



UNIVERSITÀ DI PAVIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE



BOSCO SIRO NEGRI
riserva naturale integrale



RISERVA NATURALE INTEGRALE STATALE BOSCO SIRO NEGRI

PIANO DI GESTIONE AI SENSI DELL'AR.12 L.394/91

Delibera di adozione n°295/2026 del Consiglio di Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente del 29.09.26

Delibera di approvazione

Gruppo di lavoro

Alla raccolta delle informazioni e alle elaborazioni utilizzate per la redazione del presente Piano hanno contribuito i ricercatori del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (DSTA), ciascuno per le proprie competenze, oltre a professionisti del settore e ricercatori di altre Università.

Coordinamento

Paola Nola (DSTA)

Guido Blanchard (Studio Blanchard-Gallo, Chieri, TO)

Flora e vegetazione

Silvia Assini (DSTA)

Matteo Barcella (Naturalista)

Alessia Gressani (Dottoranda di Ricerca, DSTA)

Giulia Tarzariol (Assegnista di Ricerca, DSTA)

Funghi

Carolina Girometta (DSTA)

Muschi e licheni

Gabriele Gheza (Lichenologo, Naturalista)

Anfibi e rettili

Daniele Pellitteri Rosa (DSTA)

Pesci e artropodi

Daniele Paganelli (DSTA)

Uccelli e mammiferi

Elisa Torretta (Assegnista, DSTA)

Eleonora Frigerio (Borsista, DSTA)

Achaz von Hardenberg (DSTA)

1 SOMMARIO

1	SOMMARIO.....	3
2	PREMESSA.....	5
3	INTRODUZIONE	6
4	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
4.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO DI GESTIONE	7
4.2	INQUADRAMENTO NORMATIVO ALL'INTERNO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	9
5	QUADRO CONOSCITIVO RELATIVO ALLE CARATTERISTICHE DEL SITO	11
5.1	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO E CATASTALE	11
5.2	INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA VASTA E LOCALE	12
5.3	GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA.....	16
5.4	SUOLO	19
5.5	DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	20
5.6	VINCOLI AMBIENTALI	21
5.6.1	<i>VINCOLO PER LA PRESENZA DEI SITI NATURA 2000</i>	<i>21</i>
5.6.2	<i>VINCOLO RISERVA NATURALE INTEGRALE STATALE</i>	<i>22</i>
5.6.3	<i>VINCOLO PAESAGGISTICO ART. 142 D.LGS. 42/04.....</i>	<i>22</i>
5.6.4	<i>VINCOLO PAESAGGISTICO ART. 136 D.LGS. 42/04</i>	<i>23</i>
5.6.5	<i>VINCOLO BOSCO.....</i>	<i>24</i>
5.6.6	<i>VINCOLO IDRAULICO E VINCOLI DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....</i>	<i>24</i>
5.6.7	<i>VINCOLI TERRITORIALI URBANISTICI</i>	<i>24</i>
5.7	DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO (AMBITO DI AREA VASTA).....	24
5.8	FLORA.....	25
5.8.1	<i>CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA</i>	<i>25</i>
5.8.2	<i>ESIGENZE ECOLOGICHE</i>	<i>29</i>
5.9	VEGETAZIONE E HABITAT	30
5.9.1	<i>CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA</i>	<i>30</i>
5.10	FUNGHI	31
5.10.1	<i>CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....</i>	<i>31</i>
5.10.2	<i>ESIGENZE ECOLOGICHE</i>	<i>34</i>

5.11	BRIOFITE.....	37
5.11.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	37
5.12	LICHENI	38
5.12.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	38
5.13	ANFIBI E RETTILI	39
5.13.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	39
5.13.2	ESIGENZE ECOLOGICHE ANFIBI E STATO DI CONSERVAZIONE.....	40
5.13.3	ESIGENZE ECOLOGICHE RETTILI E STATO DI CONSERVAZIONE	44
5.14	PESCI E ARTROPODI.....	47
5.14.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	47
5.14.2	ESIGENZE ECOLOGICHE.....	49
5.15	ALTRI INVERTEBRATI	52
5.15.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	52
5.16	UCCELLI	56
5.16.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	56
5.16.2	ESIGENZE ECOLOGICHE	72
5.17	MAMMIFERI.....	95
5.17.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA.....	95
5.17.2	ESIGENZE ECOLOGICHE	102
6	INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO E DELLE MINACCE	115
6.1	MINACCE E PRESSIONI PER LA FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT	115
6.2	MINACCE E PRESSIONI PER FUNGHI, BRIOFITE E LICHENI	116
6.3	MINACCE E PRESSIONI PER ANFIBI E RETTILI.....	117
6.3.1	MODIFICAZIONI DEGLI HABITAT.....	117
6.3.2	DIFFUSIONE DI SPECIE ALLOCTONE	118
6.3.3	INVASIONE DI ANFIBI ANURI ALLOCTONI.....	118
6.4	MINACCE E PRESSIONI PER PESCI E ARTROPODI	118
6.4.1	SPECIE ALLOCTONE	118
6.4.2	IDROMORFOLOGIA.....	118
6.5	MINACCE E PRESSIONI PER GLI ALTRI INVERTEBRATI.....	119
6.6	MINACCE E PRESSIONI PER GLI UCCELLI.....	120
6.7	MINACCE E PRESSIONI PER I MAMMIFERI	121
6.7.1	CHIROTTERI.....	122
6.7.2	CARNIVORI.....	123

6.7.3	RODITORI.....	123
7	OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE	125
7.1	STRATEGIA DI GESTIONE	125
7.2	OBIETTIVI SPECIFICI.....	125
7.2.1	FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT	125
7.2.2	FUNGHI, BRIOFITE E LICHENI.....	125
7.2.3	ANFIBI E RETTILI	126
7.2.4	PESCI E ARTROPODI.....	127
7.2.5	ALTRI INVERTEBRATI	128
7.2.6	UCCELLI E MAMMIFERI	128
7.3	SCHEDA AZIONI	129
8	BIBLIOGRAFIA	154
9	REGOLAMENTO DELLA RISERVA.....	161



Fig. 1. Il Fiume Ticino presso la Riserva

La Riserva Naturale Integrata Statale Bosco Siro Negri (da qui in poi Riserva) occupa un piccolo lembo di Pianura Padana, donato all'Università degli Studi di Pavia nel 1967 da Giuseppe Negri, cittadino pavese e grande amante della natura. Nell'accettare la donazione, l'Università si è impegnata a conservare il Bosco, non attuando alcun intervento di gestione diretta all'interno del sito e consentendo l'accesso solo ai fini di ricerca scientifica, educativi e di vigilanza, come richiesto dal donatore stesso. Nel 1970, in occasione dell'Anno Europeo per la Conservazione della Natura, indetto dal Consiglio d'Europa, l'Università ha formalizzato il suo impegno di conservazione vincolando il Bosco come Riserva Naturale Integrata. Nel 1973 la Riserva viene riconosciuta come Riserva Naturale dello Stato Italiano con Decreto Ministeriale dell'allora Ministero per l'Agricoltura e le Foreste.

Nel predisporre il Piano di Gestione della Riserva si è dunque tenuto conto dei diversi elementi utili ad integrare le necessità derivanti dagli impegni assunti dall'Università di Pavia all'atto di accettazione della Riserva e dai vincoli a cui essa è soggetta (in quanto riserva dello Stato, posta sotto il controllo del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - MASE), con le azioni previste dal Piano di Gestione della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" e la positiva collaborazione con il Parco del Ticino.

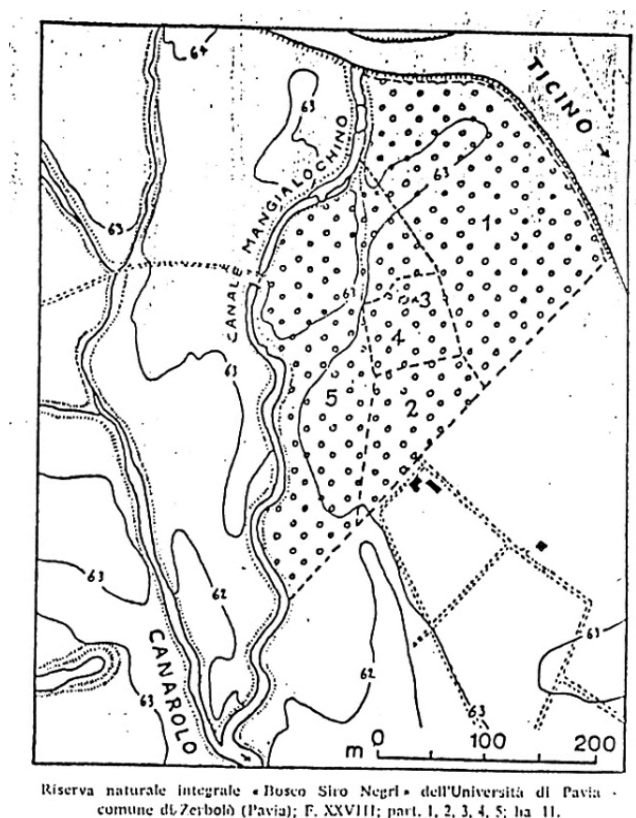


Fig. 2. La Riserva Naturale Statale Bosco Siro Negri nella cartografia del decreto ministeriale istitutivo

3 INTRODUZIONE

La Riserva si trova all'interno della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano", inclusa nell'elenco dei Siti Natura 2000 per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della Dir. 92/43/CEE.

La superficie vincolata della Riserva è pari a circa 11 ha (come risulta dal DM 11.12.1973). Nel tempo una parte della superficie boscata è stata erosa dal Fiume Ticino, pertanto attualmente la superficie boscata è pari a 9.2 ha. Essa è completamente inclusa nel comune di Zerbolò, in Provincia di Pavia ed è situata all'interno del Parco Naturale della Valle del Ticino (istituito con Legge 12 dicembre 2002 n. 31), oltre che nella ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino".

