cronoprogramma .....	18

Allegati:

**B. Calcolo sommario della spesa**

**C. Quadro Economico di progetto**, secondo il modello allegato (Allegato 12)

**D. Cronoprogramma**, secondo il modello allegato (Allegato 13)

**E. Elaborati grafici**

## 1 PREMESSA

---

Il progetto viene candidato all’**intervento allegato 8** relativo alla conservazione di zone umide per l’avifauna acquatica del bando approvato da Regione Lombardia con Decreto 09 ottobre 2020 n. 11951 “PROGRAMMA REGIONALE PER INTERVENTI TERRITORIALI A SALVAGUARDIA DELLA BIODIVERSITÀ - LIFE GESTIRE 2020”, che prevede finanziamenti, in capitale a fondo perduto, rivolto ad Amministrazioni pubbliche ed Enti gestori dei siti della Rete Natura 2000 per concorrere al mantenimento dell’ambiente naturale e della biodiversità.

L’intervento è promosso dall’Ente gestore della Riserva Naturale “Torbiere del Sebino” e della ZSC/ZPS IT2070020 “Torbiere d’Iseo”, citato nel bando quale sito interessato in particolare dalla presenza del Tarabuso (*Botaurus stellaris*).

Le azioni di progetto si inquadrano nell’ambito degli interventi di conservazione e il miglioramento degli habitat a zone umide per la riproduzione e/o svernamento di specie rilevanti di avifauna acquatica, in particolare, oltre al tarabuso (*Botaurus stellaris*), del tarabusino (*Ixobrychus minutus*), airone rosso (*Ardea purpurea*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), martin pescatore (*Alcedo atthis*), salciaiola (*Locustella luscinioides*). Secondo quanto previsto dalle Linee Guida elaborate da ERSAF nell’ambito dell’azione C.16 “Linee guida avifauna acquatica” del Progetto Life Gestire 2020 allegate al bando (Allegati H). Altre specie contemplate nel Bando sono segnalate come di passo e non costituiscono una presenza consolidata nell’area; in particolare sono: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), voltolino (*Porzana porzana*) e schiribilla (*Porzana parva*).

Questo progetto è redatto e presentato con l’ausilio di Tecnici Facilitatori Territoriali incaricati da ERSAF- Regione Lombardia nell’ambito dell’azione C1 del Progetto IP Life Gestire 2020. I Tecnici Facilitatori Territoriali hanno il compito di supportare i richiedenti fino alla presentazione dei progetti su bandi di finanziamento complementari agli obiettivi del citato programma Life. L’iter successivo dei progetti eventualmente finanziati non rientra nei compiti dei Tecnici Facilitatori Territoriali.

Per questa progettazione i Tecnici Facilitatori Territoriali hanno operato singolarmente. Le spese generali e i costi tecnici inseriti nel quadro economico del presente progetto, se indicati, non riguardano il lavoro dei Tecnici Facilitatori Territoriali propedeutico alla presentazione del progetto a bando, bensì quello delle altre figure tecniche che seguiranno lo sviluppo e l’attuazione del progetto in caso di ottenimento del finanziamento.

## 2 SITO DI INTERVENTO

---

Il sito di intervento è posto nel comune di Provaglio d’Iseo della provincia di Brescia. Le aree interessano un’area naturale, tutelata da vari strumenti di pianificazione, tra cui in particolare la Riserva Natura “Torbiere del Sebino” e due siti della rete natura 2000, la ZSC e ZPS coincidenti IT2070020 “Torbiere d’Iseo”.

Le aree di intervento presentate nel presente progetto preliminare e studio di prefattibilità ambientale, riguardano l’area di riferimento su cui si prevede di condurre i rilievi batimetrici e vegetazionali, al fine di selezionare, in sede di progetto definitivo, le porzioni di briglie, attuali o storiche, idonee alla realizzazione delle opere definite a progetto.

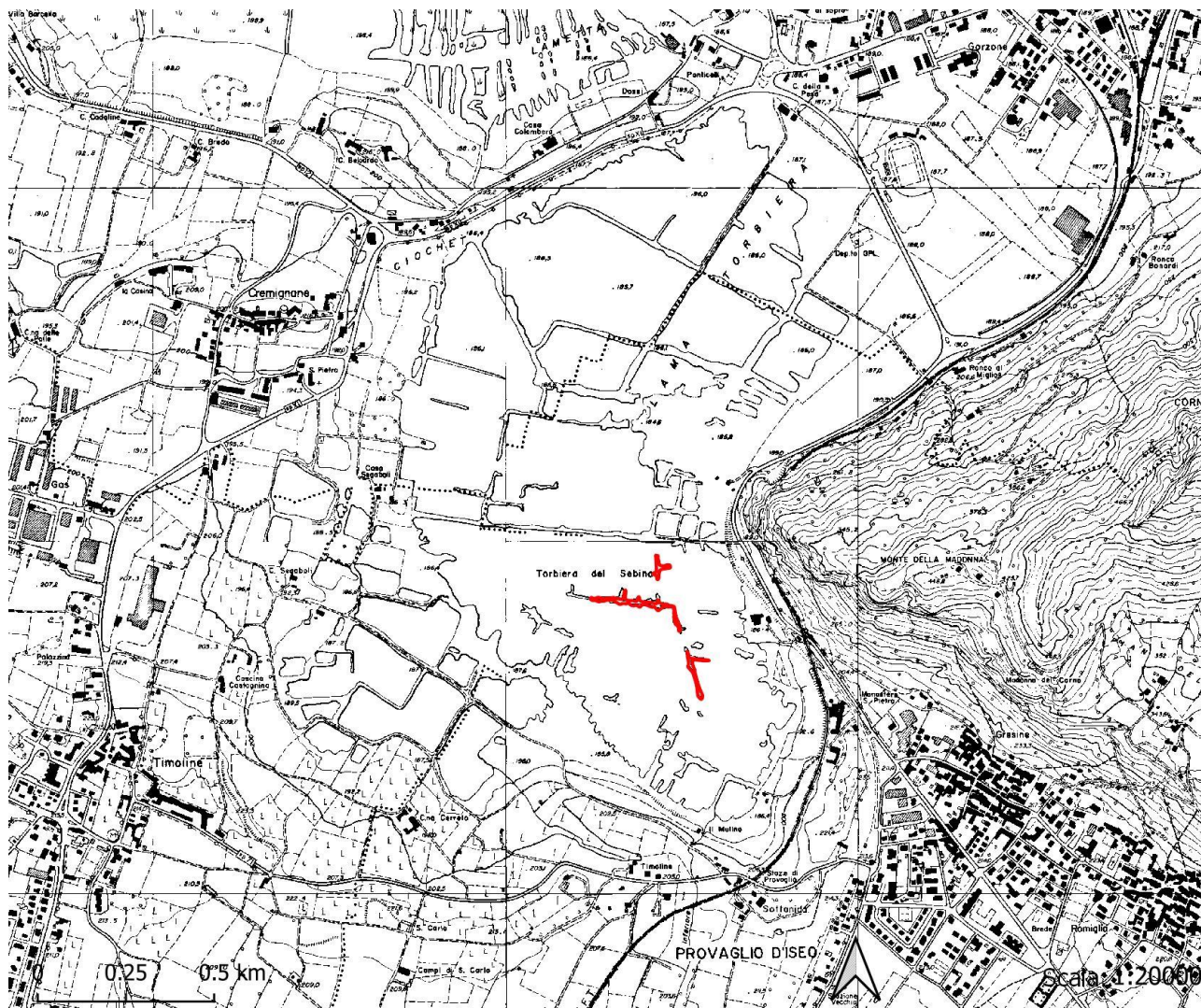


Figura 2.1 - Inquadramento del Sito di Intervento

## 2.1 DATI CATASTALI E DISPONIBILITÀ DELLE AREE

I terreni su cui sono ipotizzati gli interventi sono di proprietà del Consorzio delle Torbiere del Sebino e sono siti in comune di Provaglio d’Iseo accatastati al foglio 1 mappali 28, 30, 49.

