RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO

Provincia di BRESCIA

UNA RISERVA NATURALE AL SERVIZIO DELLA COMUNITÀ *"rigenerazione ecologica tramite interventi mirati alla forestazione e conservazione della biodiversità generando resilienza climatica del tessuto socio-economico del territorio*

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

BANDO REGIONALE PER IL FINANZIAMENTO DI INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA', ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO E VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DELLE FORESTE E AREE PROTETTE LOMBARDE, ATTRAVERSO IL COINVOLGIMENTO DEL SETTORE PRIVATO (C.D. BANDO BIODIVERSITA' E CLIMA) – CIG: Z1435E5BD0

COMMITTENTE

Riserva Naturale Torbiere del Sebino

Il Tecnico incaricato:

Emanuela Lombardi Dottore Forestale

Studio Via Paitona 5 – 25085 Gavardo (BS).

CF LMBMNL65E70A578F - PI 00252710983

Ordine Dottori Agronomi e Forestali

Brescia n. 209

Collaboratori

Dott. Glauco Patera

g.patera@studiofagus.it

Studio Fagus

Data: Dicembre 2022

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

1. PREMESSA 3
2. RICHIEDENTI E FINANZIATORI DEL PROGETTO 3
2.1 motivazioni di progetto 4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 4
3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Rete Ecologica Regionale (RER) 4
3.2 Piano territoriale di coordinamento regionale e Rete Ecologica Provinciale (REP) 8
3.3 Piano di Governo del Territorio PGT Iseo e Provaglio d'Iseo e rete ecologica comunale 12
3.4 Piano di Indirizzo Forestale (PIF CMSB) 14
3.8 Piano di Gestione 15
4. STATO DI FATTO AREA DI INTERVENTO 16
4.1 disponibilità delle aree 19
5. STATO DI PROGETTO 20
5.1 OBIETTIVI 20
5.2 RISULTATI ATTESI 22
5.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 23
5.4 CURE COLTURALI 29
6. FRUIZIONE E DIDATTICA 29
7. INTERVENTI PER LA VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICCI 35
8. ESECUZIONE DEI LAVORI 35
8.1 Indicazioni cantierizzazione 35
8.2 Categoria impresa 35
8.3 Cronoprogramma 36
8.4 Indicazioni sulla sicurezza 36
9. QUADRO ECONOMICO 36
10. AUTORIZZAZIONI NECESSARIE 40

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

1. PREMESSA

L'Ente Gestore della Riserva Naturale Torbiere del Sebino intende con i presenti elaborati partecipare al bando BANDO REGIONALE PER IL FINANZIAMENTO DI INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA', ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO E VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DELLE FORESTE E AREE PROTETTE LOMBARDE, ATTRAVERSO IL COINVOLGIMENTO DEL SETTORE PRIVATO (C.D. BANDO BIODIVERSITA' E CLIMA).

La Riserva Naturale Torbiere del Sebino e':

- dichiarata "Biotopo di eccezionale importanza" dal CNR nel 1970
- compresa nel I elenco dei biotopi e geotopi, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.471 del 3/12/1981, ai sensi della L.R. 27/07/1977,n.33
- elencata ufficialmente tra le Riserve Naturali della Lombardia riportate nell'allegato A-b della L.R. 30/11/1983, n.86
- istituita ufficialmente con deliberazione del Consiglio regionale n.1846 del 19/12/1984 ai sensi della L.R. 30/11/1983, n.86
- dichiarata zona umida di importanza internazionale nel 1984, ai sensi della Convenzione relativa alle zone umide firmata a Ramsar nel 1971
- dichiarata Zona di Protezione Speciale (ZPS)dall'Unione Europea
- dichiarata Sito di Importanza Comunitaria (SIC)
- dichiarata Zona Speciale di Conservazione (ZSC)

Proprietà:in parte privata, in parte dell'Ente di gestione

Vincoli : Vincolo bellezze naturali (d.lgs 42/2004 – L.1497/39): su tutto il territorio

2. RICHIEDENTI E FINANZIATORI DEL PROGETTO

Il richiedente contributo è l'Ente gestore: Ente per la gestione della Riserva naturale Torbiere del Sebino. Via Europa, 5 c/o Municipio – 25050 Provaglio d'Iseo. Tel. 030-9823141, C.F. 98010480170.

Il progetto è cofinanziato dal Consorzio della Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino, dalla Regione Lombardia e un cofinanziamento del privato derivante dalla valorizzazione dei servizi ecosistemici (vedi lettera in allegato.)

In allegato il quadro economico esplicativo.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

2.1 motivazioni di progetto

La richiesta di finanziamento in conto capitale a fondo perduto nasce dalla necessità di realizzare interventi di conservazione della biodiversità, di adattamento al cambiamento climatico e di valorizzazione dei servizi ecosistemici di foreste, aree protette e reti ecologiche.

In particolare si vuole perseguire:

a) il miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie in coerenza con il Quadro di Azioni Prioritarie Regionali 2021-2027;
b) aumentare le superficie di habitat utile alla conservazione della biodiversità;
c) implemetare la rete ecologica regionale e locale;
d) potenziare l'infrastruttura verde in coerenza con le indicaioni del Piano Territoriale Regionale e de Piano paesaggistico Regionale;
e) aumentare l'erogazione dei Servizi Ecosistemici e la loro valorizzazione economica
f) rendere più resilienti rispetto ai cambiamenti climatici sia gli habitat che le comunità umane.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Rete Ecologica Regionale (RER)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, l.r. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2021).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il PTR individua tra le Infrastrutture prioritarie ritenute strategiche per il conseguimento degli Obiettivi di Piano (Tavola 3 del Documento di Piano) anche la Rete Ecologica Regionale (RER), che consente di riconoscere le situazioni di sensibilità prioritaria sotto il profilo ecologico.

Al punto 1.5.1. del Documento di Piano del Piano Territoriale della Regione Lombardia la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (RER) viene riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (PTR Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

Al medesimo punto il Documento indica che "la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locali che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la RER". La polivalente prospettiva delle reti ecologiche lombarde consente di considerarle come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, da un lato per il governo del territorio ai vari livelli, dall'altro per tutte quelle politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale.

In quest'ottica la Regione Lombardia con DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008, riprendendo e sviluppando i presupposti già indicati nella DGR del 27 dicembre 2007 n.8/6415 "Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale", esplicita i campi di governo prioritari che, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente: Rete Natura 2000, aree protette, agricoltura e foreste, fauna, acque e difesa del suolo, infrastrutture e paesaggio.

Con la Legge Regionale n. 12 del 4 agosto 2011, la RER acquista esplicita cogenza. L'art. 6 della LR 12/2011 modifica ed integra la LR 86/1983, riconoscendo alla RER (comma 1 art. 3-ter LR 86/1983 e s.m.i.) il ruolo di collegamento tra aree con valenza ecologica *"[…] che, sebbene esterne alle aree protette regionali e ai siti della Rete Natura 2000, per la loro struttura lineare e continua o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica, allo scambio genetico di specie vegetali e animali e alla conservazione di popolazioni vitali ed è individuata nel piano territoriale regionale (PTR)*".

Inoltre al comma 3 dell'art. 3-ter della LR 86/1983 e s.m.i. si evidenzia che" Le *province controllano, in sede di verifica di compatibilità dei piani di governo del territorio (PGT) e delle loro varianti, l'applicazione dei criteri di cui al comma 2 e, tenendo conto della strategicità degli elementi della RER nello specifico contesto in esame, possono introdurre prescrizioni vincolanti*".

La RER fornisce un quadro di riferimento funzionale per gli obiettivi di conservazione del sistema di Rete Natura 2ooo, rispondendo pertanto agli obiettivi specifici delle DGR 8 agosto 2003 n. 7/14106, 15 ottobre 2004 n. 7/19018, 25 gennaio 2006 n. 8/1791, 13 dicembre 2006 n. 8/3798 relative all'attuazione in Lombardia del Programma Rete Natura 2ooo, prevista dalle Direttive del Consiglio di

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Europa 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che ha prodotto l'individuazione dei SIC, Siti di Importanza Comunitaria), e 79/409/CEE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che ha prodotto l'individuazione delle ZPS, Zone di Protezione Speciale).

La DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008 ha introdotto lo schema di RER a scala 1:25.000, definitivamente approvato con DGR 30 dicembre 2009, n. 8/10962 comprendente anche il Settore delle Alpi e Prealpi.

Lo Schema di RER attribuisce all'ambito del Monte Alto, della Torbiera e del Monte Cognolo/Colma Bassa/Colma Alta (a Est), nonché al lago il ruolo di Elemento di Primo livello per qualità ecostrutturale e potenziale ecofunzionale per la connettività sovralocale, riconosciuta dalla presenza del Sito Natura 2ooo.

Il sistema è completato da Elementi di Secondo livello, riconosciuti nella zona delle Polle e nell'ambito della Piana di San Martino, in diretta continuità con gli elementi funzionali di Primo livello.

Nel dettaglio, valgono le seguenti indicazioni per l'attuazione della RER:

Elementi di I livello:

- per le Torbiere d'Iseo: mantenimento dei processi idrogeomorfologicinaturali; regolamentazione dei flussi idrici; ripristino e messa in sicurezza dei bordi delle Lame attraverso interventi di ingegneria naturalistica; gestione naturalistica della rete idrica minore attraverso la conservazione dei tributari e della loro percorribilità; ringiovanimento delle zone umide e palustri; mantenimento delle piante vetuste; contenimento ed eradicazione delle specie alloctone, soprattutto ittiche;
- per il Lago d'Iseo: conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi.

Elementi di II livello:

per quanto riguarda le aree collinari e caratterizzate da aree boscate in discrete condizioni, è auspicabile l'attuazione di pratiche di: selvicoltura naturalistica, mantenimento della disetaneità del bosco, rimboschimenti con specie autoctone, mantenimento delle piante vetuste. Per quanto riguarda le aree pianeggianti, si consiglia di applicare interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

caratteristiche), il mosaico agricolo in senso lato e la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli.

Indirizzi comportamentali specifici: conservazione dei boschi; conservazione dei prati; conservazione delle zone umide; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

Il territorio indagato nella Rete Ecologica Regionale deliberata dalla Giunta Regionale il 30 dicembre 2009 con provvedimento n. VIII/10962 fa parte del settore Bassa Val Trompia e Torbiere di Iseo (codice settore 131).