La Riserva Naturale Integrata Statale Bosco Siro Negri non è da confondere con il Bosco Giuseppe Negri, un'area di circa 34 ettari, donata dallo stesso prof. Giuseppe Negri al Comune di Pavia nel 1968, oasi attualmente vincolata come Riserva Naturale Orientata all'interno del Parco Regionale della Valle del Ticino e affidata dal comune alla gestione della Lipu a partire dal 1991¹.

4 INQUADRAMENTO NORMATIVO

4.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO DI GESTIONE

La legge 6 dicembre 1991, n. 394, all'art. 17, dispone che il Ministero dell'ambiente adotti, una volta istituita una Riserva Naturale Statale, il piano di gestione ed il relativo regolamento attuativo; ai sensi dell'art. 21, la medesima legge assegna al Ministero dell'Ambiente compiti di vigilanza sulla gestione delle riserve e, all'art. 31, comma 4, dispone che lo stesso Ministero impartisca le direttive necessarie per la gestione delle riserve naturali statali e per il raggiungimento degli obiettivi scientifici, educativi e di protezione naturalistica.

L'affidamento in concessione della gestione e dell'amministrazione delle Riserve Naturali Statali avviene per il perseguimento delle finalità e degli obiettivi di rilevanza pubblicistica (di salvaguardia e valorizzazione delle aree), così come individuati nei Decreti Ministeriali istitutivi delle riserve stesse.

Gli Enti gestori delle riserve naturali dello Stato operano in virtù di una delega da parte di questo Ministero, con il preciso obiettivo di gestire le riserve e perseguire le finalità istituzionali di tutela e salvaguardia ambientale.

Di seguito i riferimenti normativi citati:

Legge 6 dicembre 1991, n. 394, Legge quadro sulle aree protette Art. 17. Riserve naturali statali:

¹ <https://www.lipu.it/oasi-riserve/riserva-naturale-bosco-negri>

1. *Il decreto istitutivo delle riserve naturali statali, di cui all'articolo 8, comma 2, oltre a determinare i confini della riserva ed il relativo organismo di gestione, ne precisa le caratteristiche principali, le finalità istitutive ed i vincoli principali, stabilendo altresì indicazioni e criteri specifici cui devono conformarsi il piano di gestione della riserva ed il relativo regolamento attuativo, emanato secondo i principi contenuti nell'articolo 11 della presente legge. Il piano di gestione della riserva ed il relativo regolamento attuativo sono adottati dal Ministro dell'ambiente entro i termini stabiliti dal decreto istitutivo della riserva stessa, sentite le regioni a statuto ordinario e d'intesa con le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano.*
2. *Sono vietati in particolare: a) ogni forma di discarica di rifiuti solidi e liquidi; b) l'accesso nelle riserve naturali integrali a persone non autorizzate, salvo le modalità stabilite dagli organi responsabili della gestione della riserva.*

Impegni previsti dall'atto di donazione, dal Decreto Rettorale e dal Decreto istitutivo

Le richieste contenute nell'atto di donazione sono state in gran parte integrate nel Decreto Rettorale che ha istituito la Riserva integrale e a quest'ultimo rimanda anche il Decreto ministeriale che la riconosce come Riserva dello Stato. In particolare vengono sottolineati i seguenti aspetti:

- a) *Conservazione integrale – L'intera superficie del Bosco Siro Negri dell'Università di Pavia, sito nel Comune di Zerbolò è costituita a "RISERVA NATURALE INTEGRALE" (Art. 1 Decreto Rolla; Atto di Donazione pag.2-3).*
- b) *Recinzione – L'Università dovrà mantenere una efficiente recinzione (Atto di donazione pag.3)*
- c) *Accesso - Entro il perimetro della Riserva è consentito solo l'accesso per ragioni di studio, per fini educativi e didattici, per compiti amministrativi e di vigilanza, sotto la responsabilità del Direttore dell'Istituto di Botanica e dell'Orto Botanico dell'Università di Pavia, restando vietata qualsiasi altra attività antropica (Art. 2 Decreto Rolla; Atto di donazione pag.4).*

4.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO ALL'INTERNO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

I livelli di pianificazione attuali nell'area territoriale interessata dalla Riserva, di cui il piano tiene conto, comprendono:

ENTE	PIANO/PROGRAMMA	APPROVAZIONE
Autorità di Bacino del Fiume Po	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)	Approvazione 2001 Varianti: https://pai.adbpo.it/varianti-approvate-e-attuazioni-2/
Regione Lombardia	Piano Territoriale Regionale (PTR) con valenza di Piano Paesaggistico (PTR)	Approvazione 2010 – ultimo aggiornamento approvato con D.C.R. n. 650 del 26/11/2024
Regione Lombardia	Rete ecologica regionale	deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009
Regione Lombardia	Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 929 del 2015 PTUA 2016 approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017
Regione Lombardia – Parco lombardo della Valle del Ticino	Piano Territoriale di Coordinamento	Legge Regionale 22 marzo 1980 Variante Generale, approvata con DGR n. 7/5983 del 2 agosto 2001 Nuova variante parziale DGR n. 8/4186 del 21 febbraio 2007
Provincia di Pavia	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Ultimo adeguamento D.C.P. 35 del 15/11/2023
Parco lombardo della Valle del Ticino	Piano di gestione del Sito di importanza comunitaria IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”	Adozione: Del. CP 21 del 12.12.13 Approvazione: Del. CP 4 del 27.03.15
Comune di Zerbolò	Piano di Governo del Territorio	Approvato in data 11/12/2006

Tab. 1 Elenco dei principali strumenti pianificatori interessanti l'area della Riserva

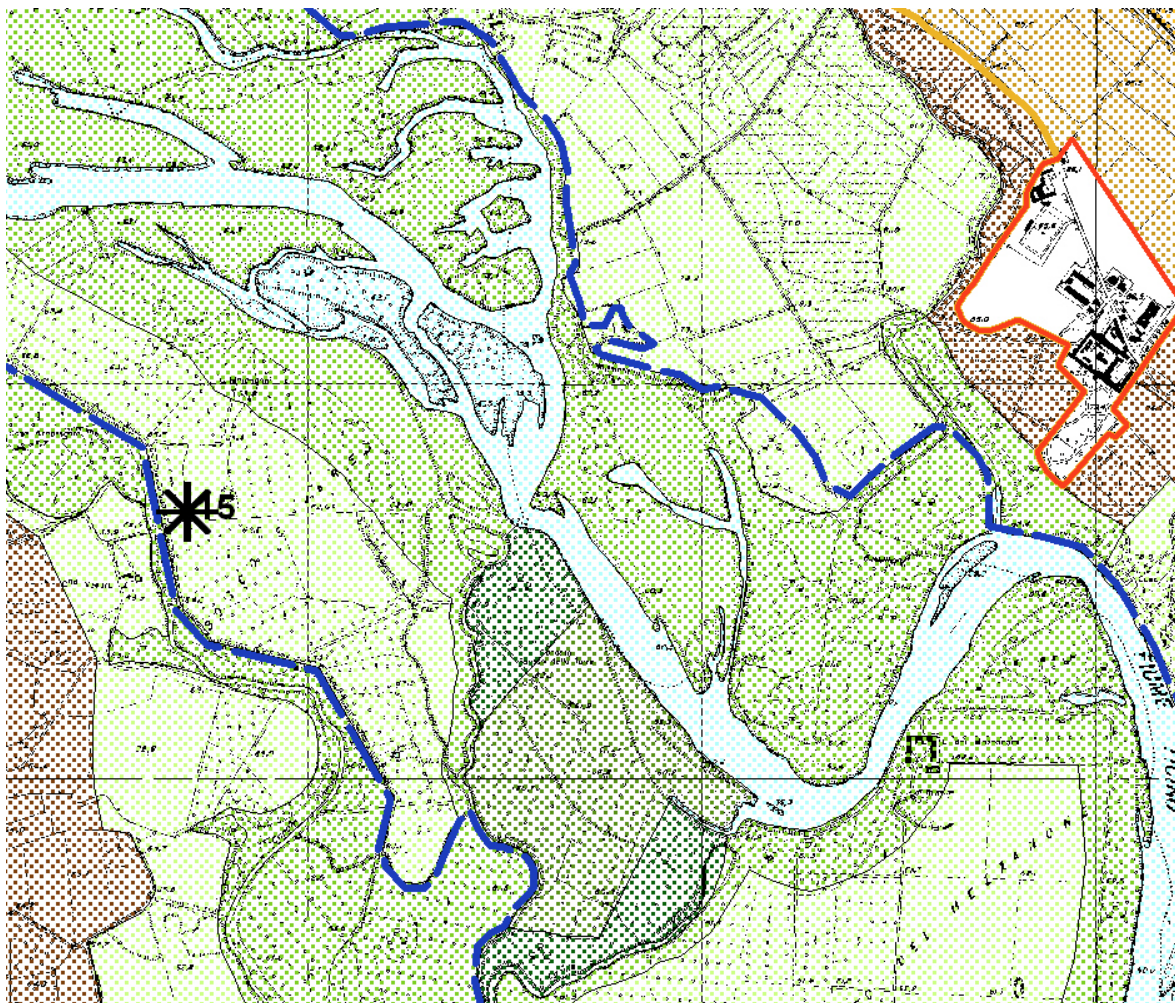


Fig. 3. Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Ticino - Azzonamento legenda