Il richiedente all’atto della domanda ha pertanto la piena disponibilità delle aree secondo quanto previsto da bando.



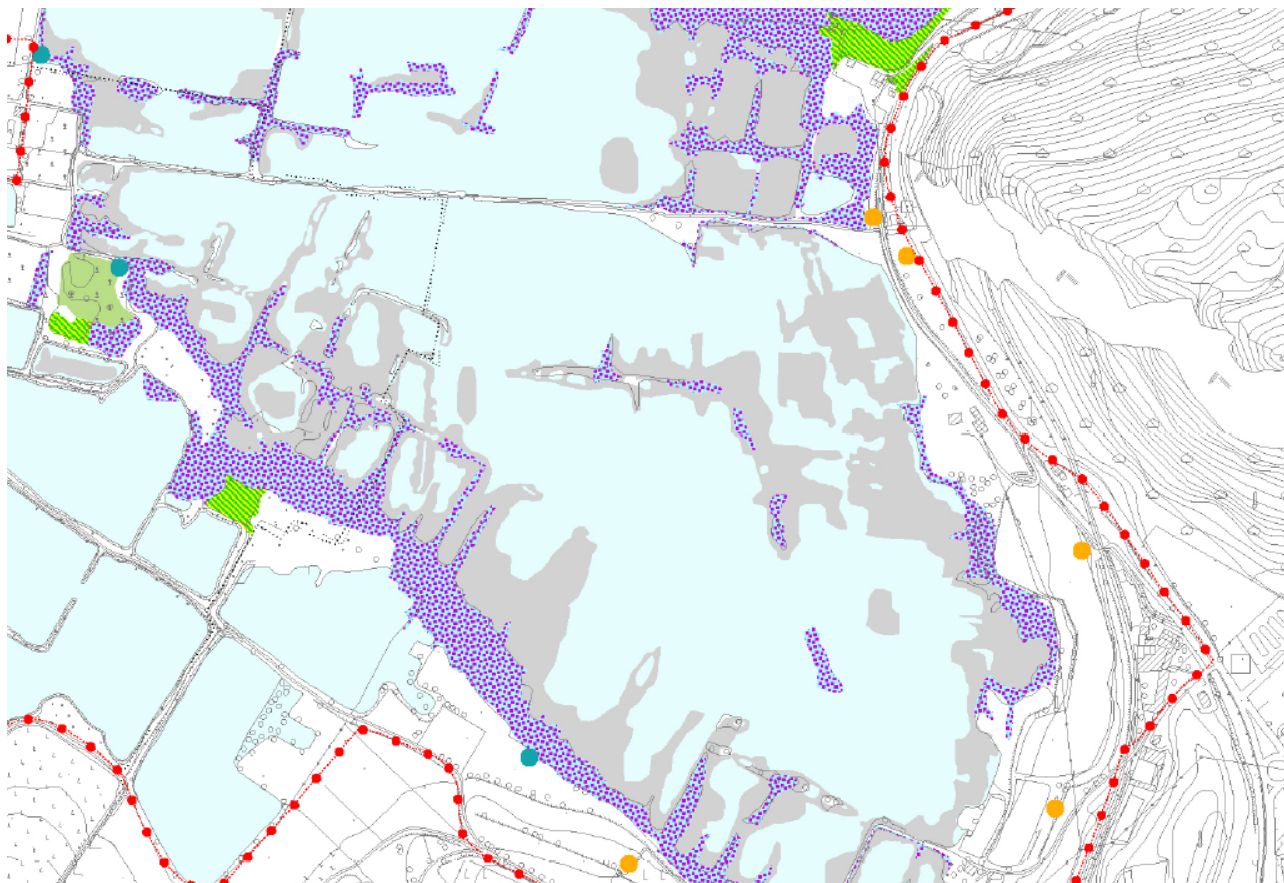
Figura 2.2 - Mappa catastale con evidenziati i mappali oggetto di intervento (fonte: Agenzia delle Entrate).

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

L’area della “Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino”, è compresa nei territori comunali di: Iseo, Provaglio d’Iseo e Corte Franca, in Provincia di Brescia. Occupa una superficie di circa 360 ha, ed è localizzata immediatamente a ridosso della sponda meridionale del lago d’Iseo.

Morfologicamente la riserva si può considerare formata da due unità divise da una antica morena: la maggiore, separata dal lago d’Iseo, è chiamata “Lama”; quella di minore estensione, a diretto contatto con il lago, è detta “Lametta”.

L’aspetto attuale della riserva deriva dall’attività di escavazione della torba che ha interessato l’area sino alla fine del secondo conflitto mondiale.



### **Habitat**









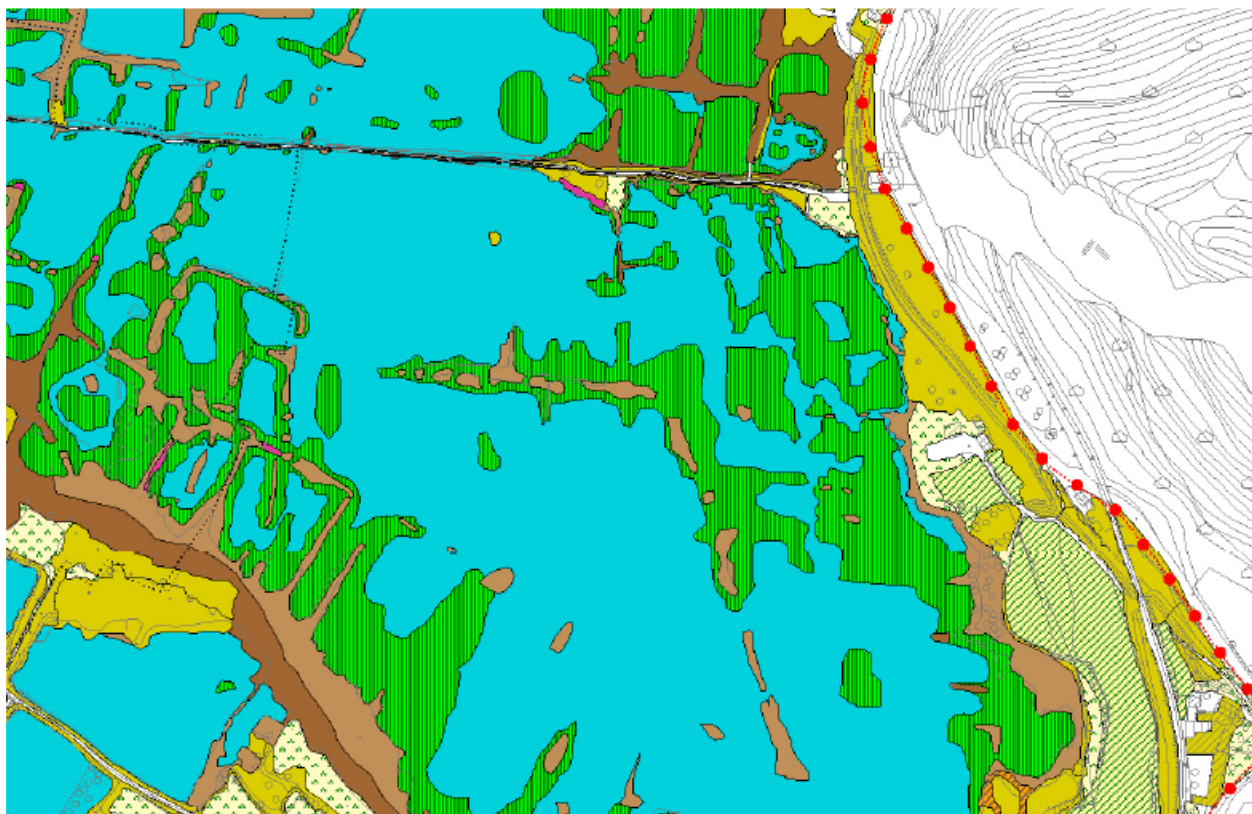
-  3130 Acque mesotrofiche
-  3150 Acque eutrofiche
-  6410 Molinieto
-  6510 Prato magro
-  7210 Palude calcarea
-  7230 Torbiera bassa alcalina
-  91E0 Foresta alluvionale di ontano e frassino
-  22.4311 Lamineto a *Nymphaea alba*