SETTORE 131: questo settore comprende un'area fortemente urbanizzata che include la città di Brescia, la bassa Val Trompia, un tratto di Lago d'Iseo e parte delle colline bresciane. Si tratta di settori importanti in ottica di rete ecologica in quanto sono localizzati in un'area di collegamento tra le aree sorgente di biodiversità delle Alpi e Prealpi lombarde e la Pianura Padana. Il Fiume Mella e le fasce boscate delle aree collinari (in parte comprese nel PLIS Parco delle Colline di Brescia) e prealpine (ad esempio l'area del Monte Prealba con i monti Palosso, Dossone e S. Emiliano) rappresentano i principali elementi di connessione ecologica all'interno dei due settori. Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato, le attività estrattive, le infrastrutture lineari, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo il Gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.), il degrado degli ambienti carsici sotterranei causato da attività antropiche esterne che hanno ripercussioni sugli habitat ipogei.

Elementi di primo livello della RER

Elementi primari: 14 **Torbiere d'Iseo**, 15 Colline del Sebino orientale

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Figura 1 – Estratto dal Portale Regionale SIBA – Rete ecologica regionale

3.2 Piano territoriale di coordinamento regionale e Rete Ecologica Provinciale (REP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di coordinamento, orientamento ed indirizzo per il governo del territorio provinciale.

La Provincia di Brescia ha approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014.

Il piano è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014.

L'elemento fondamentale per il mantenimento di adeguate funzioni ecologiche esterne ai siti Natura 2ooo è rappresentato dallo Schema di Rete Ecologica Provinciale individuata dal PTCP.

L'art. 79 del PTCP vigente riporta gli indirizzi per il Progetto di Rete Ecologica Provinciale. Il progetto di Rete Ecologica Provinciale punta a dare risposte concrete ad una serie di problemi territoriali in essere, rappresentando un'occasione per sperimentare l'applicazione di nuove metodologie e forme di gestione integrate per ricercare un realistico modello di sviluppo sostenibile che contemperi le esigenze di redditività con quelle di miglioramento delle qualità paesistico-ambientali.

Gli indirizzi che il PTCP propone attraverso la Rete Ecologica sono:

- individuazione del sistema di gangli e corridoi ecologici, costituenti la rete ecologica provinciale;
- riduzione del degrado attuale e delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo;

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

- miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti ed offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura;
- miglioramento della qualità paesistica;
- sfruttamento ecosostenibile delle risorse ambientali rinnovabili;
- definizione delle modalità di ottimizzazione dell'inserimento dei complessi produttivi nell'ambiente circostante, anche in prospettiva di certificazioni di qualità territoriali;
- offerta di scenari di riferimento per le valutazioni ai fini dei pareri di valutazione di impatto ambientale.

La Provincia raccomanda che i Comuni, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico, recepiscano i contenuti del progetto di Rete Ecologica ed individuino specifici interventi di riqualificazione ecologica.

La Rete Ecologica della provincia di Brescia per il territorio indagato individua una serie di elementi. Per l'area in questione quindi le analisi si possono solo attenere a ciò che è visibile a scala provinciale e prendere come riferimento le norme in materia ecologica contenute nel PTCP. In particolare, l'intervento oggetto di studio ricade nelle "Aree di elevato valore naturalistico".

Si riporta un estratto dalla tavola della rete ecologica per il territorio oggetto di indagine, per procedere poi alla descrizione degli elementi coinvolti (Figura 2).

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

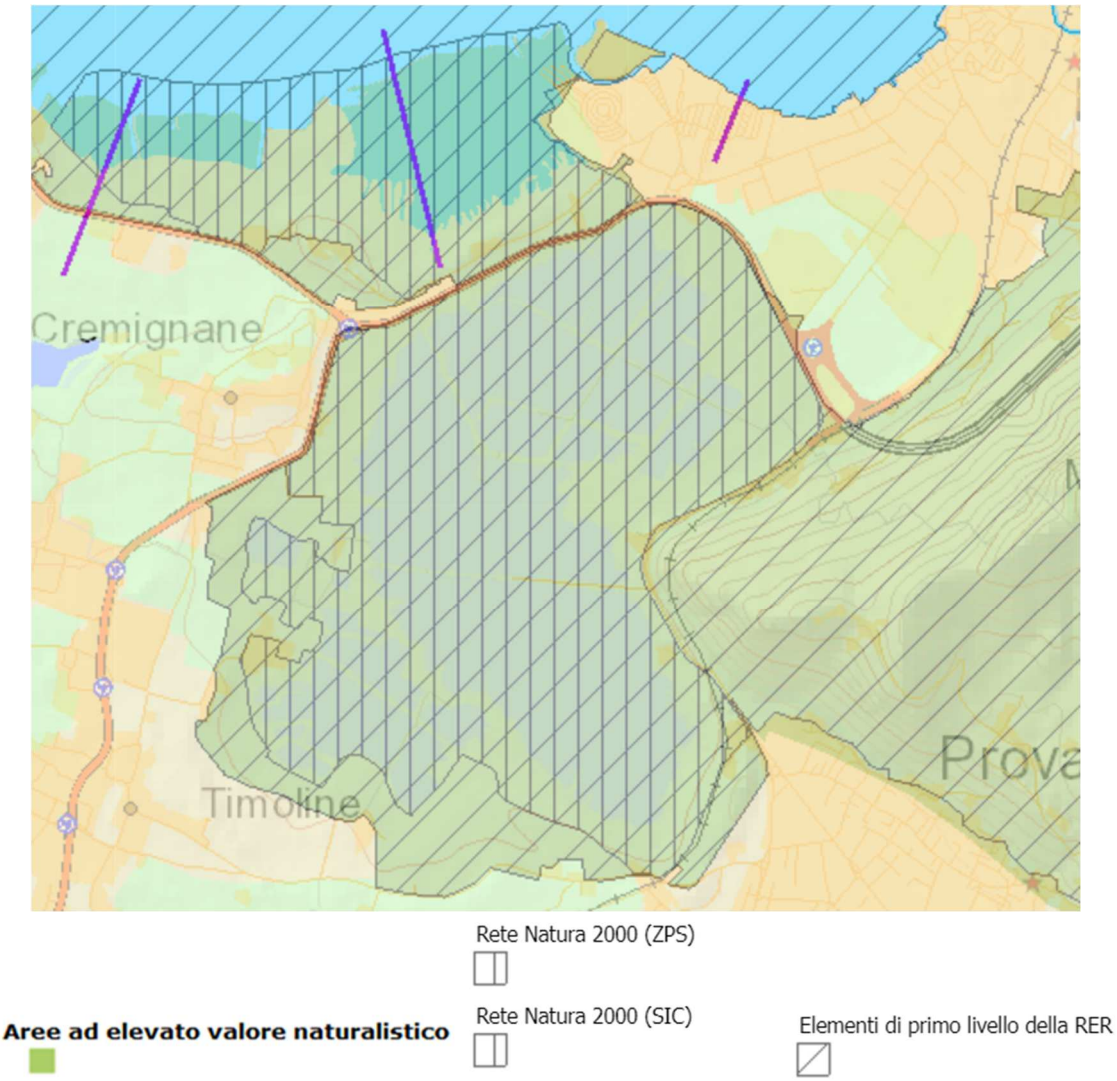

Figura 2: Estratto della Tavola Rete Ecologica (Fonte PTCP Brescia)

L'area oggetto di intervento ricade nelle Aree naturali ad elevato valore naturalistico, così definite:

Corrispondono a porzioni del territorio provinciale sia in aree di montagna che di pianura che ricadono prevalentemente all'interno degli elementi di primo livello della RER.

Obiettivi della Rete Ecologica:

a) mantenimento degli ecosistemi naturali e paranaturali per il loro ruolo fondate il sistema ecologico alpino anche rispetto agli ambiti confinanti e riconoscimento e ***valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche***

b) controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni riconoscendo anche i servizi ecosistemici svolti alle unità ecosistemiche

c) favorire azioni di sviluppo locale ecosostenibile e di valorizzazione dei servizi ecosistemici;

d) favorire la valorizzazione ecologica di aree specifiche nelle quali attivare interventi di diversificazione della biodiversità che risultino di supporto alle "core areas".

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:

a) attenta valutazione in merito alla realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito ed il ruolo di servizio ecosistemico svolto (in particolare infrastrutture stradali, ferroviarie, per il trasporto a fune, non sotterranee di servizio per il trasporto delle acque del gas e dell'elettricità); qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale;

b) per gli interventi che possono interferire con lo stato ambientale esistente dovranno essere valutate con particolare attenzione le possibili influenze negative delle opere previste rispetto a specie ed habitat di interesse comunitario o comunque conservazionistico valutate attraverso specifiche indagini;

c) gestione dei boschi (attraverso la silvicoltura naturalistica) e delle praterie alpine valorizzandone i servizi ecosistemici svolti (biodiversità, regolazione e protezione idrogeologica, ecc.);

d) conservazione e gestione sostenibile dei laghi e dei corsi d'acqua (sorgenti, ruscelli, ecc.) alpini e montani;

e) favorire interventi di rinaturalizzazione in corrispondenza delle sponde lacuali anche in correlazione con gli indirizzi espressi;

f) ricognizione e conservazione di habitat peculiari e di particolare valore naturalistico anche attraverso l'incentivazione di azioni materiali per il miglioramento della loro qualità, sulla base di obiettivi di biodiversità specifici per le aree in esame; tali azioni possono vedere il concorso di soggetti pubblici / privati che operano sul territorio con finalità di tutela ambientale;

g) riconoscimento e conservazione di habitat peculiari anche attraverso azioni materiali come ad esempio il mantenimento/recupero dei prati da sfalcio e dei prati da pascolo in parte interessati da processi di abbandono e ricolonizzazione arbustiva;

h) possibilità di realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (energia eolica, idroelettrica, da biomasse) subordinata ad un quadro complessivo di verifiche sul loro dimensionamento ed allocazione che ne valuti anche la compatibilità ambientale nel rispetto di quanto indicato all'art. 31. Per quanto riguarda l'utilizzo di biomasse dovrà essere favorito l'utilizzo di quelle provenienti dalle adiacenze dell'impianto o in ambito provinciale;

i) favorire sistemi turistici per la fruizione turistica eco-compatibile che possano avere come esito un maggiore presidio e controllo degli ambiti montani;

j) mantenimento o ripristino dell'equilibrio idromorfologico e dell'assetto naturale dei corsi d'acqua.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

k) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009 riferita agli elementi di primo livello della RER.