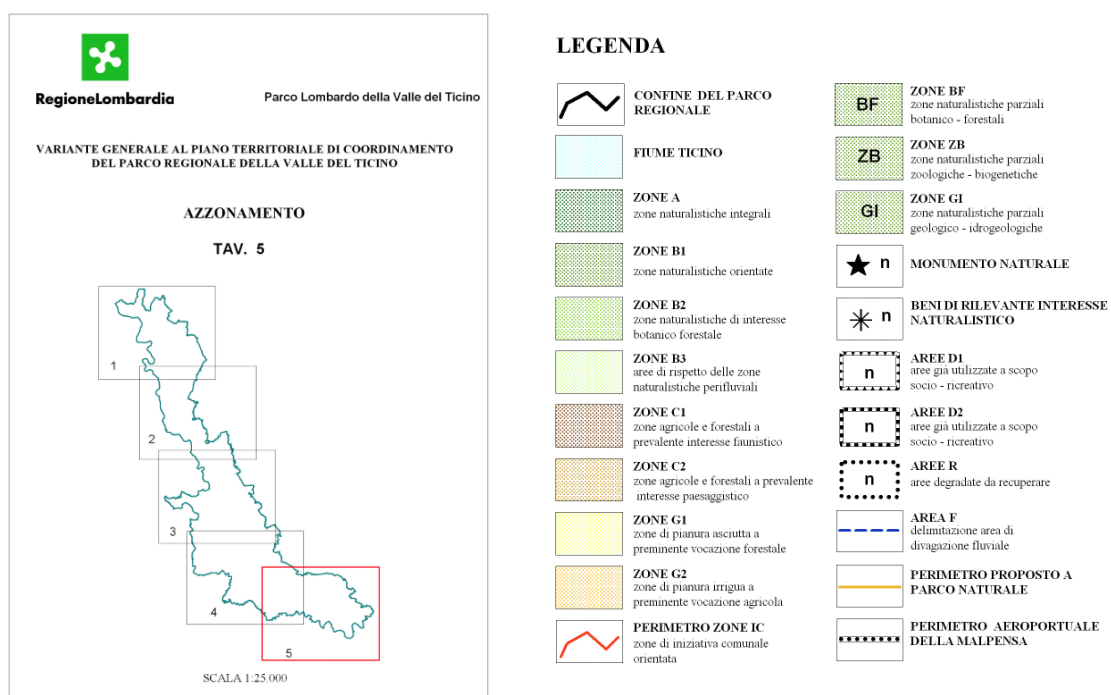


Fig. 4. Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Ticino - Azzonamento legenda

La L. 394/91 all'art. 17 prevede come strumento pianificatorio delle Riserve Naturali Statali il "Piano di Gestione", emanato secondo i principi dell'art. 11 della stessa legge ed il relativo "Regolamento attuativo". Il Piano di Gestione della Riserva ed il relativo regolamento attuativo sono adottati dal Ministro dell'Ambiente entro i termini stabiliti dal decreto istitutivo della Riserva stessa, sentite le regioni a statuto ordinario e d'intesa con le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano.

Ai sensi del DM istitutivo del 13 luglio 1974, l'Università di Pavia, con proprio atto interno stabilisce le modalità di gestione (Piano di Gestione) corrispondenti al contenuto del Decreto Direttoriale del 12 marzo 1970.

5 QUADRO CONOSCITIVO RELATIVO ALLE CARATTERISTICHE DEL SITO

5.1 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO E CATASTALE

La Riserva si trova a circa 8 km in linea d'aria a nord-ovest dell'abitato di Pavia, sulla sponda destra del Fiume Ticino, all'altezza dei comuni di Zerbolò e Torre d'Isola.

La Riserva insiste solo sul comune di Zerbolò, su circa 11 ettari, individuabili a catasto terreni (Comune di Zerbolò - M167), al Foglio 28, Particelle 1, 2, 4, 5, 35.

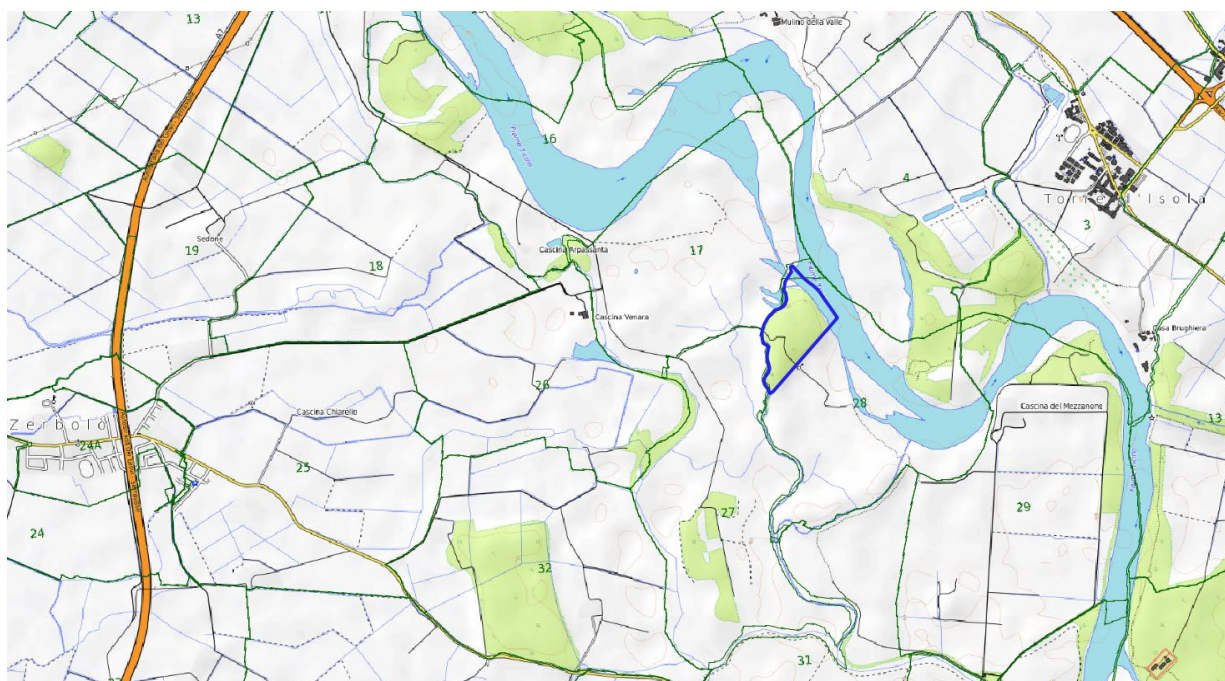


Fig. 5. Inquadramento territoriale della Riserva (confini in blu)

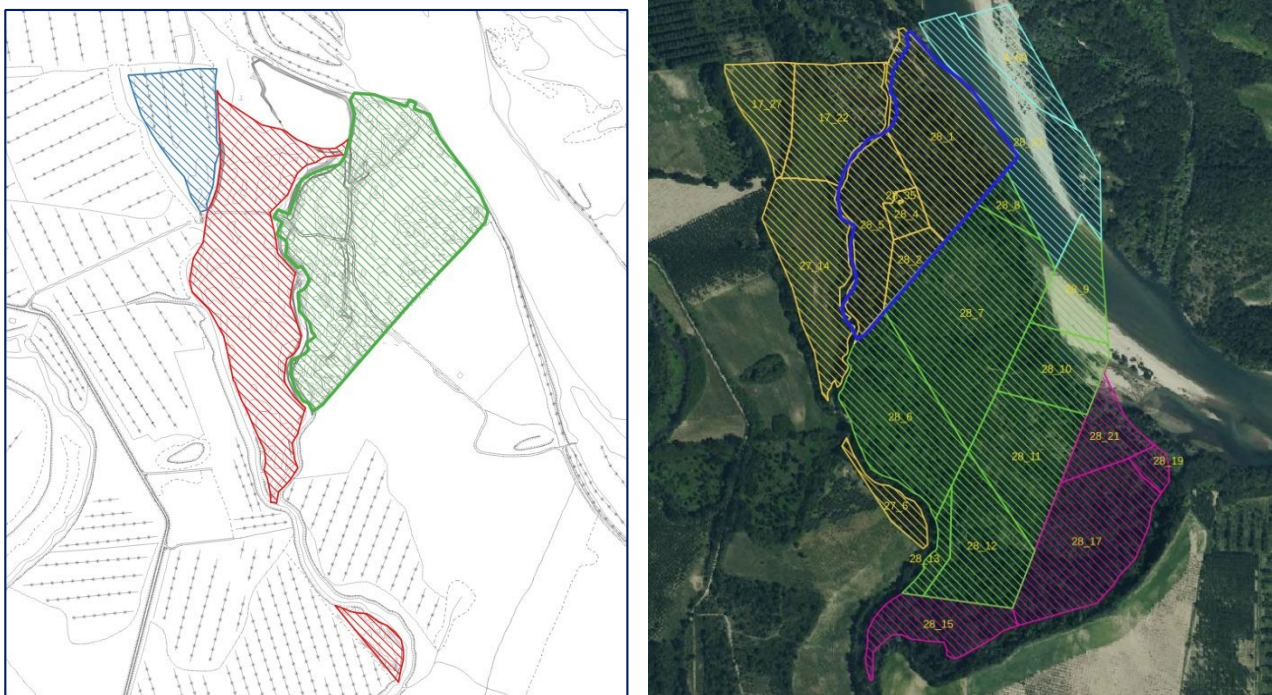


Fig. 6. A sinistra: le aree di proprietà dell'Università di Pavia. In verde il confine della Riserva, in rosso e in blu le aree acquistate successivamente dall'Università di Pavia che non fanno parte della Riserva. A destra in blu i confini della Riserva, in giallo le aree di proprietà dell'Università di Pavia, in Verde le proprietà del Parco Lombardo della Valle del Ticino, in magenta le aree di proprietà del Comune di Pavia e in azzurro le proprietà del Demanio idrico dello Stato.

5.2 INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA VASTA E LOCALE

La Lombardia si trova nella parte centrale della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla conformazione orografica dell'area. Si tratta di una vasta pianura circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose, che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico, sia da quello dinamico.

Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Il clima della Pianura Padana è in generale di tipo continentale, caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde, mentre l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata.

Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera e in autunno, mentre la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. Anche la presenza di nebbia è particolarmente elevata durante i mesi più freddi.