Figura 3 - Individuazione degli habitat nell'area di intervento; tav. 6 del Piano di Gestione della Riserva Naturale.

Come illustrato nella Figura 3, nell'area di intervento sono presenti l'habitat 7230 Torbiera bassa alcalina e il 22.4311 Lamineto a *Nymphaea alba*.



### **Carta Fitosociologica della Vegetazione**

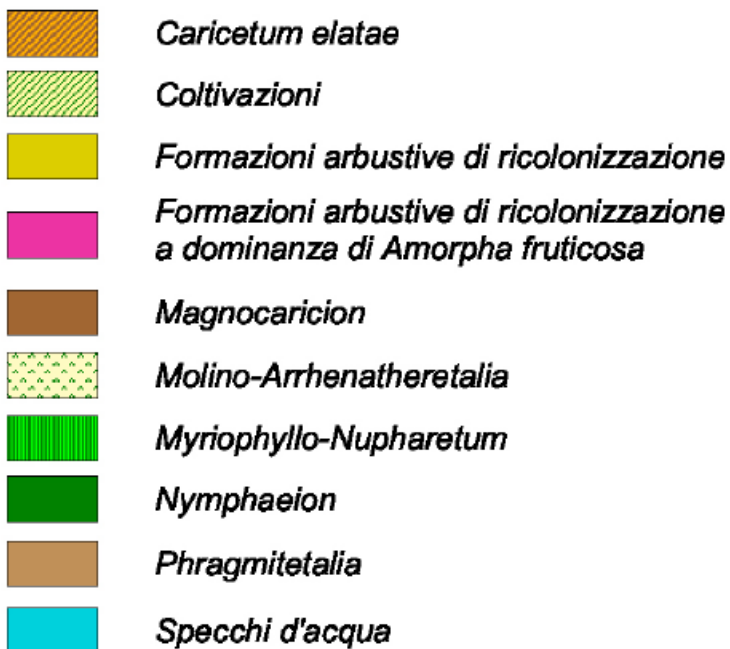


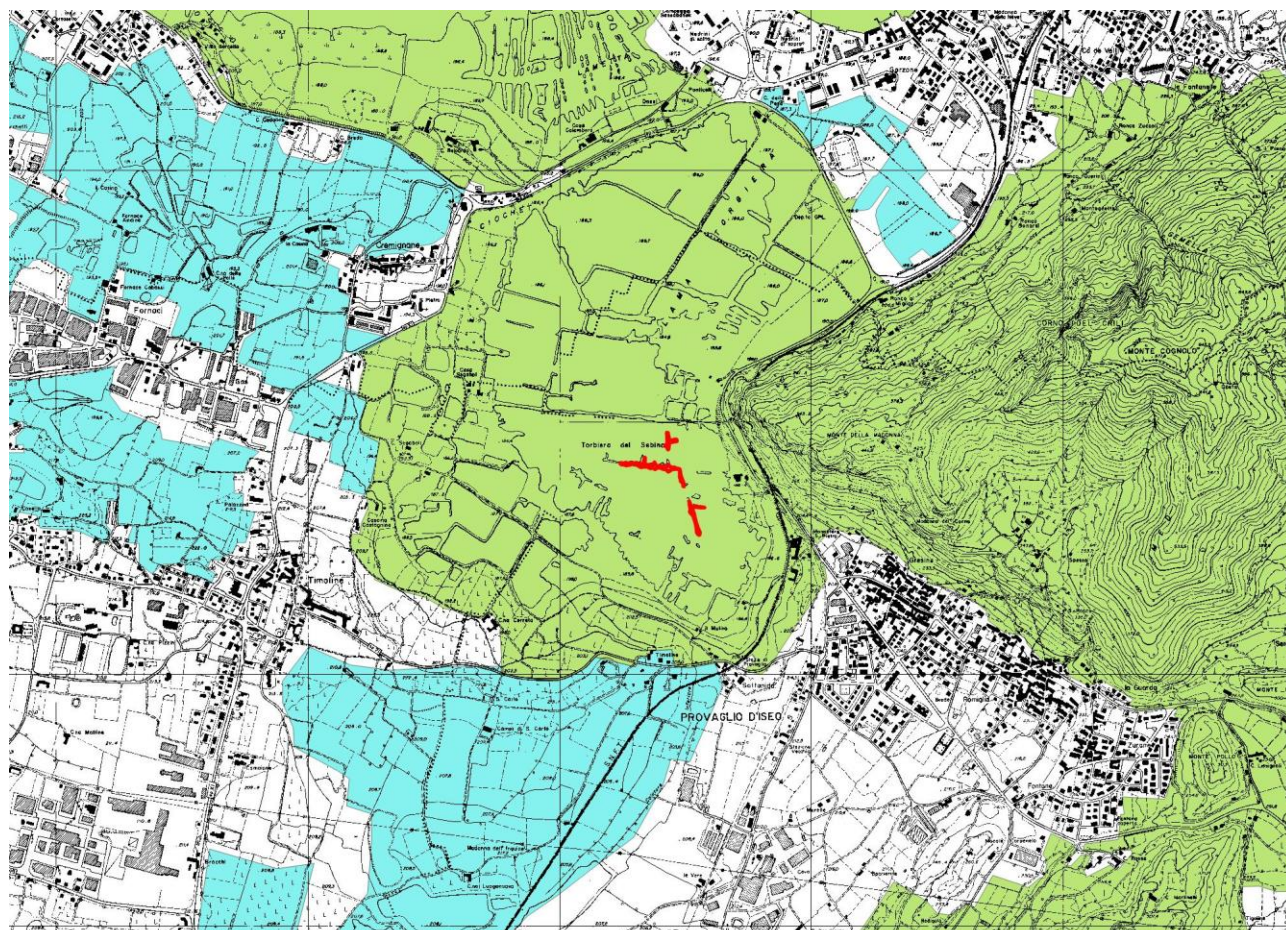
Figura 4 - Tavola fitosociologica della vegetazione. Piano di Gestione della Riserva Naturale.

La tavola fitosociologica della vegetazione del Piano di Gestione della Riserva individua le aree di intervento occupate da *Magnocaricion* e *Myriophyllo-Nupharetum*.