Si evidenzia come le opere in progetto siano in linea con gli obiettivi e gli indirizzi previsti nel PTCP provinciale.

3.3 Piano di Governo del Territorio PGT Iseo e Provaglio d'Iseo e rete ecologica comunale

Ai comuni è chiesto di contestualizzare la REP a livello locale, completarne lo schema funzionale con nuovi elementi di valenza locale e concorrere alla relativa attuazione dell'intero sistema.
Coerentemente con le indicazioni espresse dalla DGR n. 8515/2008, si delineano nel seguito gli specifici criteri attuativi per la definizione delle reti ecologiche locali.

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale deve prevedere:

- il recepimento delle indicazioni di livello provinciale e la loro contestualizzazione e precisazione alla scala comunale;
- il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto a un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- la definizione delle concrete azioni per attuare del progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificandone dei costi necessari per le differenti opzioni;
- la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

Il progetto di rete ecologica di livello comunale dovrà prevedere le seguenti azioni di carattere generale:

- una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamente ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del
- progetto eco-paesistico integrato;
- regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale e negli elementi della REP;
- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura ecosistemica o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

La Rete Ecolocica Comunale di Iseo riconosce due specifici ambiti di intervento prioritari all'interno dei quali concentrare le attenzioni e le relative programmazioni attuative a breve-medio ptermine:

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

1) Ambito a ovest del Sito Natura 2000: da Monte Alto a Torbiera, passando epr la zona delle Polle, al fine di concorrere alla messa a sistema di una vasta area destrutturata, soggetta a pressioni insediative e alla quale è attribuibile un ruolo fondamentale nelle connessioni locali;
2) Ambito est del Sito natura 2000: tra margine urbano di Iseo e Torbiera, al fine di concorrere alla creazione di un complesso filtro di transizione e di contenimento dei fattori di pressione.

Anche la REC di Provaglio di Iseo recepisce quanto previsto dalla Rece REP andando a dettagliare alcune aree, individuando corridoi ecologici locali e aree a elevata naturalità.

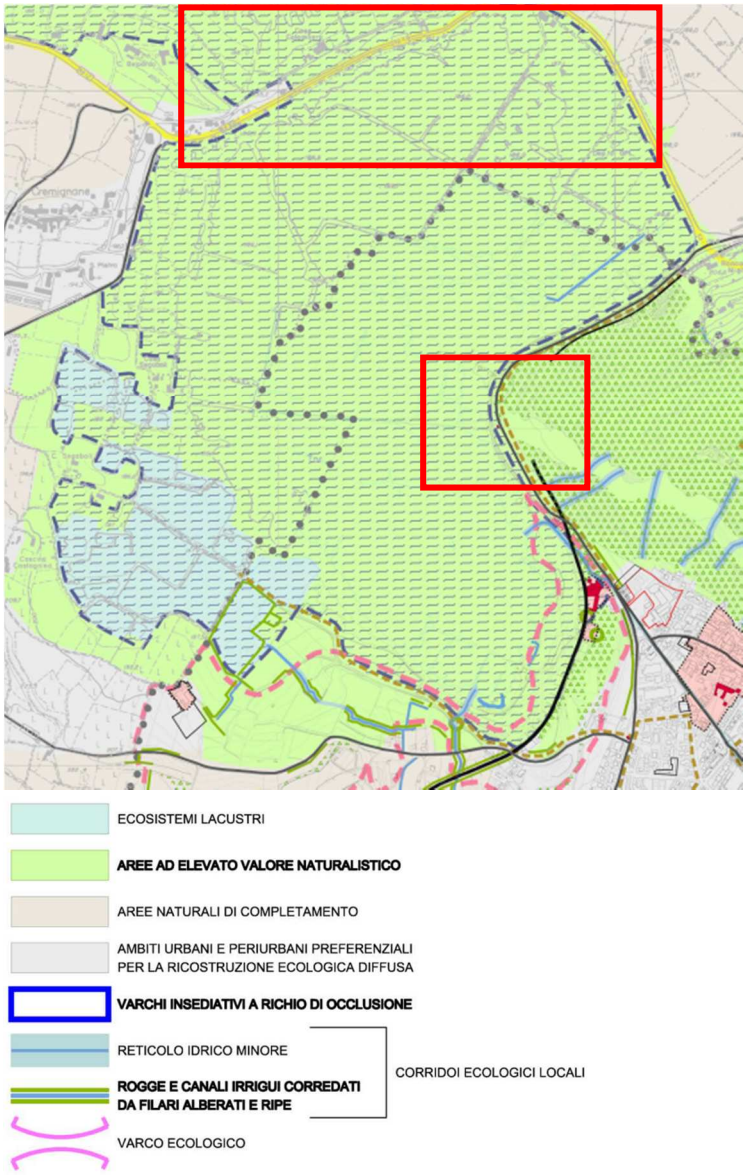

Figura 3: Estratto della Tavola Rete Ecologica Comunale

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Emanuela Lombardi dottore forestale via Paitona 5 – 25085 Gavardo (BS)
Cell. 3472577834 info@ambienteprogetti.it
pec. progettoambiente@epap.sicurezzapostale.it
ORDINE DOTTORI AGRONOMI DOTTORI FORESTALI BRESCIA

3.4 Piano di Indirizzo Forestale (PIF CMSB)

Il Piani di Indirizzo Forestale è uno strumento di pianificazione settoriale concernente l'analisi e la pianificazione del territorio forestale, necessario alle scelte di politica forestale, quindi attuativo della pianificazione territoriale urbanistica con valenza paesistico–ambientale, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per le scelte di politica forestale.

Secondo l'art. 47 comma 3 della l.r. 31/2008 il PIF costituisce uno strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF inoltre all'art. 43, commi 5 e 6, art. 51, comma 4:

- individua e delimita le aree classificate "bosco";
- regola i cambi di destinazione d'uso del bosco;
- regola il pascolo in bosco.

Il PIF della Comunità Montana del Sebino Bresciano approvato con D.G.R. XI/2402 del 11/11/2019 fornisce, quindi, una perimetrazione del bosco e per l'area indagata individua la presenza di un bosco appartenente alla tipologia forestale del saliceto di ripa.

Figura 4: Estratto della Tavola Tipi Forestali del PIF

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

3.8 Piano di Gestione

Le Torbiere del Sebino sono la zona umida più significativa per estensione ed importanza ecologica della provincia di Brescia. Esse costituiscono una Riserva Regionale, un sito Ramsar, un Sito di Importanza Comunitaria ed una Zona di Protezione Speciale.

La Riserva, istituita nel 1984, ha un notevole interesse naturalistico, ambientale e paesaggistico, poiché presenta al suo interno diversi habitat e specie animali di interesse comunitario e specie vegetali inserite in Liste rosse. I valori faunistici sono soprattutto legati all'avifauna stanziale e migratoria.

La zona delle Torbiere, che fino all'ottocento aveva l'aspetto di un prato parzialmente acquitrinoso, è stata storicamente sfruttata dall'uomo per l'estrazione della torba. Il passaggio dallo sfruttamento massiccio tra l'ottocento e il novecento al successivo utilizzo frammentato, contribuì a formare diverse forme all'interno delle Torbiere stesse: gli ampi e profondi specchi settentrionali sono il risultato degli scavi "ad ampio raggio" della fase industriale, mentre i frammentati e poco profondi specchi meridionali sono il risultato degli scavi della seconda fase.

Attualmente le Torbiere del Sebino hanno un'utilità prettamente conservazionistica, legata alla notevole biodiversità e agli habitat che le caratterizzano, unitamente ad una finalità didattico-ricreativa. Il sito, infatti, risulta essere uno degli ultimi lembi di ambiente palustre nella Pianura bresciana.

Il dinamismo della torbiera è fortemente influenzato dall'invasione da parte del canneto, che soffoca alcune specie vegetali, altera gli habitat e contribuisce alla scomparsa delle acque libere. Possono costituire ulteriori minacce o motivi di vulnerabilità l'eutrofizzazione delle acque e la presenza di specie animali e vegetali alloctone. I disturbi antropici sono legati alla pressione agricola e alla presenza di strade e centri abitati.

Considerando la notevole importanza ecologica e le vulnerabilità di questo territorio, le attività produttive e fruitive sono regolamentate dal Piano di Gestione con fini di tutela e monitoraggio, pertanto le scelte gestionali e gli interventi di conservazione sono volti ad orientare l'evoluzione naturale. Il territorio della Riserva è stato quindi suddiviso in aree individuate sulla base dei valori naturalistici presenti e delle forme di presenza umana compatibili.

Con decreto ministeriale, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 186 del 10 agosto 2016, sono designate 37 **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)** della regione biogeografica alpina e 101 ZSC della regione biogeografica continentale insistenti nel territorio della Regione Lombardia.

Tra queste ultime rientra la **Riserva Naturale Torbiere del Sebino**, già ZPS (e precedentemente SIC) nell'ambito della Rete Natura 2000.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Come precedentemente riportato l'intervento ricade all'interno della ZSC "Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino".
Il Piano di gestione della ZSc "Torbiere del Sebino" è stato approvato con delibera di D.G.R. n° IX/3578 del 6/06/2012 BURL serie ordinaria n°24 del 11/06/2012 ed individua i seguenti obiettivi:

- tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche delle Torbiere Sebine;
- attivare il monitoraggio degli habitat e delle specie in relazione alle esigenze della loro conservazione;
- assicurare, nello spirito della convenzione di Ramsar, l'ambiente idoneo alla sosta ed alla nidificazione dell'avifauna e tutelare la biocenosi acquatica autoctona in particolare l'ittiofauna;
- orientare l'evoluzione naturale, con opportune scelte gestionali ed interventi, per la conservazione nel lungo periodo degli habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE; e salvaguardare le colonie nidificanti e stanziali secondo la Direttiva 79/409/CEE;
- disciplinare e controllare la fruizione del territorio ai fini scientifici, didattici, educativi e culturali;
- regolamentare le attività produttive in forme compatibili con le finalità della riserva.