All'interno dell'area della Valle del Ticino le condizioni climatiche variano, sia procedendo da Nord a Sud, sia spostandosi dal centro della Valle verso la parte più esterna. Si assiste anche a una, seppur lieve, differenza delle temperature mensili e della durata delle stagioni. Queste differenze tra zona e zona sono da attribuire alla tipologia del territorio, alla posizione del bacino, all'influenza apportata dal territorio prossimo alla Valle del Ticino.

La Provincia di Pavia è caratterizzata da un clima di tipo continentale, con inverni freddi e nebbiosi ed estati calde e afose. Le stagioni intermedie sono relativamente brevi e caratterizzate da una spiccata variabilità.

Sulla base della carta elaborata da ARPA Lombardia per il periodo 2001-2015 le precipitazioni medie annue si assestano intorno ai 800-900 mm (Fig. 7).

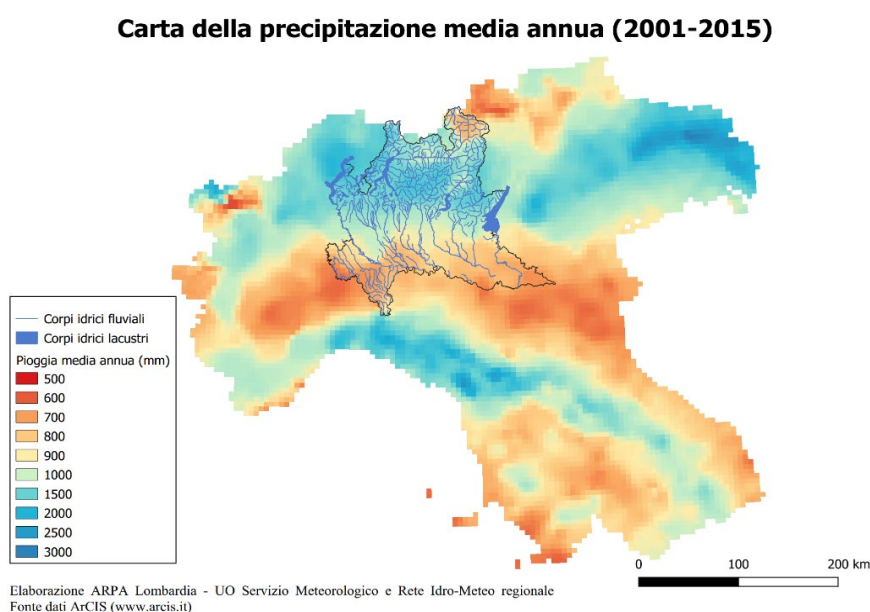


Fig. 7. Carta della precipitazione media annua elaborata da ARPA Lombardia per il periodo 2001-2015

Per quanto riguarda la descrizione del clima locale, è stata utilizzata la stazione meteorologica della Rete di Monitoraggio dell'ARPA Lombardia più vicina alla Riserva, localizzata a Pavia, per la quale sono disponibili i dati relativi al periodo 2001-2024 (ID Sensore Precipitazioni 8155, ID Sensore Temperature 8157, Denominazione Stazione PAVIA SS35).

I dati disponibili sono stati utilizzati per elaborare i regimi pluviometrico e termometrico, il diagramma ombro-termico di Walter e Lieth e i trend di variazioni inter-annuale dei parametri climatici.

Per quanto riguarda il regime pluviometrico, la stazione di Pavia mostra il classico andamento bimodale con un massimo primaverile (maggio) e uno autunnale (ottobre e soprattutto novembre). Il regime termometrico mostra un andamento stagionale con elevate temperature in estate (giugno luglio e agosto) e basse temperature in inverno, con gennaio che si presenta come il mese più freddo (Fig. 8).

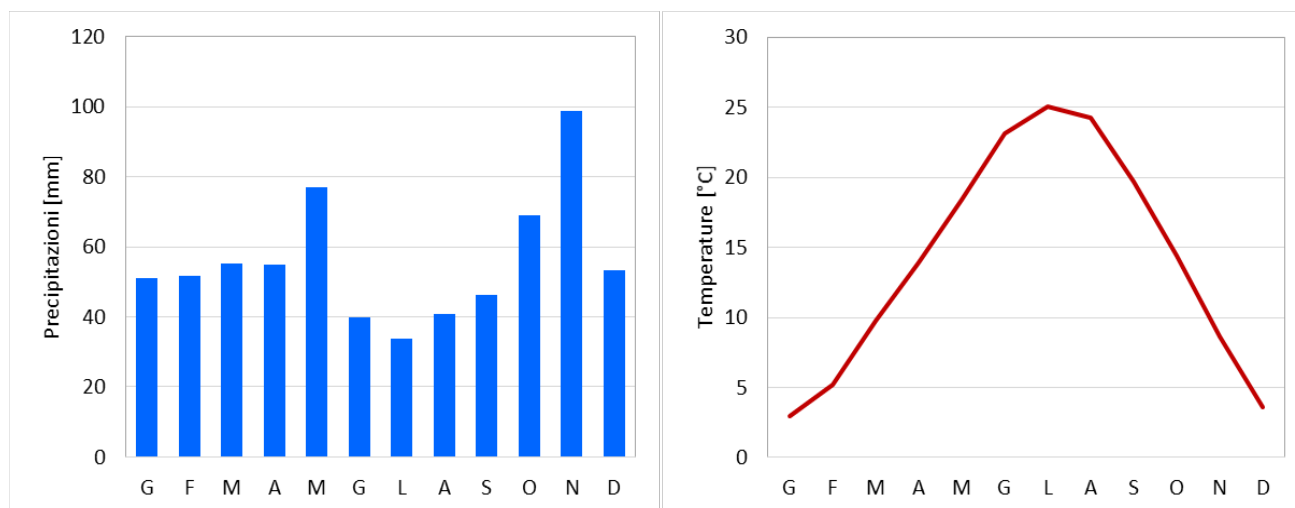


Fig. 8. Regimi pluviometrico (a sinistra) e termometrico (a destra) per il periodo 2001-2024 dai dati della Stazione PAVIA - SS35, ARPA.

Il Diagramma ombro-termico (o termoudrogramma) consiste nella rappresentazione grafica standardizzata dei regimi termo-pluviometrici che permette di evidenziare i rapporti tra precipitazioni e temperature e di valutare la disponibilità idrica dell'area in esame.

La rappresentazione ottenuta per i dati della stazione PAVIA – SS35 (Fig. 8, a sinistra) conferma una buona disponibilità idrica per la maggior parte dell'anno (area con tratteggio verticale), ma permette anche di evidenziare un marcato periodo di siccità estiva, identificato dall'area puntinata. Si tratta dei mesi di giugno, luglio e agosto, durante i quali le precipitazioni totali mensili non superano il doppio del valore della temperatura media (caratteristica che viene utilizzata per definire i mesi secchi secondo la formula di Bagnouls e Gaussen: $P < 2T$).

Per meglio caratterizzare il clima attuale, il diagramma ottenuto è stato confrontato con quello ottenuto da una serie di dati storici del clima di Pavia, rilevati per la quasi totalità del secolo scorso nella zona Nord-Est della città presso l'Osservatorio Geodinamico e Geofisico (Fig. 8, a destra).

Pur tenendo conto del fatto che le due stazioni meteorologiche messe a confronto non presentano continuità di rilevamento dei dati, né contiguità nel posizionamento dei sensori, il diagramma ottenuto per la serie di dati storici mostra un rapporto tra i regimi pluviometrico e termometrico abbastanza differente da quello ottenuto dai dati più recenti qui analizzati. In particolare, sulla base dell'estensione delle aree identificate all'interno del termoudrogramma si rileva che il clima attuale è caratterizzato da una minore disponibilità idrica (minore estensione dell'area a tratteggio verticale) e dalla presenza di un periodo di siccità estiva (area puntinata, non presente nei dati storici).

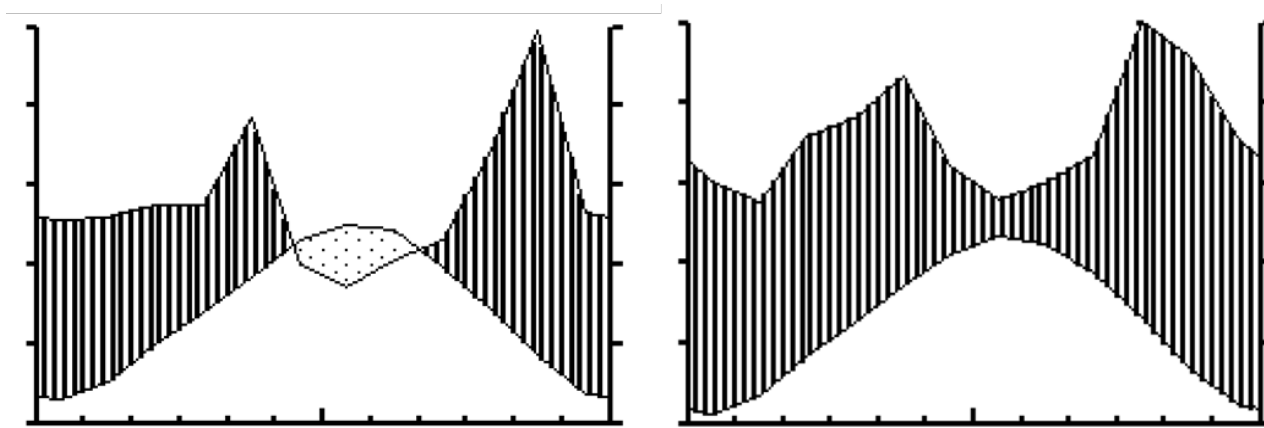


Fig. 9. Diagramma ombro-termico di Walter e Lieth, ottenuto dai dati della Stazione ARPA PAVIA- SS35 per il periodo 2001-2024 (a sinistra) e per la serie di dati storici dell'Osservatorio Geodinamico e Geofisico , per il periodo 1867-1980 (a destra).