## 4 ANALISI DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Di seguito viene proposta l’analisi di prefattibilità ambientale, che inquadri sinteticamente gli eventuali vincoli riferiti all’opera a progetto.

L’area d’intervento si colloca negli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) del PTR.



Legenda

RER

Elementi di Primo livello

Elementi di Secondo livello

Scala: 1:30000

0 0.5 1 km

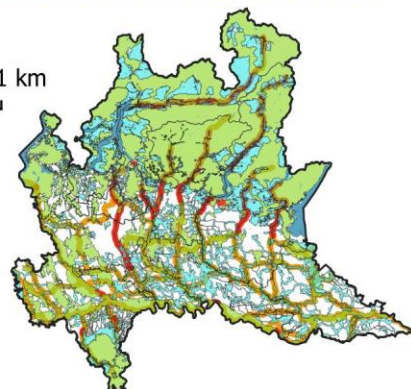
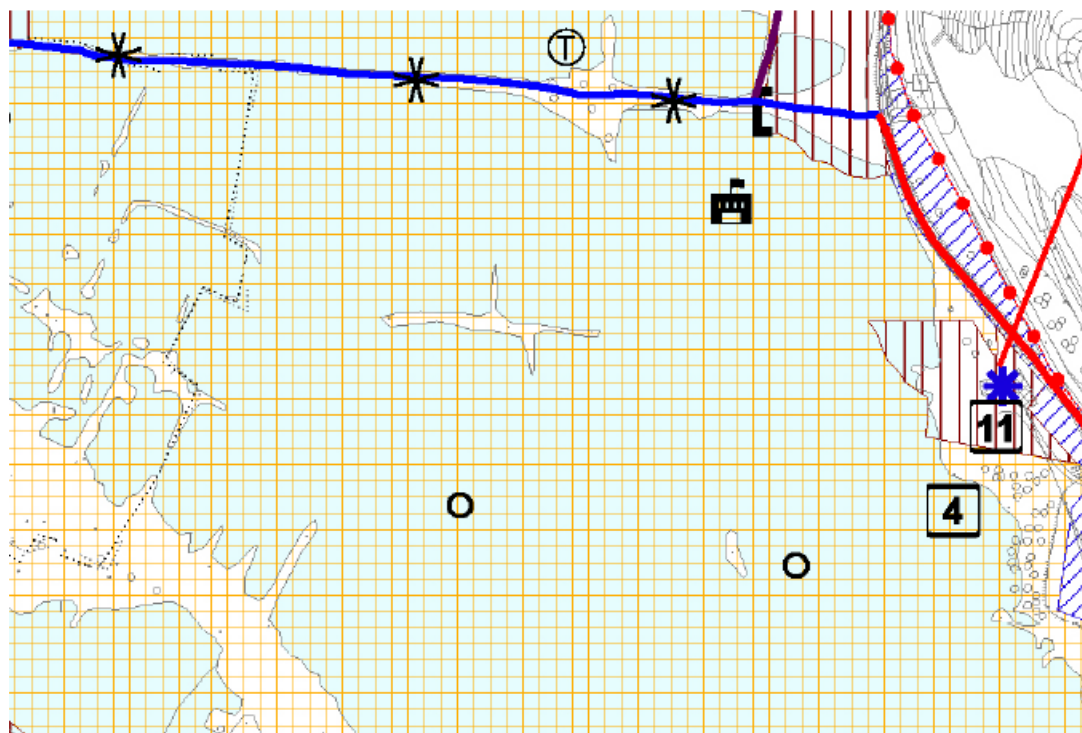


Figura 4.1 - Rappresentazione dell’area di intervento in relazione alla Rete ecologica regionale.

L’area d’intervento insiste sul Sito Natura 2000, ZSC/ZPS IT2070020 “Torbiere d’Iseo”.

Si riporta di seguito un’illustrazione delle aree di intervento e le indicazioni del PdG della Riserva.









-  **A: Riserva Orientata** vedi N.T. di A. art.2.2
-  **B: Riserva Parziale: idrogeologica, paesistica e botanica** vedi N.T. di A. art.2.3
-  **C: Area a Rispetto** vedi N.T. di A. art.2.4
-  **AS: Area Sensibile** vedi N.T. di A. art.2.5

Figura 2 - Tavola Localizzazione degli interventi.

L’area di intervento insiste nella zona A *Riserva Orientata*, le cui regole e disposizioni sono previste all’art. 2.2. delle Norme Tecniche di Attuazione. Queste in particolare prevedono che *“Unitamente alla tutela delle risorse naturalistiche il P. G. prevede operazioni di restauro ambientale che assumono valore prioritario e significato “paradigmatico” di un corretto intervento dell’uomo sul territorio”*. Inoltre l’Ente Gestore può disporre e prevedere la ricostruzione dell’aspetto originario dei luoghi e la messa a dimora di adeguate specie idrofile ed igrofile lungo le briglie interne in modo da rinsaldarne le sponde per impedire l’accumulo dello sfasciume vegetale in grado di ridurre progressivamente la profondità delle vasche e di incrementare il processo di eutrofizzazione.

Gli interventi e le attività previsti e regolamentati dai piani di gestione dei siti di rete Natura 2000, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti, possono essere sottoposti alla procedura di Valutazione di Incidenza semplificata prevista dall’articolo 6 bis comma a) dell’allegato C alla D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106, così come modificato dalla D.G.R. 13 dicembre 2006, n. 8/3798/8, prevedendo un’autovalutazione di assenza di incidenza significativa.

I lavori a progetto perseguono alcuni degli obiettivi e misure di conservazione specifiche per la ZSC/ZPS Torbiere d’Iseo, che investono la conservazione sia dell’habitat di riferimento sia varie specie che lo abitano e da cui dipendono.

In fase di progettazione definitiva ed esecutiva, i lavori saranno impostati in modo da ridurre al minimo gli impatti sulle diverse componenti ambientali, in termini di tipologie di interventi, accorgimenti nelle fasi di cantiere e tempistiche.

Le attività di cantiere saranno gestite assicurando la minore interferenza possibile sui luoghi. In particolare la prevenzione da eventuali rischi di dispersione di sostanze come oli e carburanti viene attuata prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento e l’esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi con la massima accortezza.

Il cronoprogramma degli interventi tende a minimizzare gli impatti sulla fauna potenzialmente presente.

Stante la natura degli interventi previsti a progetto, lo stesso può essere considerato direttamente connesso e necessario al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito stesso e pertanto non si prevede l’assoggettabilità a Valutazione di Incidenza. L’intervento è inoltre attuato direttamente dall’Ente Gestore.

Dall’inquadramento ambientale emerge come l’area sia sottoposta a vincolo paesaggistico secondo il d.lgs. 42/2004, articolo 142.

Per le caratteristiche e i connotati propri del progetto, si prevede che le attività possano rientrare tra quelle per le quali è prevista l’esclusione dall’autorizzazione paesaggistica, in base all’art. 149, comma 1, lettera c) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), così come indicato nell’allegato A (Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall’autorizzazione paesaggistica) del dpr 31/2017 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 22 marzo 2017, n. 68),

Per quanto sopra, considerata la natura degli interventi previsti dal presente progetto in totale accordo con le normative di settore, si prevedrebbe pertanto la non assoggettabilità del presente progetto all’autorizzazione paesaggistica, che comunque sarà valutata dall’Ente competente in materia a cui il progetto definitivo sarà sottoposto.