4. STATO DI FATTO AREA DI INTERVENTO

Le aree individuate ricadono nella Riserva Naturale "Torbiere del Sebino", Zona Speciale di Conservazione e Zona di protezione Speciale (IT 2070020), dichiarata zona umida di importanza internazionale (Convenzione Ramsar).
La Riserva è situata sulla sponda meridionale del Lago di Iseo ed è la zona umida più significativa per estensione ed importanza ecologica della provincia di Brescia.
Si tratta di un'area di circa 360 ettari, composti prevalentemente da canneti e specchi d'acqua circondati da campi coltivati oppure da manufatti dell'uomo (strade, abitazioni). Una parte si trova a diretto contatto con il Lago d'Iseo ed è denominata lametta, c'è poi una parte interna, formata da grandi vasche intervallate da sottili argini di terra, denominata lama e un'altra area con vasche ottenute dall'escavazione dell'argilla. L'area è particolarmente importante per gli uccelli acquatici nidificanti, svernanti e migratori. Tra le specie protette e di interesse comunitario che nidificano nel sito citiamo: l'airone rosso (Ardea purpurea), il falco di palude (Circus aeruginosus), il tarabusino (Ixobrychus minutus), il nibbio bruno (Milvus migrans), la nitticora (Nycticorax nycticorax), il voltolino (Porzana porzana), la schiribilla(Ponzana parva), la salciaiola (Locustella luscinioides).
Tra le specie svernanti e migratrici sono di particolare interesse il tarabuso (Botaurus stellaris), l'albanella reale (Circus cyaneus) e la moretta tabaccata (Aythya nyroca). Le Torbiere del Sebino sono inoltre uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia del basettino (Panurus biarmicus).
Le specie, invece, che più comunemente si possono osservare nella Torbiera, sono:
il cigno reale (Cygnus olor), il cormorano (Phalacrocorax carbo), la gallinella d'acqua (Gallinula chloropus), la folaga (Fulica atra), lo svasso maggiore (Podiceps cristatus), il germano reale (Anas platyrhynchos), l'airone cenerino (Ardea cinerea), il cannareccione (Acrocephalus arundinaceus) e il pendolino (Remiz pendulinus).
La Riserva Naturale ospita 31 specie di uccelli (su un totale di 164 specie osservate) di interesse comunitario e quindi tutelati dalla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, concernente la conservazione dell'avifauna selvatica; per questo è stata dichiarata "Zona di Protezione Speciale (ZPS)" dall'Unione Europea.
L'ittiofauna presente nella Riserva comprende sia specie autoctone di interesse comunitario (Direttiva "Habitat") o protette dalle leggi regionali, come la tinca (Tinca tinca), il vairone (Telestes muticellus), il luccio (Esox cisalpinus), l'anguilla (Anguilla anguilla), il persico reale (Perca fluviatilis), il

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

persico sole (Lepomis gibbosus), la scardola (Scardinius hesperidicus) e l'alborella (Alburnus arborella), sia specie introdotte in tempi più o meno recenti come la carpa (Cyprinus carpio), introdotta molti secoli fa dagli antichi Romani, il persico trota (Micropterus salmoides), introdotto più di 35 anni fa, il pesce gatto (Ictalurus melas), introdotto più di 15 anni fa, e il carassio (Carassius carassius).
Tra i rettili si può trovare la Biscia d'acqua (Natrix natrix), il cui colore va da grigio-nero a nocciola-nera con collarino bianco. Si nutre prevalentemente di anfibi. Nei campi e nei sentieri della zona periferica vivono la Lucertola muraiola (Podracis muralis), il Biacco (Coluber viridiflavus), il Ramarro (Lacerta viridis) e l'Orbettino (Anguis fragilis).
Tra gli anfibi si può trovare la Rana di Lataste (Rana latastei), originaria della Pianura Padana, la Rana Agile (Rana dalmatina), la Rana Verde (Rana esculenta), presente e comune alla vista, la Raganella(Hyla intermedia), la cui presenza è certa nella zona delle Lamette, il Tritone Crestato italiano (Triturus carnifex).
L'odonatofauna presente si costituisce con oltre 30 le specie osservate durante censimenti recenti. Tra queste citiamo il raro dragone peloso (Brachytron pratense), la smeralda di fiume (Oxygastra curtisii, L.R. 10/2008 – Direttiva Habitat (All.II e IV, Quasi minacciata Lista rossa italiana), l'obelisco violetto (Trithemius annulata), la codazzurra comune (Ischnura elegans), la scintilla zamperosse (Ceriagrion tenellum), la smeralda bronzea (Cordulia aenea, Quasi minacciata Lista rossa italiana), l'azzurrina variabile (Coenagrion pulchellum), l'occhirossi minore (Erythromma viridulum), il dragone autunnale (Aeshna mixta), l'imperatore minore (Anax parthenope), la libellula frontenera (Libellula fulva).
La vegetazione presente nell'area indagata rispecchia una notevole diversità ambientale, conseguenza delle attività antropiche, principalmente di escavazione della torba, all'interno di un'area umida planiziale. Il risultato è un mosaico di vegetazioni, molte delle quali costituiscono stadi dinamici che, in assenza di interventi gestionali mirati, evolvono verso formazioni climaciche forestali.
Nelle acque abbastanza profonde, si rinvengono delle vegetazioni sommerse improntate da specie radicanti sul fondo quali: la vallisneria (Vallisneria spiralis), la peste d'acqua comune (Elodea canadensis), il ceratofillo comune (Ceratophyllum demersum), il millefoglio d'acqua comune e ascellare (Myriophyllum spicatum, M. verticillatum), la brasca increspata, l'erba tinca e la brasca comune (Potamogeton crispus, P. lucens, P.natans). In acque di media profondità si rinviene una vegetazione, il lamineto, formata da specie flottanti e tappezzanti, come la lenticchia d'acqua (Lemna spp.), e/o da specie vistose a foglie galleggianti ma con radici ancorate al suolo, come la ninfea bianca (Nymphaea alba) e quella gialla (Nuphar lutea). In questo ambiente, in alcune zone, si rinviene una curiosità, l'erba vescica delle risaie (Utricularia australis), specie acquatica e carnivora. Nelle acque basse e presso le rive (se sono digradanti), la formazione tipica e più diffusa è quella dominata dalla cannuccia di palude (Phragmites australis), talvolta preceduta da cortine con tife (Typha latifolia, T. angustifolia) e giunchi di palude (Schoenoplectus lacustris).
Nelle aree periodicamente inondate, frequenti nelle Lamette, a ridosso del canneto, è presente una vegetazione a grandi carici, molto caratteristica, a dominanza di Carex elata. Qui si rinvengono anche la salcerella (Lythrum salicaria), il caglio delle paludi (Galium palustre), il falasco (Cladium mariscus) e

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

la felce di palude (Thelypteris palustris), quest'ultima indicatrice delle potenzialità della vegetazione verso il bosco igrofilo ad ontano nero (Alnus glutinosa) e carice tagliente (Carex acutiformis).
Ai margini del canneto oltre ai carici si possono osservare anche le fioriture del giaggiolo acquatico (Limniris pseudacorus) e del coltellaccio maggiore (Sparganium erectum). Nella Riserva sopravvivono, inoltre, alcuni rari lembi di praterie igrofile a zigolo comune
(Cyperus longus), che rappresentavano l'aspetto originario delle Lame. Molto minacciati è l'habitat dei prati umidi (molinieto), in condizioni più asciutte e con marcato intervento antopico invece è presente il prato da sfalcio (arrenatereto).
Nel territorio non mancano le specie esotiche invasive degli argini e briglie, come l'indaco bastardo (Amorfa fruticosa), l'ailanto (Ailanthus altissima), la robinia (Robinia pseudacacia) e la verga d'oro maggiore (Solidago gigantea),
All'interno del territorio della Riserva Naturale sono stati individuati n. 6 habitat elencati nell'Allegato I delle Direttiva 92/43/CEE "Habitat":

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

4.1 disponibilità delle aree

Le aree interessate dal progetto sono indicate nella tavola 2 e di seguito riportate.

COMUNE	FG.	MAPP.	SUP. mq	Qualità coltura	PROPRIETA'	SUP. LAVORI mq	LAVORI
Iseo	22	44	1.600	prato	Cons. Torbiere	1.600	imboschimento
Iseo	22	43	3.520	prato	Cons. Torbiere	36	imboschimento
Iseo	22	45	12.360	bosco ceduo	Cons. Torbiere	-	ripristino rim imboschimento
Iseo	22	46	289.800	inc. produt.	Cons. Torbiere	4.000	imboschimento
Iseo	22	47	7.475	bosco ceduo	Cons. Torbiere	parte	imboschimento
Iseo	22	2	230	incolto prod.	Cons. Torbiere	230	imboschimento
Iseo	22	3	1400	prato	Cons. Torbiere	1400	imboschimento
Iseo	22	119	570	bosco ceduo	Comune Iseo	570	manutenzioni
Iseo	22	140	2.560	incolto prod.	Comune Iseo	2.560	manutenzioni bosco igrofilo
Iseo	22	143	1.040	bosco ceduo	Comune Iseo	1.040	manutenzioni bosco igrofilo
Iseo	22	112	9.406	bosco ceduo	Comune Iseo	-	manutenzioni
Iseo	22	121	4.350	prato	Comune Iseo	4.350	manutenzioni bosco igrofilo
Iseo	22	29	7.610	seminativo	Comune Iseo	-	manutenzioni
Iseo	22	30	36.030	incolto prod.	Cons. Torbiere	-	fragmiteto
Iseo	22	76	2.515	bosco ceduo	Cons. Torbiere	-	manutenzioni bosco igrofifo
Iseo	22	27	1.050	prato	Cons. Torbiere	-	manutenzioni
Iseo	22	132	1.720	prato	Comune Iseo	-	manutenzioni bosco FoE0*
Iseo	22	51	7.260	bosco ceduo	Cons. Torbiere	-	manutenzioni bosco igrofilo
Iseo	22	50	92.350	incolto prod.	Cons. Torbiere	-	manutenzioni bosco igrofilo
Iseo	22	146	3.200	incolto prod.	Cons. Torbiere	-	manutenzioni avifauna
Iseo	22	227	100	prato	Comune Iseo	-	manutenzioni avifauna
Iseo	22	130	310	prato	Comune Iseo	-	manutenzioni avifauna

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

COMUNE	FG.	MAPP.	SUP. mq	Qualità coltura	PROPRIETA'	SUP. LAVORI mq	LAVORI
Provaglio d'Iseo	1	155	4.878	inc. produt.	Cons. Torbiere	2100	manutenzione
Provaglio d'Iseo	1	159	5.245	inc. produt.	Cons. Torbiere	36	manutenzione
Provaglio d'Iseo	1	45	1.470	seminativo	Cons. Torbiere	1.470	manutenzione
Provaglio d'Iseo	1	157	300	inc. produt.	Cons. Torbiere	300	manutenzione
Provaglio d'Iseo	1	44	1.220	seminativo.	Cons. Torbiere	1.220	accesso

La maggior parte delle aree è di proprietà del Consorzio Torbiere del Sebino, quelle di proprietà del comune di Iseo sono oggetto di convenzione.