Ulteriori informazioni sulle tendenze del clima attuale si possono ottenere dall'analisi delle variazioni inter-annuali dei parametri climatici (Fig. 9), sebbene nel periodo di osservazione disponibile sia limitato. Per quanto riguarda le precipitazioni i totali annui mostrano valori estremamente variabili, con picchi minimi di poco superiori ai 400 mm/anno (2003, 2017, 2022 e 2023) e picchi di massimo superiori a 1000 mm (2010, 2014 e 2024), con un valore medio pari a 671 mm/anno. La variabilità inter-annuale delle temperature risulta più graduale e chiaramente di tipo tendenziale: a fronte di valore medio pari a 14.1°C, infatti, i picchi di minimo con valori al di sotto di 13.5 °C si concentrano nella prima parte del periodo di osservazione (2005, 2010 e 2013), mentre nell'ultimo decennio la temperatura media annuale scende al di sotto dei 14°C soltanto nel 2021 e negli anni 2022 e 2023 supera per la prima volta i 15°C. Si noti che la temperatura media annua del 2003, pari a 14.5°C, considerata particolarmente elevata a causa dell'eccezionale ondata di calore diffusa in tutta Europa verificatasi in quell'anno, nell'ultimo decennio è stata superata nel 50% dei casi. Da queste osservazioni appare chiara la tendenza ad un sensibile aumento delle temperature, rilevabile nonostante il breve periodo di osservazione.

La tendenza all'inaridimento del clima viene confermata, dunque, non solo dal confronto con i dati storici del periodo precedente il 2000, ma anche all'interno del breve periodo di osservazione disponibile per la stazione ARPA PAVIA – SS35. Tale inaridimento è attribuibile sia alla diminuzione delle precipitazioni totali annue, che passano da 764 nel decennio 2004-2013 a 627 mm/anno nel decennio successivo (2015-2024), sia all'aumento della temperatura che passa da 14 a 15°C negli stessi decenni.

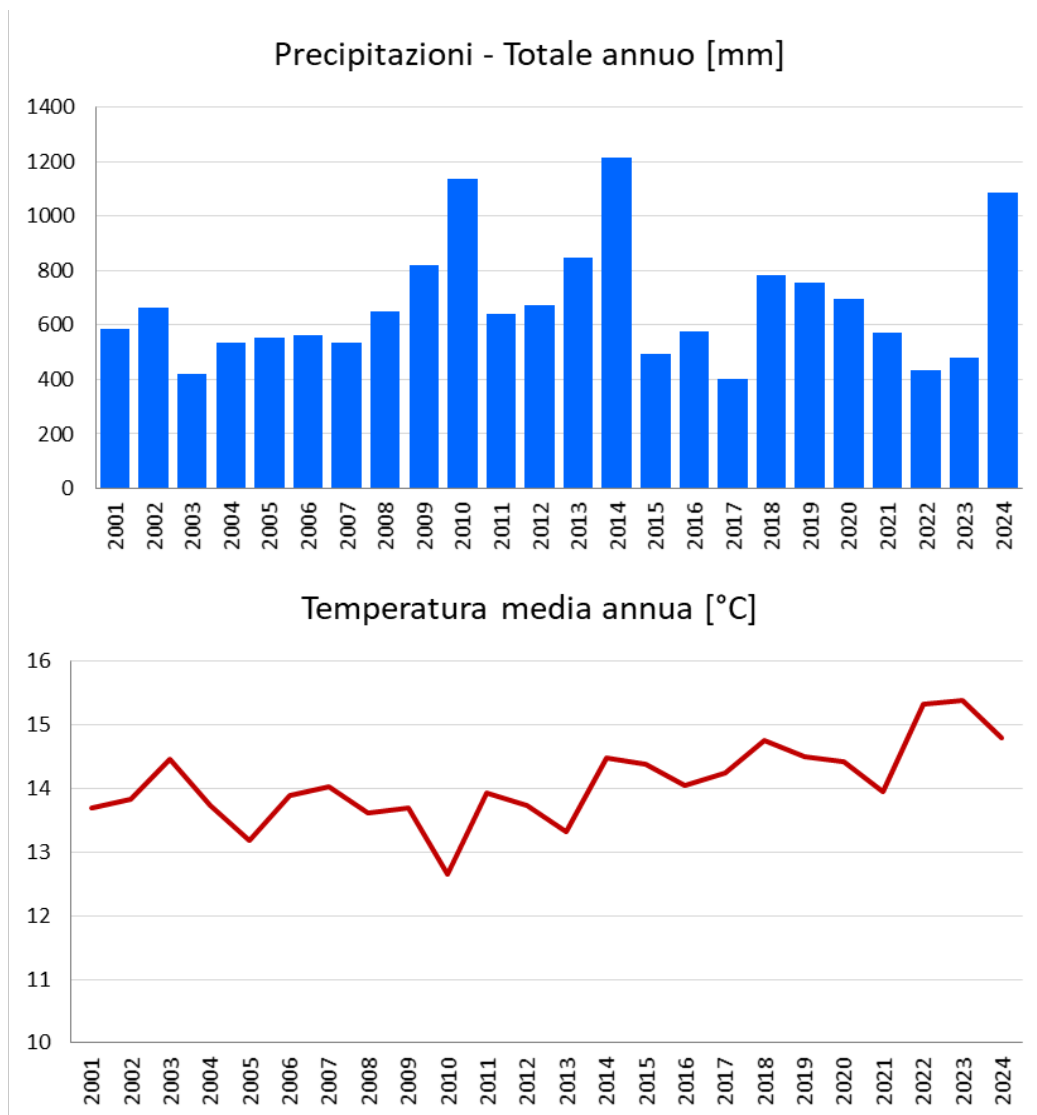


Fig. 10. Variazioni inter-annuali dei parametri climatici derivati Stazione PAVIA- SS35, ARPA: totale annuo di precipitazione (in alto), temperatura media annua (in basso).

5.3 GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA

La Riserva è ubicata nel settore sud-occidentale della provincia di Pavia, all'interno del bacino idrografico del fiume Ticino. L'area si estende nella porzione orientale dell'alta pianura alluvionale padana, a circa 60 m s.l.m. Il substrato geologico è costituito da depositi continentali olocenici e pleistocenici appartenenti al sistema alluvionale del fiume Ticino. I sedimenti sono prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, con intercalazioni limose e argillose nei livelli più superficiali. La stratigrafia evidenzia una sequenza di lenti ghiaiose ad alta permeabilità, poste sopra unità limo-argillose a media-bassa permeabilità, tipiche di un contesto fluvio-alluvionale evoluto. La *litofacies* prevalente riflette ambienti deposizionali di canale intrecciato e di piana

d'inondazione, attivi soprattutto durante l'Olocene medio-superiore. Non sono presenti affioramenti rocciosi, trattandosi di un contesto sedimentario recente.

L'area è compresa in un ambiente di pianura alluvionale attiva e presenta morfologie fluvio-planiziali variamente incise. Il paesaggio è dominato da forme relitte legate alla mobilità laterale del fiume Ticino: paleoalvei, meandri abbandonati, terrazzi olocenici e depressioni di origine idromorfica. La morfogenesi attuale è principalmente condizionata da processi di esondazione, colmatazione e deposizione da piena. Il reticolo idrografico secondario è scarsamente inciso e subordinato al regime idraulico del Ticino. La Valle del Ticino coincide con un solco caratterizzato da profilo a cassetta inciso dal fiume in periodo post glaciale (Olocene) nel preesistente "Piano Generale Terrazzato della Pianura Lombarda", costituito da un vasto ripiano con notevole uniformità morfologica e la cui origine è riconducibile all'imponente attività deposizionale esercitata dal Po, dallo stesso Ticino e dai loro affluenti nel corso dell'Era Quaternaria e, in particolare, dall'accumulo di sedimenti fluviali verificatosi in concomitanza dell'ultima espansione glaciale pleistocenica (Würm).

Le dinamiche fluviali contribuiscono alla ricarica della falda freatica superficiale, che in questa zona si attesta tra i 3.2 e i 4.2 m di profondità. Il Bosco Siro Negri ospita anche piccoli ambienti umidi secondari (pozze, stagni effimeri), connessi alla dinamica di esondazione o al livello piezometrico stagionale. L'acquifero locale è continuo, non confinato, e in parte alimentato da infiltrazione diretta, oltre che da interscambio con le acque del Ticino, conferendo al sito un'elevata vulnerabilità idrogeologica e valore ecosistemico.

Nei grafici seguenti vengono evidenziate le medie delle osservazioni della profondità di falda nei freatimetri posti all'interno della Riserva (fonte ing. Mazzucchi), di cui si dispone di dati recenti e discontinui, con i dati dei freatimetri limitrofi regionali (stazione SS 35) che appaiono significativamente correlati.