In conclusione gli strumenti di pianificazione presi in esame non prevedono vincoli o indicazioni che precludono o limitano la realizzazione del progetto proposto, posto anche che il progetto tende a riqualificare i valori ecologici e faunistici del territorio.

#### **4.1 RAPPORTI CON LA RETE NATURA 2000 ED ALTRE AREE NATURALI**

La **Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino** è stata dichiarata *“zona umida di importanza internazionale”* secondo la Convenzione di Ramsar, è considerata *un’area prioritaria per la biodiversità* nella Pianura Padana lombarda. La Riserva Naturale coincide con Zona Speciale di Conservazione (**ZSC**) e Zona di Protezione Speciale (**ZPS**) IT2070020 “Torbiere d’Iseo”, nell’ambito della Rete Natura 2000. Tutti questi riconoscimenti si devono alla varietà di habitat e di specie, acquatico-palustri, pregiate o di interesse comunitario presenti nel territorio, rare o a rischio di estinzione in Lombardia e in Italia.

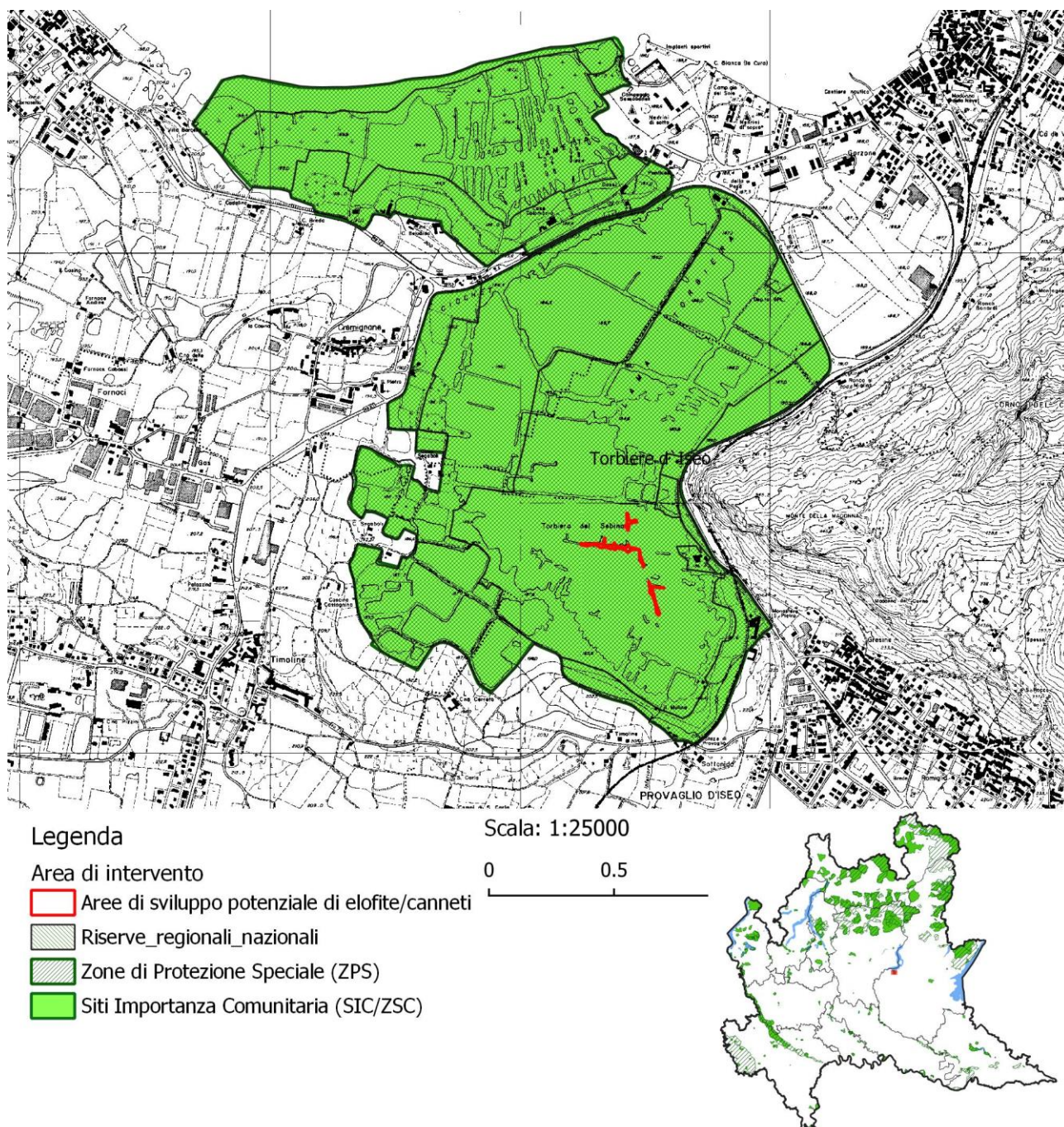


Figura 3 - Collocazione degli interventi rispetto alla rete Natura 2000 e delle riserve regionali

## 5 STATO DI FATTO E CRITICITÀ

### 5.1 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

La distribuzione dell’avifauna nel territorio delle Torbiere del Sebino viene studiata con regolarità da ricercatori, tra cui i componenti del GRA (Gruppo Ricerca Avifauna), e da appassionati birdwatchers e fotografi.

È disponibile un recente studio redatto dal dott. Paolo Trotti dal titolo *Relazione ornitologica 2019 della Riserva Naturale “Torbiere del Sebino”*, che riporta i dati completi di monitoraggio acquisiti nella stagione 2019-2020, stagione in cui la Riserva è stata censita nella sua totalità ottenendo così un quadro conoscitivo dettagliato sull’avifauna nidificante e svernante nell’area protetta.

Vengono di seguito esposti i dati contenuti nella pubblicazione, disponibile anche sul sito dell’Ente Gestore della Riserva, relativo alle specie di interesse indicate dal bando.

Tarabuso (*Botaurus stellaris*). La specie è svernante con almeno 2 individui in media all’anno ed è occasionalmente presente nel sito; negli ultimi quattro anni non è stata più accertata come riproduttiva.