Per le aree interessate della strada provinciale (ex comunale) si allega lettera della Provincia di Brescia

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

5. STATO DI PROGETTO

5.1 OBIETTIVI

Il presente bando, in particolare, si propone l'obiettivo di contribuire alla tutela degli habitat delle specie di interesse comunitario. Gli interventi previsti sono volti sia alla forestazione e ai miglioramenti forestali, che al miglioramento dei siti di svernamento e riproduzione interessati dalla presenza di avifauna acquatica e alla tutela di anfibi e rettili di interesse comunitario tramite la riqualificazione delle aree umide.

5.1.1 Forestazione e miglioramenti forestali

E' prevista la creazione di un nuovo habitat forestale 91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur, Ulmus laevis* e *Ulmus minor, Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*).

Si tratta di boschi alluvionali planiziali meso-igrofili caratterizzati da farnia (*Quercus robur*), olmo campestre (*Ulmus minor*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Allo strato arboreo sono presenti inoltre ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo grigio (*P. canescens*) e acero campestre (*Acer campestre*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Cornus sanguinea, Salix cinerea, Sambucus nigra* e *Viburnum opulus.*

Questa cenosi rappresenta la tipologia forestale prossima a quella climacica, ovvero caratterizzante quest'area in condizioni di elevata naturalità e assenza di disturbo antropico. Nel contesto planiziale lombardo, specialmente nel settore orientale, questo habitat è circoscritto in poche aree residuali e in forme spesso degradate. La creazione del suddetto habitat acquisisce quindi un significativo pregio naturalistico.

E' prevista la creazione di un piccolo habitat forestale 91E0 foreste Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa, mediante la posa di* Ontano nero*, Salix cinerea, Viburnum opulu,Cornus sanguinea e*

Frangula alnus. La cattiva gestione delle acque e consumo del suolo sono solo alcuni fra i fattori di minaccia che limitano in molte parti del suo areale questa peculiare associazione vegetazionale, molto ricca dal punto di vista della composizione floristica, anche riguardo alle specie arboree. Per quanto nessuna specie presente nell'habitat sia a rischio di estinzione o minacciata se considerate singolarmente, la loro associazione in foreste mature è fortemente in regresso, come accade per molti habitat di ambiente umido.
Infine sono previsti miglioramenti forestali mediante l'introduzione di specie autoctone di pregio in un ambito interessato da un piccolo bosco di robinie.

5.1.2 Avifauna acquatica

Tutte le specie target sono prevalentemente carnivore, nutrendosi di invertebrati, anfibi,rettili e/o pesci. Dal punto di vista del comportamento migratorio, il gruppo di specie targetpresenta diverse tipologie di comportamento, non mutualmente esclusive in quantopopolazioni diverse della stessa specie possono avere una presenza stagionale differente sul territorio lombardo. Un primo gruppo comprende le specie di migratori esclusivi dilunga distanza, in cui tutte le popolazioni senza (quasi) eccezione trascorrono l'inverno in Africa sub-sahariana: Tarabusino, Airone rosso, Schiribilla e Salciaiola. Vi sono poi specie prevalentemente sedentarie alle nostre latitudini quali Martin pescatore e Moretta tabaccata, e specie in cui gruppi di riproduttori con comportamento migratorio di lunga o media distanza si mescolano a contingenti svernanti, queste specie sono perciò osservabili durante tutto l'anno nelle zone umide della Lombardia ma con maggior probabilità durante i periodi di migrazione: Voltolino, Falco di palude. Il comportamento migratorio dei Tarabusi nidificanti in Lombardia non è del tutto chiaro, ma è certo che le aree umide lombarde siano meta di svernamento per numerosi individui di origine centronord Europea.
Tutte le specie target hanno come habitat elettivo per la costruzione del nido e/o il foraggiamento sia nel periodo di riproduzione che in quello di migrazione e svernamento gli ambienti a vegetazione erbacea di alto portamento propria delle zone umide ed autoctona. Analisi basate su dati di presenza/assenza e abbondanza delle specie target raccolti in aree umide nei siti Natura 2000 della Lombardia nel corso del 2017, mostrano una relazione diretta tra l'estensione delle aree di fragmiteto/magnocariceto/tifeto e la probabilità di presenza delle specie target come nidificanti. Inoltre, lo stato di allagamento del canneto è risultata una variabile cruciale nel determinare la probabilità di presenza di queste specie. All'interno del territorio della Riserva Naturale delle "Torbiere del Sebino" l'area dove intervenire con maggior priorità è il canneto nella zona detta delle Lame. In quest'area il processo di interramento da parte di Phragmites australis è avanzato e la vegetazione assume la fisonomia del fragmiteto asciutto, questo fenomeno porta, oltre che ad un

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

impoverimento della biodiversità vegetale, anche ad una degradazione dell'habitat elettivo per la nidificazione e il foraggiamento delle seguenti 14 specie target:
- Tarabuso (*Botaurus stellaris*)
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- Falco di palude (*Circus aeruginosus*)
- Airone rosso (*Ardea purpurea*)
- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- Voltolino (*Porzana porzana*)
- Schiribilla (*Ponzana parva*)
- Salciaiola (*Locustella luscinioides*)
- Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*)
- Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*)
- Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*)
- Porciglione (*Rallus aquaticus*)

Con l'obiettivo del mantenimento di habitat palustri allagati risulta necessario intervenire ringiovanendo la successione vegetazionale all'interno di aree in passato caratterizzate dalla presenza di vasche di escavazione poco profonde, col tempo soggette al processo di interramento. Risulta necessario intervenire operando mediante asportazione del sedimento così da ottenere l'affioramento dell'acqua di falda e ripristinando la vegetazione palustre.

5.1.3 Tutela di anfibi e rettili di interesse comunitario

Tra gli interventi necessari il ripristino e/o la realizzazione di piccole zone umide naturali o meno (stagni, pozze, abbeveratoi, fontanili ….) è quello in assoluto più necessario; in diverse aree regionali è necessario costituire e/o ripristinare reti di pozze per ricreare zone di riproduzione e una rete di habitat che consenta di evitare l'isolamento delle popolazioni.
Piccoli stagni, fossi e canali sono costantemente soggetti all'interramento dovuto dal depositarvi di foglie, rami e materiale vegetale in generale, il presente progetto mira ad individuare quelle aree in cui è necessario intervenire per asportare il materiale vegetale in eccesso, ripulendo l'area della vegetazione invasiva spontanea al fine di incrementare la possibilità di insediarsi delle popolazioni di anfibi.

5.2 RISULTATI ATTESI

Il presente progetto intende potenziare il già elevato valore ambientale e naturalistico delle aree interessate, consentendo una migliore efficienza della rete ecologica, e perseguendo il raggiungimento dei seguenti effetti specifici:

- contrastare la dispersione e la frammentazione degli ambiti naturalistici, attraverso la realizzazione di interventi di rinaturazione (miglioramenti forestali, fasce arbustive e aree

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

umide) che consolidano e interconnettano le cenosi caratteristiche del territorio dell'area protetta;
- assicurare l'arricchimento della biodiversità vegetale, mediante la realizzazione di interventi di miglioramento di habitat per avifauna ed erpetofauna di interesse conservazionistico;
- assicurare la conservazione di habitat forestali e acquatici, salvaguardando e potenziando i servizi ecosistemici forniti.

Le condizioni strutturali e funzionali delle aree sottoposte ad intervento saranno controllate attraverso opportuni programmi di monitoraggio, anche successivamente alla conclusione del progetto medesimo.

5.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Si consultino anche le schede di progetto

5.3.1 Forestazione e miglioramenti forestali

Forestazione Habitat 91F0 (1A-1)

Il progetto prevede la realizzazione di mq 4.028,00 di bosco destinato a ricostruire l'habitat 91F0 Mediante la posa di complessivi n. 720 tra alberi ed arbusti pari a 1800p/h.

L'habitat forestale 91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur, Ulmus laevis* e *Ulmus minor, Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*).

Si tratta di boschi alluvionali planiziali meso-igrofili caratterizzati da farnia (*Quercus robur*), olmo campestre (*Ulmus minor*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Cornus sanguinea, Salix cinerea, Sambucus nigra* e *Viburnum opulus.*
L'area si colloca nella porzione settentrionale delle Lame, lungo il percorso nord, nel comune di Iseo. Le specie legnose messe a dimora sono caratteristiche dell'habitat 91F0 e di seguito riportate.

Alberi

- *Quercus robur* 25%
- *Alnus glutinosa* 25%
- *Ulmus minor* 15%
- *Fraxinus excelsior* 15%

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Arbusti

- *Cornus sanguinea* 10%
- *Salix cinerea* 5%
- *Viburnum opulus* 5%

Forestazione: Alneto (1A-2)

L'area di intervento è delimitata dal sentiero nord della Riserva e dalla SPXI, in comune di Iseo.

L'intervento prevedere la realizzazione di mq 3.446,00 di un alneto, biocenosi vegetale amante dell'acqua mediante la posa di n. 550 piante arboree ed arbustive pari a 1600p/ha. Gli alneti sono formazioni azonali legate a suoli ricchi d'acqua. I boschi di ontano nero (*Alnus glutinosa*), principalmente diffusi in aree planiziali a clima sub-continentale (PIGNATTI, 1998), si sviluppano su substrati sciolti con falda freatica affiorante o quasi.

Nello specifico si cerca di ricostruire l'habitat prioritario 91E0* trattasi di foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp., presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri, ma anche in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Di seguito le specie utilizzate:

Alberi

- *Alnus glutinosa* 30%

Arbusti

- *Cornus sanguinea* 25%
- *Salix cinerea* 25%
- *Frangula alnus* 10%
- *Viburnum opulus* 10%

Forestazione Bosco igrofilo (1A-3)

Realizzazione di mq 3.386,00 di bosco nel Comune di Iseo, in parte destinato a ricostruire un'area interessata da robinie e platani deperienti oltre che vecchie ceppaie e piante infestanti. L'idea è di porre a dimora nei tratti verso il percorso nuclei di arbusti e verso l'esterno le piante di altro fusto. Numero totale di piante e arbusti 510 pari a 1500p/ha. Di seguito le specie utilizzate:

Alberi

- *Quercus robur 50%*

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

- *Ulmus minor 50%*

Arbusti

- *Cornus sanguinea*
- *Salix cinerea*
- *Frangula alnus*
- *Viburnum opulus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Prunus spinosa*
- *Crateagus monogyna*
- *Euonimus europeus*

Miglioramenti forestali (1B)

Manutenzione mediante sfolli, ripuliture, taglio della vegetazione invadente e rinnovazione artificiale con specie tipiche del bosco mesoigrofilo. Tratto sud sul comune di Provaglio d'Iseo, località Zumbo.