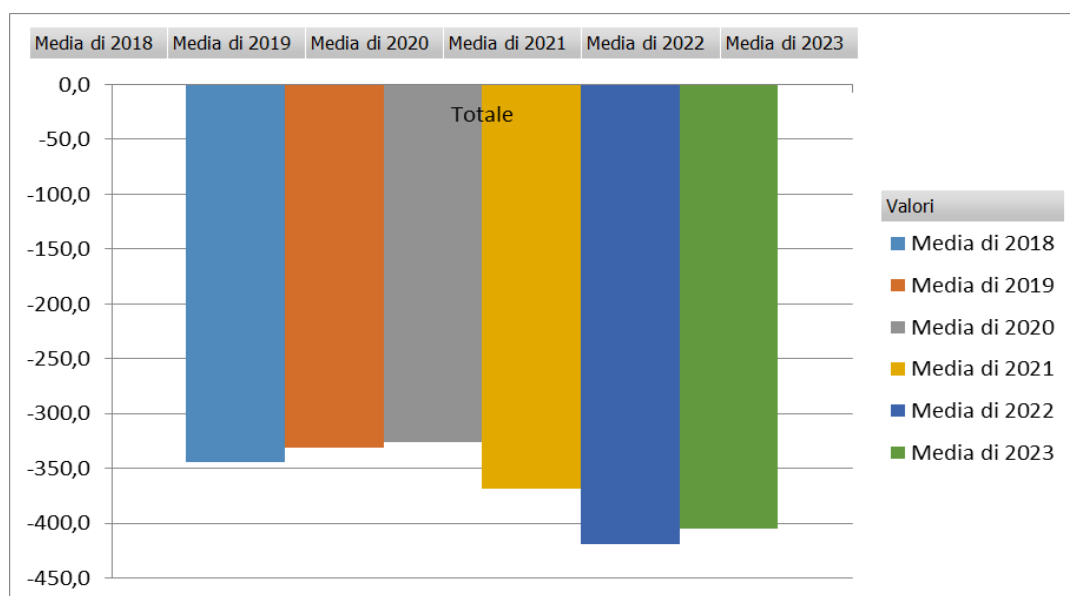


Fig. 11. Andamento del livello medio della falda nella Riserva (in cm)

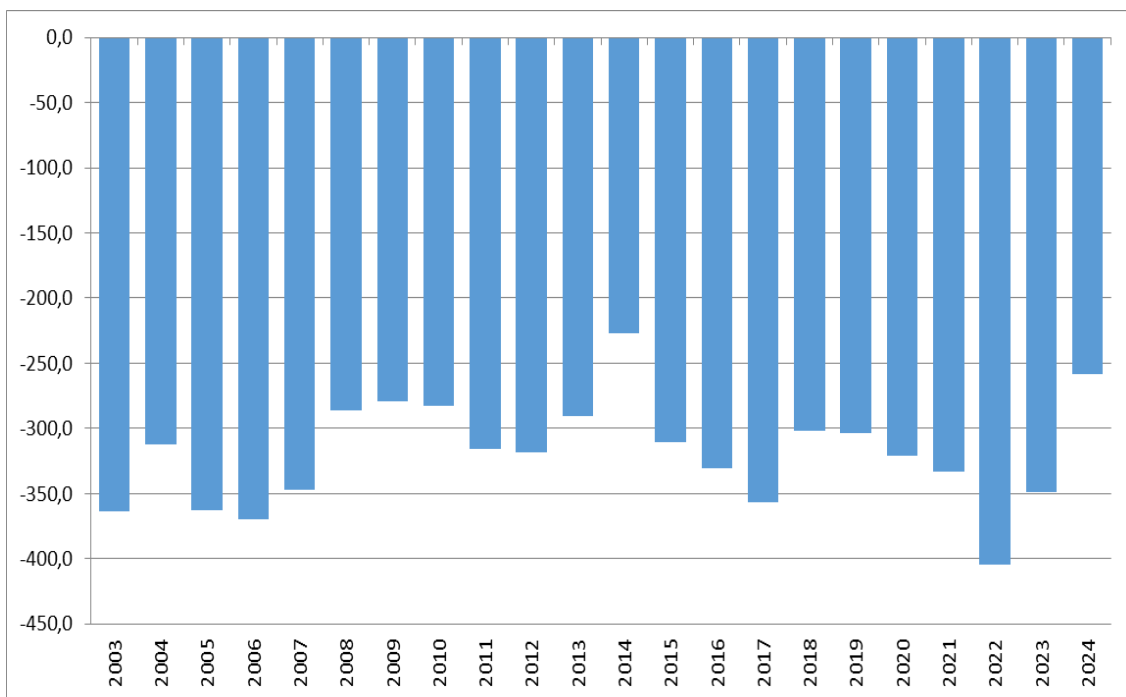


Fig. 12. Andamento del livello medio della falda freaticima regionale SS 35 (in cm)

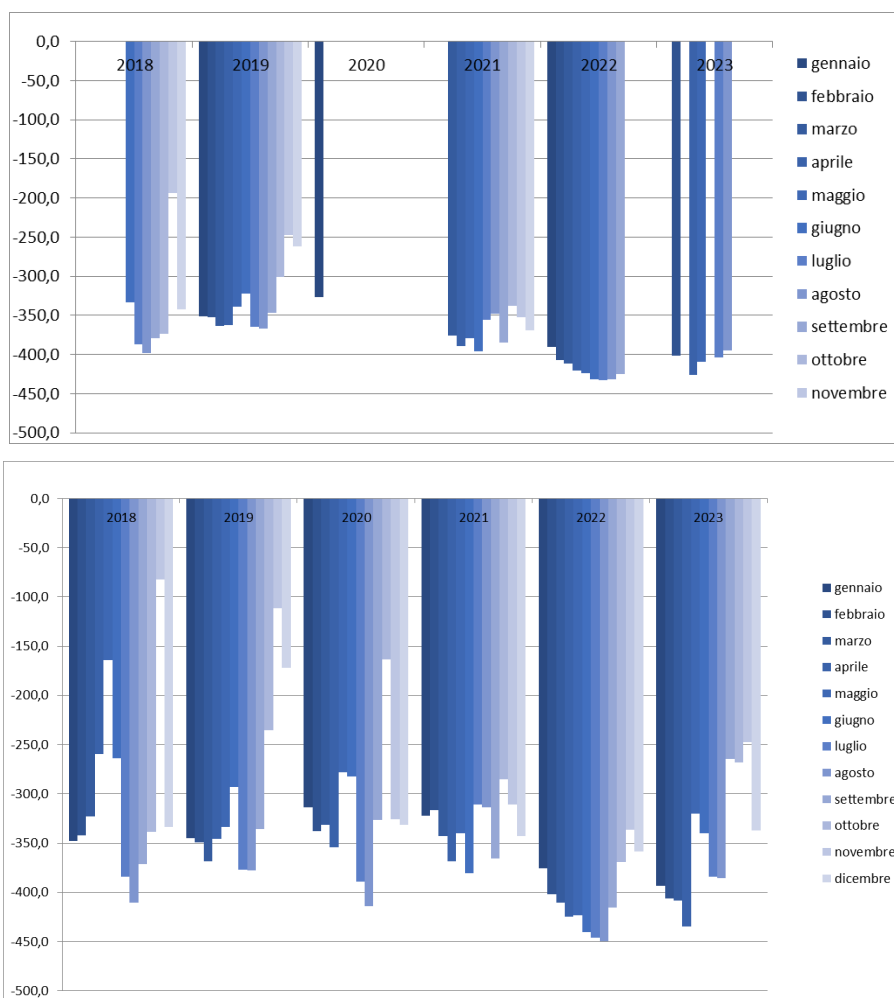


Fig. 13. Confronto fra i livelli di falda medi mensili dei rilevamenti piezometrici nella Riserva (1° grafico) e nella stazione SS35 (2° grafico)

Di seguito si evidenzia invece il confronto fra la più prossima stazione di rilevamento del livello idrometrico del Fiume Ticino con la vicina stazione piezometrica di Bereguardo che evidenzia l'andamento del livello di falda correlato.

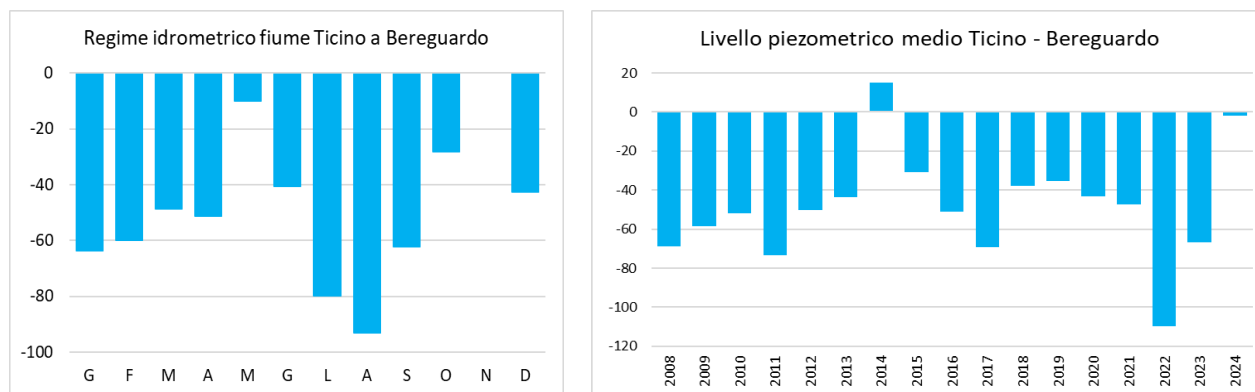


Fig. 14. Confronto fra livello idrometrico del F. Ticino e livello piezometrico delle falde a Bereguardo

5.4 SUOLO

Sulla base di quanto riportato dal documento “I suoli del Parco del Ticino, Settore meridionale – Progetto Carta pedologica” prodotto congiuntamente da ERSAL e Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino nel 1996, il suolo all'interno della Riserva è l'espressione dell'evoluzione pedologica dei materiali limosi che, per circa 1 m, ricoprono le sabbie del substrato in corrispondenza dell'antico Bosco Negri.

Questo si trova su un terrazzo a fianco del fiume Ticino, ma preservato dall'erosione fluviale, a valle di Bereguardo, in sponda destra. I materiali del suolo presentano tessiture franco-limose, con 50-60% di frazione limosa e pH da acido a subacido. Anche la saturazione in basi, per quanto raggiunga valori diagnostici per l'inserimento degli Eutrochrepts, non supera il 70%.

In particolare, secondo la classificazione USDA il suolo della Riserva può essere considerato Inceptisol - Ochrept - Dystric Eutrochrept, secondo la Classificazione FAO è un Eutric Cambisol.