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*). La dimensione della popolazione nidificante è di circa 10 coppie distribuite soprattutto nelle Lame. Nell’area indagata la specie sembra preferire canneti con presenza di specie arbustive. Rispetto alle passate indagini (4-5 maschi cantori nel 2002 e 5-7 nel 2010), la specie appare stabile/in leggero aumento. Le abitudini elusive della specie rendono molto difficile e impegnativa la quantificazione delle coppie nidificanti che richiede svariate ore di appostamento da punti sopraelevati e ascolti del canto spontaneo al crepuscolo e/o all’alba. L’osservazione più precoce è avvenuta il 6 aprile (Faifer P.) mentre la più tardiva il 21 settembre (Vezzoli D.). La specie è inserita nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Airone rosso (*Ardea purpurea*). Nel 2019, la popolazione di Airone rosso nidificante è pari a 9 coppie in leggero decremento rispetto al 2018 (12 coppie). Anche quest’anno le coppie censite sono localizzate nel fitto fragmiteto delle Lamette nella parte più esterna, in condizioni di canneto allagato. Per la Riserva la popolazione nidificante è passata dalle 5-6 coppie osservate da Bricchetti nel 2002 alle 10-12 del 2010 (Longo 2011) per poi subire un leggero decremento e ritornare oggi ai quantitativi del 2010. L’osservazione più precoce in Riserva è stata effettuata il 28 marzo (Faifer P.) mentre la più tardiva l’8 settembre (Vezzoli D.); la specie sverna in Africa subsahariana ed è elencata nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Falco di palude (*Circus aeruginosus*). La specie è presente in Riserva con 5 femmine adulte (1 nelle Lame e 4 nelle Lamette), 2 maschi adulti e 1 maschio subadulto. Quest’anno è stata censita una femmina in più rispetto all’anno precedente ma la situazione resta in linea con quanto osservato da Longo nel 2010. La nidificazione è stata accertata per due femmine con 2 giovani involati ciascuna. In Riserva la specie sceglie per la nidificazione aree caratterizzate da estesi canneti maturi più o meno integri con totale assenza di disturbo umano. È da sottolineare che la popolazione nidificante nella Riserva è l’unica di tutta la Provincia di Brescia e, proprio per questo, l’area risulta di cruciale importanza per la conservazione del più grande predatore alato delle aree umide. La specie è inserita nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Salciaiola (*Locustella luscinioides*). 6 maschi cantori esclusivamente nelle Lame (la specie viene censita in maschi cantori e non in coppie perché nel proprio sistema riproduttivo ammette la poliginia). La Salciaiola arriva in Riserva nell’ultima decade di marzo (1° segnalazione: 31 marzo, Bonetti R.). Per la localizzazione dei territori sono stati considerati i dati successivi alla metà di maggio. Anche quest’anno la specie non è stata contattata nell’area delle Lamette e il numero dei maschi cantori è rimasto pressoché invariato rispetto alla scorsa stagione riproduttiva. I territori di canto sono situati nel tratto centro occidentale delle Lame, in canneti con presenza di vegetazione arbustiva. La nidificazione è stata accertata in seguito all’osservazione di un adulto con sacco fecale nel becco. La popolazione nidificante si è dimezzata rispetto all’inizio degli Anni ‘80, dove Bricchetti segnalava 12-15 cantori, mentre negli ultimi 4 anni di indagini mirate ha oscillato tra 4 e 7 cantori. La Riserva è uno dei pochi ambienti di tutta la Lombardia in cui la specie nidifica con certezza.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*). Si stimano 5 coppie riproduttive. Valori in linea anche con quanto osservato da Longo nel 2010. La specie è inserita nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). La specie è presente come svernante con un numero di individui dal 2013/2014 e il 2018/2019 da 0 a 6.

Voltolino (*Porzana porzana*). La specie è presente durante il passo primaverile, tuttavia negli ultimi quattro anni non è stata più accertata come riproduttiva.

Schiribilla (*Porzana parva*). La specie è occasionalmente presente, tuttavia negli ultimi quattro anni non è stata più accertata come riproduttiva.

## 5.2 CRITICITÀ

Come riportato nella stessa relazione ornitologica sopra richiamata (Trotti P., 2019), tra i principali processi naturali in corso nella Riserva, l’interramento del canneto e la lenta ma continua erosione delle briglie, sono tra le problematiche che maggiormente possono alterare l’aspetto dell’area protetta e conseguentemente impattare negativamente sulla delicata e unica comunità ornitica che caratterizza la zona umida. Altre problematiche che affliggono l’area sono l’inquinamento delle acque da scolmatori.

Il naturale processo di erosione delle briglie e delle piccole parti di esse ancora presenti (oggi queste aree sono delle lingue di torba o ‘isolotti’ colonizzati da vegetazione) continua a sottrarre tra le più importanti aree di rifugio e nidificazione della Riserva. Lo scenario che potrebbe prospettarsi è quello di un ambiente delle Lame caratterizzato esclusivamente da un unico specchio d’acqua, senza alcun elemento che diversifichi l’area e una conseguente drastica riduzione della comunità ornitica. Nonostante sia un processo naturale e apparentemente lento, è importante prenderlo nella debita considerazione attivando azioni volte a risolverlo.

Le specie target che potrebbero beneficiare degli interventi di potenziamento di tali elementi e della vegetazione in essi presenti, quali in particolare canneti e magnocariceti, sono: Tarabuso, Tarabusino, Airone rosso, Moretta tabaccata, Falco di palude, Martin pescatore, Voltolino, Schiribilla, Salciaiola, Cannaiola, Cannareccione, Cannaiola verdognola e Porciglione.

Per quanto attiene il martin pescatore, nel complesso, la ZSC/ZPS sarebbe in grado di sostenerne troficamente una più consistente rappresentanza. Probabilmente il fattore limitante all’insediamento di contingenti più numerosi di questo uccelletto ittiofago è determinato dalla scarsità di siti idonei alla nidificazione. Sulle sponde dei bacini infatti, la vegetazione si assesta e si stabilizza rapidamente, senza lasciare porzioni nude o in erosione attiva, ricercate dalla specie per la costruzione delle cavità di nidificazione (eccezionalmente in loco sono state osservate nidificazioni entro la terra che avvolgeva le radici di grossi alberi schiantati dal maltempo). La realizzazione in questo ambito di siti artificiali per favorire la nidificazione di questo coraciforme è certamente auspicabile.

Si valuta di primaria importanza proseguire pertanto con interventi di riqualificazione di habitat a progetto, congeniali per offrire ambienti vitali per le importanti specie target di rilevanza conservazionistica.

## 6 OBIETTIVI E FINALITÀ

---

L’obiettivo principale del progetto è quello di applicare soluzioni per aumentare gli spazi occupati dalle briglie assicurandone la salvaguardia nel tempo e garantendo l’incremento e il miglioramento degli habitat costituiti da erbe riparie (soprattutto *Fragmites australis*), utili alle specie target indicate dal Bando regionale.

In particolare si intende ampliare i settori dove queste vegetazioni stanno andando incontro a regressione e frammentazione, con l’intento di rendere nuovamente idoneo a queste formazioni erbacee di margine nuove porzioni di terreno incrementando il relativo habitat. Gli interventi consentono inoltre di ottenere rive degradanti tali da assicurare la costituzione di formazioni vegetali diversificate, con incremento dell’habitat a canneto, ma anche con frange a magnocariceto, così da arricchire la diversificazione floristica e strutturale,

ora banalizzata e contratta. In definitiva lo scopo è quello di ricostituire nuove strisce di terreno emerso su cui innestare nuovi impianti di *Phragmites australis* e favorire il rinnovamento naturale delle specie vegetali tipiche, cariceto e tifeto, ed eventualmente nelle aree a maggiore profondità vegetazione idrofila tipica dell’habitat 3150.

La finalità generale del complesso di queste azioni è quello di incrementare la diversità ambientale, a vantaggio soprattutto dell’avifauna acquatica di cui al paragrafo precedente, inclusi anche altri gruppi di specie, tra cui Ardeidi, Anatidi, Rallidi ed alcune categorie di Passeriformi, come gli Acrocefali e, secondariamente, di estendere gli habitat idonei anche alle specie floristiche degli habitat di riferimento (che dovrebbero essere favoriti dalla diversificazione di profondità del fondale), dell’ittiofauna e della chiroterofauna. In alcuni distretti sarà possibile assicurare profondità differenziate che dovrebbero consentire anche la creazione di piccole superfici semi-allagate, per favorire lo sviluppo di vegetazione riparia ora rarefatti nell’area (magnocariceti).

Il potenziamento delle aree a canneto offre anche un effetto di protezione ambientale agendo attraverso la fitodepurazione degli inquinamenti immessi dalle acque degli scolmatori, riducendo la quantità di nutrienti e il rischio di eutrofizzazione delle acque.

Sono anche previsti, come suggerito dal “bando”, interventi orientati a favorire la nidificazione di martin pescatore (*Alcedo atthis*), una delle specie target del progetto, ora poco rappresentata nel sito.