Di seguito le specie utilizzate:

Alberi

- *Quercus robur*
- *Ulmus minor*

Arbusti

- *Crateagus monogyna*
- *Cornus sanguinea*
- *Cornus mas*
- *Viburnum opulus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Prunus spinosa*

Sistemi verdi lineari (1D)

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Realizzazione di ml 780,00 pari a mq 7.900,00 di filare arbustivo con specie legnose autoctone pari a n. 2.760,00 con il fine di creare un fascia tampone che funga da filtro per gli inquinanti atmosferici e per il disturbo acustico nei confronti dell'avifauna protetta rispetto alla viabilità principale. Di seguito le specie utilizzate:

- *Cornus sanguinea*
- *Salix cinerea*
- *Frangula alnus*
- *Viburnum opulus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Prunus spinosa*
- *Crateagus monogyna*
- *Euonimus europeus*

5.3.2 Tutela di anfibi e rettili di interesse comunitario

Intervento integrativo (2-5)

E' previsto un intervento di pulizia e asportazione di biomassa di zone umide.

Intervento 1

L'intervento prevede l'ampliamento di una zona umida realizzata sul sedime degli ex magazzini della torba lungo il percorso nord in Comune di Iseo. Sarà effettuato l'approfondimento e la manutenzione dell'area esistente mediante l'asportazione del fango e il suo riposizionamento sulle sponde per mc 200,00.

Lo scavo sarà preceduto da un intervento di rimozione della vegetazione presente (*Rubus spp., Phytolacca americana*).

Intervento 2

L'intervento prevede l'ampliamento di una zona umida realizzata sul sedime degli ex magazzini della torba lungo il percorso nord in Comune di Iseo. Trattasi del ripristino di un'area umida per ml 200,00 mediante l'asportazione del materiale legnosi presente, la scarifica al fine di realizzare le pendenze adeguate.

Lo scavo sarà preceduto da un intervento di rimozione della vegetazione presente erbacea (*Rubus spp., Phytolacca americana*) e arborea deperiente.

Nell'intervento è compreso altresì il taglio di un pioppo pericolante posizionato sul lato est del centro visitatori, la potatura del secco di due pioppi posizionati all'ingresso e la potatura di contenimento di alcuni pioppi e platani posti lungo la statale (n. 4 soggetti arborei).

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Intervento 3

L'intervento prevedere il ripristino del canale alimentato da acque di risorgiva, in comune di Provaglio di Iseo, nei pressi del deposito, mediante lo scavo e il ripristino del canale alimentato da acque di risorgiva per una profondità media di 80 cm e canale successivo per ml 100.

Intervento 4

L'intervento prevede il ripristino della funzionalità di uno stagno didattico per anfibi in comune di Provaglio di Iseo mediante rimozione dei rifiuti inerti, riprofilatura e impermeabilizzazione. Quest'ultima operazione si effettua posando in ordine: il tessuto non tessuto (geotessuto) che ha funzioni protettive rispetto al telo impermeabilizzante; il telo impermeabilizzante in guaina di caucciù o in PVC; sopra questo telo verrà collocato un altro telo in geotessuto con funzioni di grippaggio. Dopo aver collocato le guaine si rende necessario coprire il geotessuto con uno leggero strato di terra setacciata che diventerà il fondo dello stagno.

Intervento 5

In comune di Provaglio di Iseo, nei pressi del deposito, è previsto il ripristino sponda mediante ricomposizione della palificata di contenimento in legno di castagno come l'attuale. E' prevista poi una generale riqualificazione del contesto mediante asportazione di materiale afferente codice CER 170904 (materiali edili pezzi di mattoni e calcinacci).

Intervento 6

Intervento di recupero del reticolo idrico minore nel tratto adiacente a via Ciochet (Iseo), tramite taglio dei rovi e delle piante deperienti, scavo di fondazione in sezione ristretta al fine di riportare l'originaria sezione di deflusso delle acque

5.3.3 Avifauna acquatica

Intervento integrativo (2-8)

Nella porzione settentrionale delle Lame, in comune di Iseo, all'interno di un'area caratterizzata da un esteso fragmiteto torboso interrato si andrà a realizzare una nuova zona umida di mq 1.400,00mq.
Lo scavo sarà realizzato tramite mezzo anfibio dotato di ripper e benna dentata.
Il profilo avrà pendenza ridotta e profondità variabile da 0,50 m a 2 m.
Lo scavo sarà preceduto da un intervento di sfalcio del canneto presente tramite l'utilizzo di un mezzo anfibio dotato di barra falciante, in grado di muoversi con efficacia sulla superficie torbosa e cedevole delle aree individuate.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Operazione di scavo del canneto per una profondità di m 2 fino al raggiungimento della quota di m 183,70 slm per mq 600,00 e quota di m 185 slm per mq 800,00 al fine di rallentare il fenomeno dell'interramento e la posa di 1500 specie vegetali palustri.

Al termine dello scavo saranno messe a dimora le specie vegetali palustri autoctone di seguito riportate:

Al termine dello scavo saranno messe a dimora le specie vegetali palustri autoctone di seguito riportate:

- *Alisma plantago-aquatica°*
- *Butomus umbellatus°*
- *Carex acutiformis*
- *Carex elata*
- *Carex pseudocyperus*
- *Ceratophyllum demersum*
- *Cladium mariscus*
- *Glyceria maxima*
- *Limniris pseudacorus*
- *Jacobea paludosa°*
- *Juncus effusus*
- *Lysimachia vulgaris*
- *Lythrum salicaria*
- *Nymphaea alba °*
- *Phragmites australis*
- *Sagittaria sagittifolia°*
- *Sparganium erectum*
- *Typha angustifolia*
- *Typha laxmannii°*

NB: Si sono individuati con "°" i 6 taxa per i quali è prevista una reintroduzione, in quanto segnalati in passato e poi scomparsi a causa di molteplici modifiche ambientali.

Le piantine delle specie individuate saranno disposte lungo le fasce perimetrali alla vasca scavata considerando un buffer di 2 m. La densità d'impianto è di 5 p./m. (=1.500 piantine palustri)
50 piantine di *Ceratophyllum demersum* e *Nymphaea alba* saranno collocate all'interno della vasca.

Ampliamento habitat 7210*

Nei pressi dell'accesso nord alla Riserva, in comune di Iseo, all'interno di una vasca attualmente interrata e caratterizzata dalla presenza residua dell'habitat prioritario 7210* "Paludi calcaree con

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Cladium mariscus e specie del *Caricion davallianae*", si procederà all'ampliamento di tale fitocenosi. L'intervento prevede lo scavo e asportazione del sedimento su una superficie di 500 mq per una profondità media di 0,5 m e alla successiva messa a dimora di 2.500 piantine di *Cladium mariscus* (densità d'impianto 5 p./mq).
Lo scavo sarà preceduto da un intervento di sfalcio del canneto presente tramite l'utilizzo di un mezzo anfibio dotato di barra falciante.

5.4 CURE COLTURALI

Il progetto prevede la richiesta di contributo anche per le cure colturali del primo anno consistenti principalmente nell'esecuzione di quattro sfalci e una irrigazione di soccorso.
Per i successivi 3 anni gli importi delle manutenzioni sono indicati nel piano delle manutenzioni e saranno eventualmente oggetto di nuova richiesta di contributo o a carico dell'Ente.

6. FRUIZIONE E DIDATTICA

La proposta educativa risponde all'Educazione Ambientale e allo Sviluppo Sostenibile secondo le indicazioni delle Linee guida del MIUR e agli obiettivi dell'Agenda 2030 oltre che alle Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica (decreto M.I. 22.06.2020, n. 35) attorno all'asse dello "sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio" inserendosi in modo trasversale nelle materie curriculari.

Finalità

Favorire la **conoscenza della Riserva** sotto l'aspetto paesaggistico, naturalistico e storico: territorio di grande valenza riconosciuto a livello internazionale. La Riserva, culla di biodiversità, è luogo fondamentale per raccontare il valore **culturale dei servizi ecosistemici** in grado di affrontare sfide locali rilevanti e contribuire allo sviluppo di comunità sostenibili e resilienti.

Aumentare la **consapevolezza** riguardo alle cause e alle conseguenze derivanti dai **cambiamenti climatici** e far comprendere l'importante funzione mitigatrice della Natura, nel ridurre i rischi ad essi associati, indirizzando gli studenti ad assumere comportamenti virtuosi per la sua salvaguardia.

Obiettivi educativi trasversali

Svolgere attività in ambiente esterno e nella natura favorisce il perseguimento di diversi traguardi educativi:

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

- Rafforzare il senso di **rispetto per l'Ambiente**: creare un legame con la natura favorisce l'acquisizione di valori e atteggiamenti positivi verso la tutela ambientale;
- Far comprendere il ruolo della **Natura come mitigatrice** dei cambiamenti climatici.
- Sviluppare le **capacità di osservazione** utilizzando il metodo scientifico, dall'osservazione e raccolta dei campioni, alla sperimentazione e analisi;
- **Implementare gli aspetti psicofisici: promozione della salute, diminuzione iperattività, aumento della concentrazione, rilassamento, minor ansia e gestione dello stress;**
- Cogliere stimoli offerti dallo spazio esterno e dello stare in Natura per **generare attività di inclusione** alla disabilità e favorire la socializzazione del gruppo classe;
- Incoraggiare lo sviluppo delle **intelligenze multiple**: la natura permette l'espressione delle peculiarità di ogni alunno, come un laboratorio a cielo aperto.
- Valorizzare modi differenti di approcciarsi alla realtà, di apprendere, di definire interessi e abilità, strutturando via via un **processo di identificazione personale** attraverso la natura.