Profilo suoli BNG (T)	
Classificazione	USDA: Dystric Eutrochrept, coarse-silty, mixed, mesic
Classificazione	FAO: Eutric Cambisol
Numero:	89 sezione B7a3 - n.84
Località:	Bosco Negri (ZERBOLO')
Morfologia:	dosso di piana alluvionale
Substrato:	sabbia grossa e sabbia fine
Pietrosità:	scarsa o nulla
Uso del suolo:	fustaia latifoglie senza ceduo dominato
Drenaggio:	buono
Radicazione:	102 cm
Falda:	---

Oi	5 - 0 cm	Umido.
A	0 - 10 cm	Umido; colore della matrice 10YR 4/2; franco limoso; non calcareo; molte radici molto fini; limite chiaro ondulado.
Bw	10 - 51 cm	Umido; colore della matrice 2.5Y 5/4; comuni screziature molto piccole 10YR 4/6; franco limoso; struttura poliedrica subangolare grossolana debole (aderente); non calcareo; comuni pori fini; comuni radici molto fini; limite chiaro ondulado.
C1	51 - 102 cm	Umido; colore della matrice 2.5Y 5/3; comuni screziature piccole 10YR 4/6 e 10YR 6/2; franco limoso; struttura poliedrica subangolare grossolana debole (aderente); non calcareo; scarsi pori molto fini; comuni radici molto fini.
2C2	102 - 110 cm	Umido; colore della matrice 2.5Y 5/6; sabbioso; non calcareo; limite sconosciuto.

Profondità cm	Orizzonte	PH H2O (2.1)	pH KCl (2.2)	CaCO3 tot% (3.1)	CaCO3 att% (6.1)	C.O. % (4.1)
0-10	A	4.7	4.1	nd	nd	4.0
10-51	Bw	5.3	3.7	nd	nd	0.6
51-102	C1	5.9	4.1	nd	nd	0.4

Profondità cm	Tessitura % (1.1)						
	SG	SM	SF	ST	LG	LF	A
0-10	0.8	6.3	28.3	35.4	25.2	28.0	11.4
10-51	0.3	6.6	27.4	34.3	27.3	31.3	7.0
51-102	0.2	1.3	29.0	30.5	30.6	31.7	7.2

Profondità cm	Complesso di scambio (meq/100g)					TSB % (9.3)
	C.S.C (8.3)	Ca -----	Mg -----	Na (7.2)-----	K -----	
0-10	27.2	7.8	0.9	0.1	0.3	33.4
10-51	13.3	5.8	0.9	0.1	0.1	50.8
51-102	16.7	9.4	1.8	0.1	0.1	68.2

Fig. 15. Dati del profilo rilevato da ERSAL e Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino all'interno della Riserva

5.5 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

Se si considera l'ambito di qualche chilometro all'intorno della Riserva, l'area è prevalentemente rurale/agricola con coltivazioni intensive di mais e riso, che lasciano il posto a pioppeti, praterie estensive e altre aree paranaturali (boschi, acque e greti) verso le alluvioni più recenti e il corso del Fiume Ticino. Si tratta di un'area con bassa densità abitativa in cui gli insediamenti coprono intorno al 2% della superficie.

L'area immediatamente intorno alla Riserva, di proprietà pubblica per una fascia di alcune centinaia di metri protegge il sito dalle influenze dirette delle pratiche agricole legate in particolare all'uso di pesticidi.

La fruizione libera è vietata all'interno della Riserva, anche se è presente una percorrenza ciclopeditone che la attraversa, censita nell'ambito delle viabilità di fruizione del Parco del Ticino, abbastanza frequentata, anche per la vicinanza con la città di Pavia.

Per quanto concerne il comune di Zerbolò, di seguito si riportano alcuni dati socio-economici di sintesi.

Indicatore	Valore
Popolazione (2024)	1 657
Età media	~45,7 anni
Tasso natalità/mortalità [%]	4,3 / 12,2
Saldo naturale	-13 (2022)
Variazione media annua popolazione	-0,90% (2018-23)
Occupati/disoccupati (≥15 anni)	387 / 31
Vendita immobiliare (€ / m ²)	875
Affitto immobiliare (€ / m ² mese)	8,88

Tab. 2. Principali indicatori socio-economici del comune di Zerbolò

5.6 VINCOLI AMBIENTALI

Nell'area della Riserva insistono i seguenti vincoli:

5.6.1 VINCOLO PER LA PRESENZA DEI SITI NATURA 2000

Per la presenza della ZSC IT2080014 "Bosco Siro Negri e Moriano" e della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino", istituiti ai sensi rispettivamente delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli"

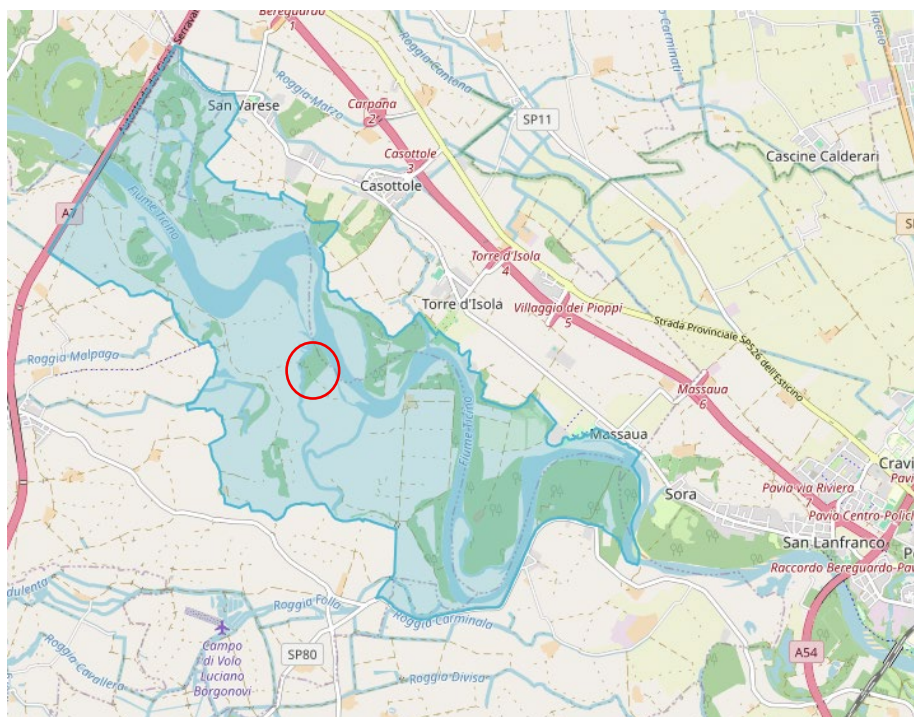


Fig. 16. Confini della ZSC IT2080014 "Bosco Siro Negri e Moriano" in rosso la localizzazione della Riserva

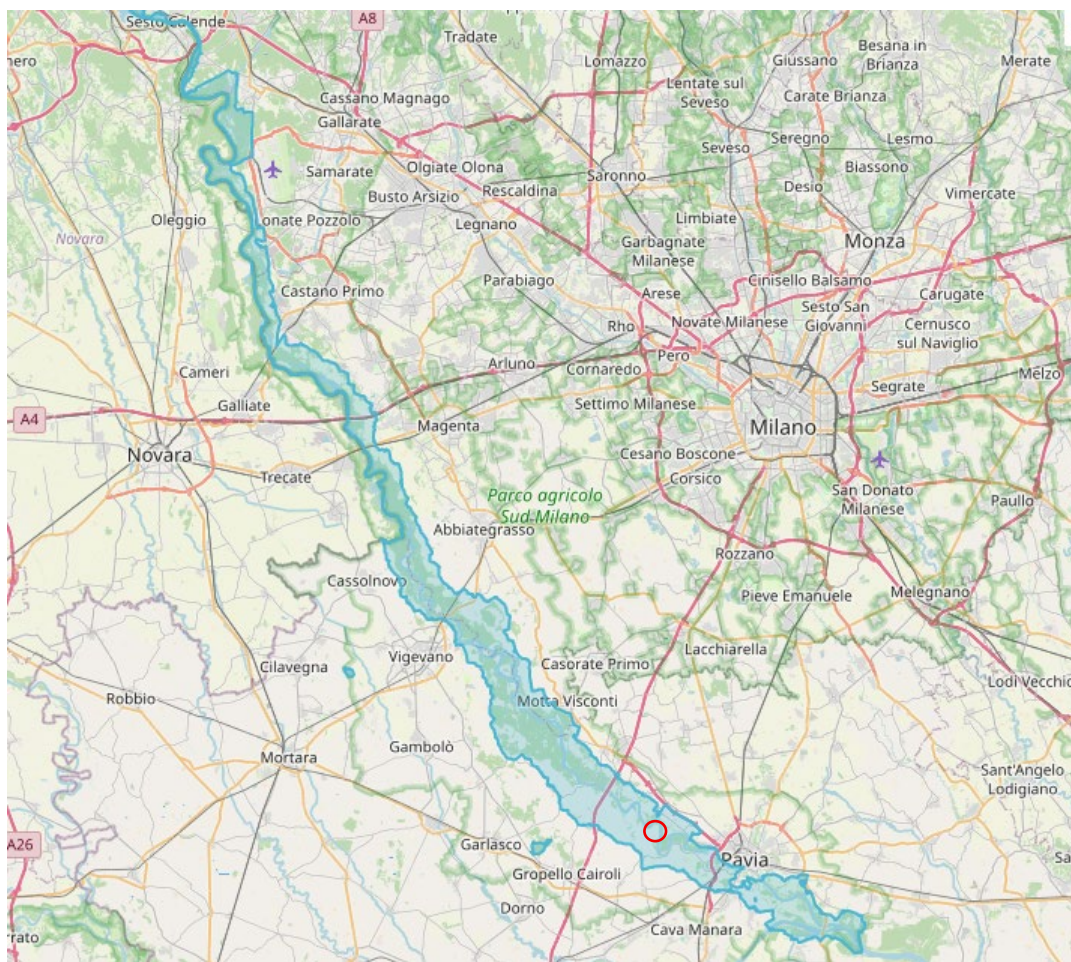


Fig. 17. Confini della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" in rosso la localizzazione della Riserva

5.6.2 VINCOLO RISERVA NATURALE INTEGRALE STATALE

Ai sensi della L. 394/1991 "Legge quadro sulle aree protette", per la presenza della RNIS "Bosco Siro Negri".