Considerata la caratteristica peculiare degli interventi e la scarsa letteratura in materia, gli interventi assumono anche carattere sperimentale: si vogliono in particolare verificare due differenti soluzioni progettuali da applicare in diverse condizioni di partenza dei luoghi. Questo intervento pertanto, oltre a determinare un incremento concreto delle dotazioni ambientali a favore dell’ornitofauna, consente di testare soluzioni progettuali che potrebbero poi essere applicate in maniera diffusa su ampie superfici, ricorrendo ad altre opportunità finanziarie e di intervento.

È infine previsto il coinvolgimento e la partecipazione delle realtà locali, attraverso attività di informazione e divulgazione rivolta a privati cittadini, turisti e fruitori del Sito, comprese eventuali scolaresche interessate dall’attività didattica.

## 7 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI A PROGETTO

---

Considerato lo stato dei luoghi, con particolare riferimento alle relative criticità e alle necessità di conservazione, si prevede principalmente di ripristinare ambiti di terreno parzialmente emerso per favorire la ricolonizzazione di consorzi idro-igrofilo differenziati e in linea con gli assetti naturali del sito.

La ricostituzione di fasce di canneto che, come descritto in precedenza ha subito una diminuzione nella sua copertura, è il principale obiettivo, ma anche la creazione di alcune superfici allagate con limitate profondità che consentano lo sviluppo di peculiari habitat.

Come specificato in precedenza si evidenzia come le briglie che dividono i vari specchi d’acqua della Lama sono andate incontro ad un progressivo disfacimento, che ha causato una riduzione areale dei relativi habitat e che attualmente presentano una copertura idro-igrofila insoddisfacente. Ambiti che in precedenza erano parzialmente emersi e che mantenevano il canneto ed altri consorzi vegetali tipici, ad oggi sono ridotti a piccoli lembi in continua diminuzione.

Le aree di intervento riportate nelle varie mappe di progetto comprendono le aree su cui è previsto un puntuale rilievo batimetrico e sulle caratteristiche del sedime oltre che di natura floristico-vegetazionale, al fine di definire nel dettaglio le aree candidabili per gli interventi puntuali.

Sono previste due tipologie di intervento volte ad ampliare in modo duraturo le briglie, da selezionare in base alle caratteristiche stagionali:

1. rinterro semplice;
2. posa di una palificata atta a contenere il terreno e successivo rinterro.

La prima soluzione prevede il semplice rinterro con innalzamento del profilo di fondo dell’area sotto riva al livello desiderato. Sarà adottata solo laddove il profilo di fondo, le caratteristiche del sedime e l’analisi delle correnti e di direzione dei venti, consentano di prevedere che tale soluzione sia oltre che concretamente possibile, anche capace di assicurare una certa durabilità.

La seconda soluzione prevede una struttura che contiene il materiale terroso all’interno di uno spazio definito. Questa soluzione apparentemente ottimale che offre garanzia di successo deve essere tuttavia in qualche modo sperimentata, valutando poi nel tempo la reale funzionalità dell’opera in termini di capacità di trattenere la terra, resistenza nel tempo ed effetti sulle formazioni naturali che colonizzano il complesso della nuova opera. In sede di progettazione definitiva dovranno essere anche valutate diverse soluzioni, scegliendo i materiali da impiegare per la struttura portante, come realizzare nel dettaglio le strutture di sostegno ricorrendo anche a geotessuti per trattenere il materiale fino, come assemblarle e poi vararle e fissarle in opera ed ogni altra modalità operativa di intervento necessaria affinché si possa ottenere il risultato desiderato. Potranno essere anche valutata la possibilità di introdurre elementi vegetali quali astoni di salice o fascine che possano aumentare l’effetto di trattenimento e consolidamento del terreno. Dovrà essere anche valutata l’inclinazione della struttura, adottando eventualmente soluzioni diversificate in modo da apprezzarne la differenza in termini di riuscita dell’opera ed effetti nel tempo.

In questa fase si ipotizza che le operazioni di rinterro vengano effettuate tramite utilizzo di mezzo escavatore anfibo, ovvero un escavatore che opera su un pontone, che utilizzerà il sedime delle aree aperte dei bacini idrici per i rinterri.

Gli interventi di rinterro per la formazione di canneti sono decisamente importanti, onerosi non privi di criticità operative (ad esempio, il sito ospita importanti comunità avifaunistiche riproduttive ma anche svernanti e migratrici, il che comporta che, per limitare il disturbo, i tempi per la realizzazione degli interventi si riducono considerevolmente).

Si ritiene che le difficoltà operative tuttavia possano essere superate con buoni risultati, sia in termini di interventi da realizzarsi che di disturbo arrecato al sito, intervenendo con l’assemblamento delle strutture fuori dall’area di cantiere.

A progetto è inoltre prevista la realizzazione di piccole strutture artificiali (almeno una) per favorire la nidificazione del martin pescatore; in sostanza si tratta di realizzare piccoli terrapieni sostenuti da palizzate in legno, aggettanti sullo specchio d’acqua e che presentino una parete verticale (alta almeno 1/1,5 m), rivolta verso la palude, anch’essa sostenuta da palificate ma con una porzione di 10/15 cm di materiale scavabile, per consentire la costruzione del nido.

La manutenzione delle opere successive alla conclusione degli stessi saranno a carico del soggetto proponente per un periodo minimo di 3 anni.

### **Problematiche operative**

Gli interventi programmati, benché auspicati dallo stesso PgG della Riserva, saranno tuttavia realizzati solo in forma sperimentale e su superfici relativamente ridotte. Si tratta infatti di interventi piuttosto delicati, sia sotto il profilo operativo (è necessario utilizzare macchinari di grandi dimensioni ed operare in situazioni di non facile soluzione tecnica).

Per ripristinare le condizioni idonee agli habitat di canneto ipotizzate col presente progetto, è necessario infatti ricostituire alcuni setti di terrapieno in grado di essere ri-colonizzati da queste formazioni vegetali.

Gli interventi di “recupero” del materiale indispensabile per effettuare questi “riporti di terra” saranno realizzati preferibilmente con un mezzo operatore anfibo, che preleverà il materiale dal fondo del bacino, in prossimità delle aree di riporto, per depositarli sulle superfici individuate, sino all’altezza desiderata.

Queste operazioni determineranno anche la realizzazione di parcelle di sedime lacuale a differenti profondità, che, secondo le indicazioni del PdG, finiranno per favorire anche l’ittiofauna.

Queste operazioni, oltre al disturbo determinato dall’utilizzo di mezzi ingombranti e rumorosi (che sarà però limitato temporalmente a pochi giorni), sono realizzate con queste specifiche caratteristiche in quest’area per la prima volta e, pur ispirandosi ad interventi analoghi già realizzati in altre località, mantengono alcuni elementi di incertezza che suggeriscono di limitare le superfici di intervento e di valutare successivamente i risultati conseguiti.

Per la realizzazione di piccoli terrapieni che costituiscano una sorta di “cassetta nido” per il martin pescatore non si rilevano difficoltà operative.

## 8 INDAGINI TECNICHE

---

Le tipologie di intervento progettate potrebbe implicare la necessità di verifiche sulle terre e rocce da scavo in funzione delle indicazioni fornite da ARPA Lombardia, ancorché gli scavi risultano contenuti e localizzati e si tratta sostanzialmente di uno spostamento del materiale di deposito per breve distanza e all’interno dell’area di cantiere.