Si prevedono **tre distinte azioni didattiche** che agiscono a diverso titolo sulle diverse sfere dell'apprendimento formale, informale ed extrascolastico del bambino:

A. **FUORI CLASSE:** Scuola in Natura rivolta ai tre Istituti comprensivi dei comuni della Riserva.
B. **SOTTOSOPRA:** percorsi di educazione ambientale rivolti agli istituti comprensivi.
C. **SETTIMANE VERDI ESTIVE** - **Olimpiadi della Natura**: un'esperienza emozionante a contatto con la natura

A. FUORI CLASSE

Scuola in Natura rivolta ai tre Istituti comprensivi dei comuni della Riserva

L'azione educativa si declina in **tre fasi operative**:

1. *Incontri di co.progettazione con il corpo docente*

FUORI CLASSE si inserisce nel piano didattico. Ne deriva l'importanza della co-progettazione tra insegnanti e educatori ambientali per condividere le finalità, gli obiettivi, le metodologie, gli strumenti, i tempi di realizzazione e programmare in modo dettagliato le attività da svolgersi in natura.

Si prevedono degli incontri di co-progettazione periodici da intervallare alle uscite con l'obiettivo di avere un feedback dell'incontro precedente e programmare le attività successive. Questa preziosa occasione, in caso di necessità, permette di ritarare le modalità e i contenuti degli incontri in natura, personalizzandoli alla singola classe. La co-progettazione inoltre permette di creare un continuum educativo tra l'esperienza in classe e quella in natura. L'uscita diviene fulcro centrale ma non slegato dall'apprendimento in classe, che prevede una preparazione antecedente e una successiva rielaborazione da parte dell'insegnante di riferimento.

2. *Uscite esperienziali didattiche in ambiente*

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Dalla progettazione alla pratica: per ogni classe si prevede una mattinata al mese da ottobre a maggio della durata di 4 ore.

La struttura della mattinata comprende momenti che si ripetono, indispensabili per imparare ad osservare e a cogliere i cambiamenti nei cicli naturali, e momenti dedicati ad attività specifiche della materia scolastica programmata per quel giorno:

- Accoglienza e creazione del «nido», luogo di rifugio, di protezione, ma anche di partenza per nuove scoperte. E' un momento rituale in cui gli studenti possono calarsi emotivamente nello spirito di scuola in natura e ascoltare un racconto evocativo che introduce la tematica.
- Attività «la natura in un click»: gli studenti fotografano e raccolgono di mese in mese uno scorcio o un dettaglio che li colpisce ed annotano i cambiamenti che osservano. Questa attività aiuta, soprattutto i più piccoli a cogliere il passare del tempo e i cambiamenti che avvengono.
- Attività pratiche inerenti la materia in programma per quel giorno: si inizia con una domanda per stimolare la curiosità, la discussione e il coinvolgimento diretto; attraverso un percorso esperienziale si affronta la tematica in una delle materie scelte con il gruppo docenti.
- La mattinata si conclude nel nido, uno spazio per esprime le emozioni vissute utilizzando di volta in volta differenti forme espressive: forma verbale, artistica, corporea, ecc.

Le tematiche rientrano in due macro aree: CAMBIAMENTI CLIMATICI E BIODIVERSITÀ richiamando gli obiettivi 13 e 15 dell'Agenda 2030.

Ciascun macro argomento sarà declinato nelle differenti "materie scolastiche" con l'obiettivo di avere una visione esaustiva e a tutto tondo.

CAMBIAMENTI CLIMATICI*:* Ecosistemi in salute sono **più resilienti di fronte ai cambiamenti climatici** e forniscono **servizi essenziali per la vita**, come cibo e acqua.

Obiettivo 13 e nello specifico 13.3: "migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità istituzionale in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici, l'adattamento, la riduzione di impatto e di allerta precoce"

Il punto di partenza di ogni incontro, avviene ponendo una domanda agli studenti, via via sempre più approfondita, come ad esempio: cos'è la CO_2? quali sono le cause di alte concentrazioni nell'atmosfera e le conseguenze? perché è fondamentale ripristinare e conservare la vegetazione? Cos'è un ecosistema? quando possiamo dire che "è in salute"?

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Attraverso esperimenti scientifici e attività di rilevamento con bioindicatori, gli studenti hanno una fotografia dello stato di salute degli ecosistemi della Riserva. Dall'analisi della composizione della vegetazione si comprende come la natura che ci circonda può aiutarci nella riduzione di concentrazioni di CO2 nell'aria e quali azioni possono essere attuate quotidianamente per diminuire l'impatto ambientale individuale e come comunità.

BIODIVERSITÀ: Ripristinando gli ecosistemi degradati e conservando efficacemente ed equamente gli habitat terrestri, d'acqua dolce e marini, le società umane possono **trarre beneficio dalla capacità della natura** di assorbire e immagazzinare carbonio.

Obiettivo 15 e nello specifico nel 15.4 "Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montuosi, incluse le loro biodiversità, al fine di migliorarne la capacità di produrre benefici essenziali per uno sviluppo sostenibile".

La molteplicità di specie e organismi, in relazione tra loro, creano un equilibrio fondamentale per la vita sulla Terra. La biodiversità infatti garantisce cibo, acqua pulita, ripari sicuri e risorse, fondamentali per la nostra sopravvivenza e quella futura. Si parte dal concetto che l'uomo e "l'albero" hanno molto in comune, entrambi sono unici con le proprie caratteristiche. L'albero è anche fonte di ispirazione artistica e culturale; è punto di riferimento per descrivere lo scorrere del tempo, è una figura simbolica; si trova al centro di alcune mitologie e nei racconti popolari. Lo studente è così portato a riflettere su sé e sugli altri e a valorizzare le diversità attraverso l'osservazione degli alberi, la loro storia, la loro rappresentazione nell'arte, nella letteratura e in altre forme espressive. Lo stesso percorso sarà svolto scegliendo un animale simbolo della Riserva.

Al termine del ciclo di incontri gli studenti avranno maggior consapevolezza sul ruolo essenziale svolto dalla Biodiversità nei meccanismi di equilibrio del nostro pianeta: essa è espressione di innumerevoli relazioni tra le specie, arricchimento della vita, in contrapposizione all'estinzione, all' impoverimento e all'omologazione.

3. Momento di condivisione LA TORBIERA SI MOSTRA (Torbiere – Scuola)

Un incontro finale aperto ai cittadini condotto interamente dagli studenti in qualità di "**GREEN REPORTER**" che prevede la presentazione dei lavori e delle esperienze fatte in natura, attraverso il racconto di emozioni, vissuti, nozioni apprese. Questa formula rende gli studenti protagonisti del proprio apprendimento, li gratifica e fortifica le competenze.

B. SOTTOSOPRA

Percorsi di educazione ambientale rivolti alle classi degli istituti comprensivi.

La proposta esperienziale favorisce l'avvicinamento di bambini e ragazzi ad una coscienza ecologica, nel rispetto del patrimonio naturale di cui l'Uomo è parte integrante.

Le attività didattiche esperienziali sono rivolte alla scuola **dell'infanzia, primaria, secondaria di I grado**, con proposte educative diversificate in funzione dell'età dei fruitori.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Struttura

Ciascun modulo è di tre ore e può essere scelto singolarmente o associando due moduli in un'unica giornata.

Le formule proposte sono:

1. VISITA GUIDATA della durata di 3 ore sull'anello di 4 km (sentiero sud e percorso centrale) con partenze e arrivo al parcheggio del Monastero di San Pietro in Lamosa a Provaglio d'Iseo. Durante la visita si percorre la storia geologica del territorio dall'ultima glaciazione all'escavazione della torba fino all'istituzione dell'area protetta, si osserva la natura, cogliendo ciò che si manifesta momento per momento.
2. ATTIVITÀ didattica esperienziale LABORATORIALE della durata di 3 ore presso il Centro visitatori della Riserva, dove sono presenti exibit interattivi, un laboratorio di microscopia e una sala multimediale.
3. GIORNATA IN TORBIERA di 6 ore (due moduli di 3 ore) che comprende la visita guidata per ammirare lo straordinario paesaggio della Riserva e l'attività laboratoriale a scelta presso il centro visite.

L'offerta didattica comprende numerosi temi che indagano la componente naturale per scoprire con curiosità e spirito di osservazione l'importanza di salvaguardare la biodiversità e la funzione ecosistemica della natura.

A titolo di esempio si riportano alcune proposte:

1 | NATURA SOPRA

Scoprire le caratteristiche di alcuni rappresentanti del mondo degli invertebrati - insetti, ragni, miriapodi, crostacei - attraverso la raccolta, l'osservazione e il riconoscimento utilizzando cartelloni e chiavi dicotomiche. Raccontando le curiosità e osservando le tracce in natura, si pone l'accento sul ruolo fondamentale che questo gruppo ricopre nell'equilibrio degli ecosistemi.

2 | NATURA SOTTO

Scoprire la vita dentro una goccia d'acqua attraverso l'osservazione allo stereoscopio di comunità biologiche che caratterizzano un ambiente acquatico (comunità planctoniche, bentoniche e i gruppi di vertebrati) Attraverso la raccolta, l'osservazione e il riconoscimento di macroinvertebrati acquatici, si mostra il loro ruolo di bioindicatori della qualità dell'acqua e la funzione fondamentale all'interno della catena alimentare di pesci, anfibi.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

3 | NATURA ATTORNO

Analizzare le caratteristiche degli ecosistemi attraverso il riconoscimento di alberi e arbusti della Riserva, le relazioni tra le piante e tra queste e gli animali. Utilizzando strumenti scientifici si indaga sulle funzioni di una pianta (assorbimento CO_2, rilascio ossigeno, fitodepurazione, ecc.) per aumentare la consapevolezza verso la tutela della componente vegetale e delle risorse naturali, per la salute dell'uomo e del pianeta.

C. SETTIMANE VERDI ESTIVE - Le olimpiadi della natura

La proposta prevede l'organizzazione di un **centro estivo diurno immersi nella natura**, della durata di una settimana riproponibile, improntato sui temi ambientali partendo dagli obiettivi SDGs dell'Agenda 2030, per diffondere la cultura ambientale e rendere i giovani consapevoli che ogni azione ha conseguenze sul pianeta.

Il filo conduttore è fondato sull'importanza del rispetto della **biodiversità in natura** dove tutto è collegato, nulla si crea nulla si distrugge ma tutto si trasforma, dove ogni singolo individuo, animale e vegetale, è fondamentale per mantenere l'equilibrio e l'uomo ne è parte integrante.

Un viaggio nel mondo naturale per conoscere e diventare più consapevoli dello stretto legame uomo-natura, scoprendo le peculiarità naturalistiche della Riserva, mettendo alla prova le proprie abilità manuali e creative.

Ad unire i gruppi è la grande sfida delle olimpiadi dove ogni giorno i partecipanti sono invitati a superare delle prove e accumulare i punti "Salvamondo" che renderanno i giochi più avvincenti.