Risulta inoltre necessario approfondire la conoscenza dello stato dei luoghi con dei rilievi batimetrici con indicazioni precise del profilo di fondo delle aree di intervento, delle caratteristiche del sedime, floristico-vegetazionali. Sarà inoltre importante prevedere nel progetto definitivo un’analisi delle correnti e analisi meteorologiche in particolare direzione e intensità dei venti per valutare le sollecitazioni che possono avere le strutture nel tempo.

## 9 SICUREZZA DEL CANTIERE

---

Premesso che il Piano di Sicurezza e Coordinamento deve essere redatto nei seguenti casi: cantieri con diverse imprese ed entità uomini-giorno superiore a 200; cantieri con diverse imprese ed entità uomini-giorno inferiore a 200 ma con rischi particolarmente aggravati (allegato XV al Lgs. 81/2008). Per gli interventi previsti non ricorrono i casi di cui all’Allegato XV.2 “Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell’analisi dei rischi connessi all’area di cantiere, di cui al punto 2.2.1”, nel cantiere non saranno presenti più di una impresa e i lavori comporteranno un impegno inferiore a 200 uomini-giorno. Non è pertanto prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Se ne ricorreranno gli estremi (appalto ad impresa che utilizzi lavoratori ossia persone che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolgono un’attività lavorativa nell’ambito dell’organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, art.2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), si procederà pertanto unicamente con la redazione da parte della ditta esecutrice di Piano Operativo della Sicurezza da parte del datore di lavoro della impresa esecutrice secondo quanto previsto dall’allegato xv “Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili” del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.



Per gli aspetti sui rischi si prevede che il progetto Definitivo/Esecutivo si doti di un documento “Prime indicazioni sulla sicurezza”.

## 10 PROCEDURE PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI

---

L’affidamento dei lavori e delle forniture sarà effettuato secondo gli indirizzi e le procedure stabilite dalla disciplina comunitaria, nazionale e regionale (in particolare secondo le procedure di cui al D.lgs. 50/2016 e s.m.i.).

I lavori saranno assegnati attraverso l’utilizzo di piattaforma telematica di affidamento (ARIA SINTEL di Regione Lombardia).

Per quanto attiene agli interventi di modesta entità, sarà di regola seguita la procedura negoziata, attraverso l’uso della “Trattativa privata” o dell’affidamento diretto e tramite la stipula di una Scrittura privata (foglio patti e condizioni).

## 11 MONITORAGGI

---

Per quanto attiene ai monitoraggi prodromici alla realizzazione degli interventi l’Ente Gestore dispone già delle informazioni necessarie, essendo attivo da anni un servizio di monitoraggi avifaunistici periodico (censimento garzaie, censimenti acquatici svernanti IWC, rilevamento nidificanti), necessario anche per valutare in futuro gli effetti degli interventi realizzati sulla componente avifaunistica.

È pertanto prevista la prosecuzione di detti monitoraggi, al fine di verificare gli effetti dell’intervento, così come previsto dagli allegati tecnici al bando.

Al termine degli interventi sarà possibile verificare nel tempo l’efficacia delle due tipologie di intervento adottate, nelle loro varie eventuali forme, confrontando la situazione iniziale, considerando la specifica conformazione delle rive e della specificità e natura del terreno in questione, e le opere e le caratteristiche ambientali nelle aree di intervento *port-operam* nei successivi anni.

I monitoraggi *post operam*, necessari anche alla valutazione dei risultati delle azioni intraprese, saranno quindi svolti, con le consuete modalità previste per ciascuna tipologia di rilevamento (conteggio dei nidi ospitati nella garzaia dopo il suo insediamento con almeno 2 viste; conteggio invernale dei nidi nella stessa garzaia; censimento degli acquatici svernati nel periodo individuato nel programma IWC; stima delle coppie di specie nidificanti con almeno 2 sopralluoghi annuali), almeno per i 3 anni successivi all’ultimazione dei lavori, dando continuità alle attività di monitoraggio fino ad ora svolti sull’area di intervento.

I dati del monitoraggio saranno resi annualmente con una relazione che comprende le tecniche utilizzate e l’illustrazione dei risultati.

*È previsto anche un monitoraggio successivo all’intervento al fine di verificare l’evoluzione della copertura vegetazionale, così come previsto dagli allegati tecnici al bando.*

## 12 COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

---

La divulgazione rappresenta un’attività importante del progetto; si realizzerà con varie modalità a seconda dei soggetti destinatari: fruitori a vario titolo dei luoghi, popolazione residente, addetti ai lavori.

Innanzitutto sarà possibile per l’utenza seguire passo dopo passo le varie fasi di realizzazione del progetto e, al termine, comprenderne a pieno i risultati, attraverso comunicazioni periodiche diramate attraverso i canali mediatici attivati dall’Ente Gestore. Saranno organizzate inoltre visite a tema.

Le iniziative di divulgazione ed informazione del pubblico daranno conto che si tratta di interventi realizzati nell’ambito del progetto LIFE IP Gestire 2020 specificando l’azione di progetto.

Come richiesto dal bando gli interventi saranno segnalati con un pannello che riporta la dicitura: *“Intervento realizzato nell’ambito del progetto LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 - con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea e di Regione Lombardia”*, completa dei Loghi specificati nel bando.

## 13 CRONOPROGRAMMA

---

Il cronoprogramma prende avvio dal momento di comunicazione del finanziamento che, sulla scorta di quanto descritto nel bando, realisticamente dovrebbe aver luogo all’incirca a fine Marzo 2021; chiaramente, il cronoprogramma potrebbe essere anticipato o posticipato in funzione di diverse tempistiche legate alle istruttorie e alle comunicazioni regionali.

Il cronoprogramma è comunque strutturato in due fasi. La prima fase è riferita alle attività progettuali: stesura del progetto definitivo, acquisizione dei pareri necessari e stesura del progetto esecutivo. La progettazione verrà effettuata tra il mese di aprile e metà luglio 2021; in questo periodo è compreso l’ottenimento dei necessari pareri ed autorizzazioni. Questa fase verrà seguita dalle procedure per l’affidamento dei lavori che condurrà all’emissione del verbale di inizio lavori entro l’1/9/2021.

La seconda fase interessa invece il cantiere di realizzazione, mediante le fasi di preparazione delle aree di cantiere (taglio della vegetazione arborea e decespugliamento ove necessario) e l’esecuzione dei lavori che si concluderanno entro il 31.10.2021.

Entro il 30 novembre 2021 verrà redatta la contabilità finale.

Da fine novembre 2021 inizieranno le attività di manutenzione a carico del richiedente.

Rafforzamento delle briglie e setti presenti nella Lama della Riserva Natura “Torbiere del Sebino” per favorire lo sviluppo di habitat a tutela dell’avifauna acquatica legata alle zone umide alle zone umide

Attività		CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE																															
		Aprile				Maggio				Giugno				Luglio				Agosto				Settembre				Ottobre				Novembre			
		1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett
Progetto definitivo	■	■	■	■																													
Acquisizione pareri e autorizzazioni					■	■	■	■	■	■	■	■																					
Redazione progetto esecutivo													■	■																			
Affidamento dei lavori													■	■	■	■	■	■	■	■													
Esecuzione lavori																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Rendicontazione dei lavori																									■	■	■	■	■	■	■	■	
Avvio delle manutenzioni																																■	
<b>Inizio lavori</b>	<b>01/09/2021</b>																																
<b>Fine lavori</b>	<b>31/10/2021</b>																																