Struttura tipo per una settimana

Il campus si svolge dal lunedì al venerdì dalle 8:30 alle 18:00. E' rivolto a bambini e ragazzi dai 6 ai 14 anni, divisi per fasce di età.

Ciascuna settimana inizia con giochi di conoscenza e una passeggiata in Riserva per ambientarsi e affiatare il gruppo.

Dal martedì al giovedì si svolgono "Le olimpiadi della natura" dove si alternano giochi di squadra con laboratori creativi e manuali.

Il mercoledì è prevista una gita "fuori porta": navigando verso Montisola, Kayak sul lago, alla scoperta delle Piramidi di terra di Zone.

Il venerdì si prepara la festa di chiusura che prevede la presenza dei genitori, allestendo la mostra dei manufatti realizzati, organizzando un grande gioco per coinvolgere gli adulti, gestito dai bambini/ragazzi e preparando una merenda sostenibile..

Esempio di attività proposte nelle due settimane:

1^ CAMPUS - "VITA SULLA TERRA" (ob. 15)

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Che pianta è? riconoscimento delle principali piante, curiosità e intelligenza vegetale

Chi cerca trova! Attività per scoprire le caratteristiche degli invertebrati e conoscere tante curiosità

Laboratorio creativo: creazioni floreali con materiale di recupero, realizzazione di erbari, segnalibri e cartoline con le foglie

2^ CAMPUS – "FAI GOALS" (ob. 13)

Energira, ricerca di azioni quotidiane per ridurre il consumo di energia e lo spreco di risorse del pianeta.

AA cercasi: prove di abilità per imparare "i gesti" amici dell'ambiente: mobilità dolce, cura del verde, ecc.

Laboratorio creativo: creiamo l'identikit di un compagno per comprendere come la biodiversità ci aiuta a collaborare e ad essere solidali fra noi.

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

7. INTERVENTI PER LA VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICCI

Vedi allegato.

8. ESECUZIONE DEI LAVORI

8.1 Indicazioni cantierizzazione

Il cantiere sarà posizionato accanto alle aree di intervento. Per i diversi interventi si provvederà a recintare/delimitare l'area di cantiere al fine di impedirne l'accesso ai non autorizzati. L'orografia e l'organizzazione spaziale della Riserva facilità molto tali operazioni. La disponibilità di spazi permetterà di "isolare" facilmente i vari siti Il tutto come meglio indicato nella Tavola C allegata alla presente.

Per quanto concerne il **profilo archeologico**, tutti i lavori di scavo saranno effettuati con assistenza archeologica in corso d'opera da parte di ditta o professionista specializzati in ricerche archeologiche sotto la direzione della scrivente ai sensi dell'art. 88 D.lgs. 42 del 2004.

8.2 Categoria impresa

OG 8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

Categorie subappaltabili: OG 8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

8.3 Cronoprogramma

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
Progetto esecutivo

	Mese 1				Mese 2				Mese 3				Mese 4				Mese 5			
	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
Intervento 1A_1																				
pulizia vegetazione							X	X												
impianto								X	X											
sistemazioni finali									X											
Intervento 1A_2																				
pulizia vegetazione				X	X															
impianto					X	X														
sistemazioni finali						X														
Intervento 1A_3																				
pulizia vegetazione														X	X					
impianto															X	X				
sistemazioni finali																X	X			
Intervento 1B																				
cure colturali									X											
Intervento 1D_1-2																				
pulizia vegetazione										X	X									
impianto											X	X	X							
sistemazioni finali													X							
Intervento integrativo 2-5																				
Taglio della vegetazione	X																			
scavi	X	X	X																	
sistemazione finale			X																	
Itervento integrativo 2-8																				
sfalcio																	X			
scavi																	X	X	X	
sistemazione finale																				X

Compatibilmente con i tempi di approvazione si assume indicativamente l'inizio dei lavori ad agosto e la messa a dimora entro dicembre 2023 ad esclusione delle giornate con temperature troppo basse.

La fine lavori e la rendicontazione delle opere è prevista per la fine del 2023.

8.4 Indicazioni sulla sicurezza

Si veda Allegato specifico.

9. QUADRO ECONOMICO

Gli importi dei lavori sono visionabili nell'allegato computo metrico . I prezziari usati sono : prezziario opere forestali 2022, per le voci mancanti il prezziario opere edili provincia di Brescia n. 01/2022 e per le voci particolari è stata effettuata l'analisi dei prezzi (allegato elenco prezzi unitari più analisi dei prezzi).

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Quadro economico di progetto.

BANDO REGIONALE PER IL FINANZIAMENTO DI INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA', ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO E VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DELLE FORESTE E AREE PROTETTE LOMBARDE, ATTRAVERSO IL COINVOLGIMENTO DEL SETTORE PRIVATO (C.D. BANDO BIODIVERSITA' E CLIMA) – CIG: Z1435E5BD0		FASI ESECUTIVO
	IMPORTO TOTALE INTERVENTO	267 343,96 €
A. LAVORI	Importo lavorazioni	182 223,72
	Costi ordinari per la sicurezza	1 340,23 €
	TOTALE LAVORI (A)	183 563,95 €
B. SOMME A DISP.	I.V.A. sui lavori 22%	40 384,07 €
	SPESE TECNICHE (iva inclusa)	32 198,53 €
	SPESE INDAGINI STUDI RICERCHE (archeologo etc.) (iva inclusa)	9 097,41 €
	Incentivi art. 113	2 100,00 €
	tot.	83 780,01 €
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	83 780,01 €
	COSTO TOTALE (A)+(B)	267 343,96 €

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

Emanuela Lombardi dottore forestale via Paitona 5 – 25085 Gavardo (BS)
Cell. 3472577834 info@ambienteprogetti.it
pec. progettoambiente@epap.sicurezzapostale.it
ORDINE DOTTORI AGRONOMI DOTTORI FORESTALI BRESCIA

1. SPESE DI INVESTIMENTO (IVA compresa)	
1. INTERVENTI FORESTALI	**58 646,11 €**
1.a_Forestazione habitat 91F0 (ex-magazzini)	12 076,58 €
1.b_Forestazione habitat 91E0 (ex-magazzini)	10 468,49 €
1.c_Forestazione bosco igrofilo (ceppaie accoglienza)	10 165,30 €
1.d_Sistemi lineari (filare S.P. XI)	24 108,19 €
1.e_Miglioramenti forestali	1 827,55 €
2. INTERVENTI BIODIVERSITA'	**165 301,91 €**
2.a_Tutela anfibi (scavo canali)	53 688,71 €
2.b_Tutela avifauna (scavo canneto)	109 978,12 €

Oneri per la sicurezza	1 635,08 €

3. SPESE TECNICHE	**43 395,94 €**
3.a_Progettazione e DL per interventi forestali	6 334,91 €
3.b_Progettazione e DL per interventi biodiversità	25 863,62 €
3.c_Studi e ricerche	9 097,41 €
3.d_incentivi art. 113	2 100,00 €
COSTI TOTALI SPESE DI INVESTIMENTO (IVA compresa)	**267 343,96 €**

2. ALTRE SPESE AMMISSIBILI (IVA compresa)	
1. ALTRI INTERVENTI IN CONTO CAPITALE	**7 927,61 €**
1.a Cure colturali per piantumazione	7 927,61 €
2. PERSONALE STRUTTURATO	**15 000,00 €**
2.a Personale Riserva Naturale per attuazione progetto	15 000,00 €
3. CONSULENZE SPECIALISTICHE E SERVIZI ESTERNI	**44 960,00 €**
3.a_Monitoraggi ante e post opera	10 000,00 €
3.b_valorizzazione dei servizi ecosistemici	34 960,00 €
4. COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE	**31 500,00 €**
4.a Progetto di educazione ambientale	31 500,00 €
5. SPESE GENERALI	**20 003,73 €**
5.a_Spese generali Riserva Naturale per attuazione progetto	20 003,73 €
COSTI TOTALI ALTRE SPESE AMMISSIBILI (IVA compresa)	**119 391,34 €**

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

COSTO TOTALE PROGETTO	386 735,30 €

FONTI DI FINANZIAMENTO	
1. REGIONE LOMBARDIA (per le spese di investimento)	267 343,96 €
2. ETIFOR (altre spese ammissibili)	76 387,61 €
3. ACQUE BRESCIANE (altre spese ammissibili)	8 000,00 €
4. RISERVA NATURALE (personale + spese generali)	35 003,73 €

Schema riassuntivo quote di cofinanziamento.

PARTNER	QUOTA		TOTALE
Finanziamento Regionale	267 343,96 €	6,9%	267 343,96 €
Riserva	35 000,00 €	9,1%	119 391,34 €
Etifor	76 391,34 €	21,8%	
Acque Bresciane	8 000,00 €		
COSTO TOTALE	386 735,30 €		

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento

10. AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

I lavori necessitano dell'autorizzazione paesaggistica semplificata (Vincolo bellezze naturali (d.lgs 42/2004 – L.1497/39): su tutto il territorio) in quanto rientrano nell'allegato B

B.22. taglio, senza sostituzione, di alberi, ferma l'autorizzazione degli uffici competenti, ove prevista; sostituzione o messa a dimora di alberi e arbusti nelle aree, pubbliche o private, vincolate ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere a) e b) del Codice, ferma l'autorizzazione degli uffici competenti, ove prevista;A.26. interventi puntuali di ingegneria naturalistica diretti alla regimazione delle acque e/o alla conservazione del suolo che prevedano l'utilizzo di piante autoctone e pioniere, anche in combinazione con materiali inerti di origine locale o con materiali artificiali biodegradabili;

B.28. realizzazione di ponticelli di attraversamento di corsi d'acqua, o tombinamento parziale dei medesimi, limitatamente al tratto necessario per dare accesso ad edifici esistenti o a fondi agricoli interclusi; riapertura di tratti tombinati di corsi d'acqua;

Si sottolinea che gli obiettivi del progetto perseguono le indicazioni gestionali riportate nel Piano di Gestione della Riserva Naturale e direttamente connessi e funzionali al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat del Sito. Pertanto possono essere esclusi da procedura di VIC ai sensi dell'art. 6 comma 1 Allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106.

I tecnici incaricati
Emanuela Lombardi Dottore Forestale
Dott. Glauco Patera botanico

RISERVA NATURALE TORBIERE DEL SEBINO
Protocollo Arrivo N. 163/2023 del 31-01-2023
Doc. Principale - Copia Documento