5.6.3 VINCOLO PAESAGGISTICO ART. 142 D.LGS. 42/04

Sull'area della Riserva insiste il vincolo paesaggistico in forza della presenza di aree tutelate per legge ai sensi di:

- Art. 142 comma c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*; per la presenza del Fiume Ticino, fino a 150 m dalle sponde
- Art. 142 comma f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi*; per la presenza della RNIS "Bosco Siro Negri"
- Art. 142 comma g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento*; per la presenza di superficie forestale+

5.6.4 VINCOLO PAESAGGISTICO ART. 136 D.LGS. 42/04

Sull'area della Riserva è anche presente un vincolo paesaggistico ex L. 1497/1939.

Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico in forza del Decreto Ministeriale 05/08/1970

Codice SIBA: 392

Descrizione bene: Quadro naturale visibile da strade, argini, natanti sul Ticino, boschi di S. Varese e del Mangialocca in comune di Zerbolò.

Parte del territorio del comune di Zerbolò ha notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 1, comma quarto, della legge 29 giugno 1939, n. 1497, ed è quindi sottoposta a tutte le disposizioni contenute nella legge stessa. Tale zona è delimitata nel modo seguente: a nord dal confine col territorio di Norgo S. Siro, lungo la roggia cerro; a nord-est, dal confine col territorio di Bereguardo ed, a valle di questo, con quello di Torre d'Isola; a sud, dal confine col territorio di Carbonara Ticino; a nord-ovest, dal confine col territorio di Borgo S. Siro, segue verso il sud la Roggia Castellana fino alla Cascina Occhio per poi prendere e seguire la strada che porta al Castello di Parasacco, alla Cascina del Covone ed alla Cascina Provvidenza, fino all'incrocio della strada Garlasco-Bereguardo che risale verso nord est, superando la Roggia Padulenta, fino alla strada per Cascina Marzo che raggiunge per seguire poi i canali fino al Casello dei Roverini. Da qui, verso il sud, seguendo altri canali, per passare a sud della Cascina Macchina e poi a nord di Sedone, lungo il Canale Venara. Segue sempre questo importante canale nel suo andamento tortuoso verso il sud, comprendendo la Cascina Arpasanta, fino alla strada per Cascina Boschetti, per poi prendere la strada che da Zerbolò porta a Pavia e seguirla fino alla Cascina Gaviola, all'incrocio con la strada del Molino di Limido, che prende e segue fino al confine col territorio di Carbonara Ticino.

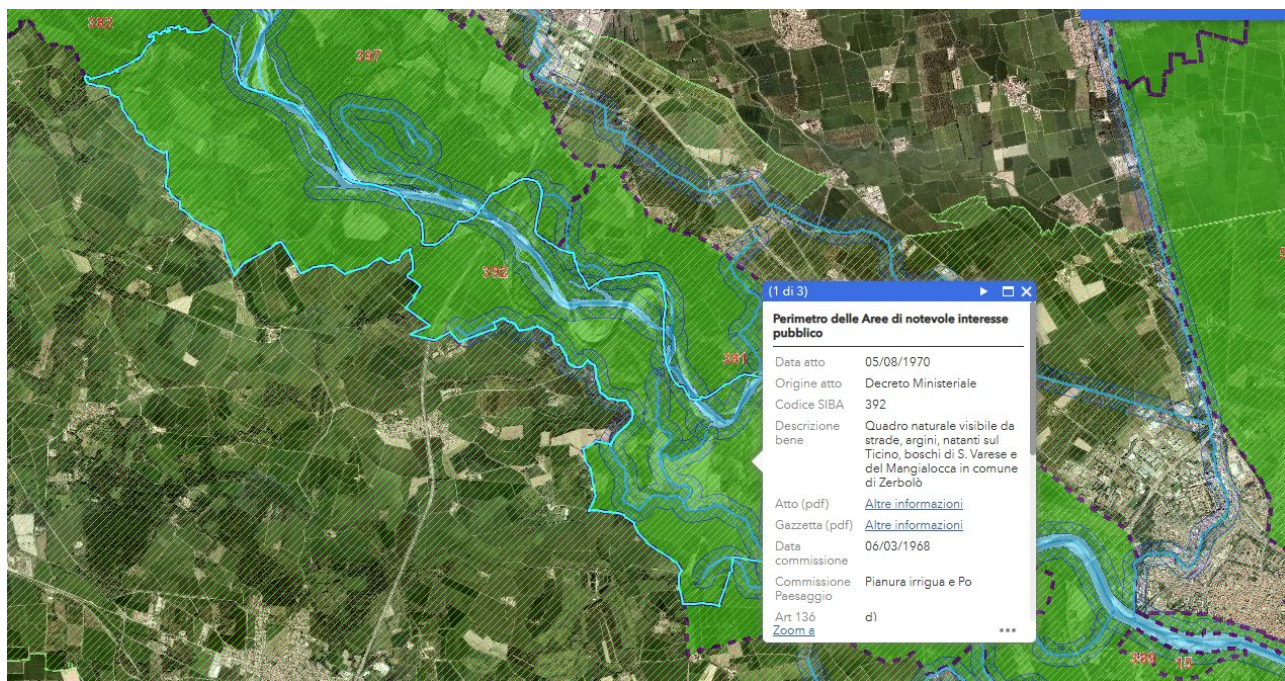


Fig. 18. Perimetro dell'Area di notevole interesse pubblico "Quadro naturale visibile da strade, argini, natanti sul Ticino, boschi di S. Varese e del Mangialocca in comune di Zerbolò"

5.6.5 VINCOLO BOSCO

Ai sensi del D. Lgs. 34/2018, Testo unico in materia di foreste e filiere forestali e della L.R. 27/2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale", per la presenza di superficie forestale continua.

5.6.6 VINCOLO IDRAULICO E VINCOLI DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Legati alla presenza del Fiume Ticino. Il vincolo idraulico deriva dal R.D. 523/1904, mentre i vincoli PAI sono dettati dalla normativa definita dall'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po

5.6.7 VINCOLI TERRITORIALI URBANISTICI

Ai sensi delle norme territoriali regionali, provinciali e comunali citate nel precedente paragrafo 4.2.

5.7 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO (AMBITO DI AREA VASTA)

L'ambito territoriale esaminato ricade nella bassa pianura lombarda sud-occidentale, all'interno del territorio comunale di Zerbolò (PV) e in prossimità dei comuni di Torre d'Isola, Bereguardo e Carbonara al Ticino, in un'area inserita nel perimetro del Parco Lombardo della Valle del Ticino. Il contesto si sviluppa lungo la sponda destra del fiume Ticino, in corrispondenza di un tratto meandriforme, caratterizzato da ampie superfici agricole, fasce boscate ripariali, sistemi idraulici rurali e insediamenti diffusi a bassa densità.

L'area è definita da una morfologia di pianura alluvionale recente, con depositi prevalentemente sabbiosi e limosi. Il reticolo idrografico è dominato dal fiume Ticino, con presenza di lanche, canali irrigui, rogge e depressioni fluviali. Le dinamiche morfologiche del Ticino (meandri, isole fluviali, erosione spondale) influenzano direttamente l'assetto paesaggistico.

Il paesaggio presenta una matrice agricola dominante, con monoculture cerealicole intensive (riso, mais) disposte secondo un impianto regolare, interrotto da residui boscati planiziali, siepi frammentarie, filari di pioppi e colture arboree sparse. Verso il Fiume Ticino permangono vaste superfici boscate naturali.

La presenza di elementi lineari (canali, fossati, strade interpoderali) struttura visivamente e funzionalmente lo spazio agricolo. Gli insediamenti sono sparsi, con nuclei rurali storici, cascinali isolati e recenti edificazioni residenziali a bassa densità.

L'area rappresenta un mosaico ecologico residuale, con elementi di naturalità relitta ad alta valenza conservazionistica: bosco planiziale igrofilo a querce, olmi, pioppi bianchi e neri, aceri campestri e ontani, aree umide naturali e semi-naturali, lanche, pozze temporanee, meandri fluviali, stagni residuali.

Dal punto di vista percettivo-visivo, il paesaggio si presenta aperto e regolare, con orizzonti visivi ampi e piatti, interrotti da alberature sparse o filari. Le masse boscate residuali, in particolare la Riserva, emergono nettamente sullo sfondo agricolo circostante, generando contrasti morfologici e cromatici marcati.

La presenza del fiume costituisce un elemento paesaggistico forte, anche se spesso non visibile direttamente, ma percepibile attraverso l'orografia, le vegetazioni ripariali e la qualità dell'aria e del suono.

Dal punto di vista floristico-vegetazionale le comunità vegetali presenti nella Riserva rientrano nel Geosigmeto planiziale occidentale igrofilo della vegetazione perialveale; il geosigmeto comprende le formazioni vegetali igrofile arboree e arbustive del *Salicion albae* e la serie del *Polygonato multiflori-Quercetum roboris*, costituita da querceti di farnia con olmo e/o carpino su substrati sabbioso-argillosi; il querceto-ulmeto rappresenta la massima espressione di vegetazione che si può formare lungo i fiumi nelle aree soggette a esondazioni, sebbene solo in condizioni straordinarie (Blasi, 2010).

5.8 FLORA

5.8.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Di seguito si riporta una *check-list* della flora presente nel Bosco Negri, ottenuta tramite la disamina di diverse indagini floristiche realizzate nel corso del tempo da assegnatari di borse di studio e/o assegni di ricerca.

La nomenclatura botanica segue Bartolucci *et al.* (2018) per le specie autoctone e Galasso *et al.* (2018) per le neofite.

Specie	L.R. 10/2008	Neofita
<i>Acer campestre</i> L.		
<i>Acer negundo</i> L.		INV
<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i> (L.) Holub*		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.		
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle		INV
<i>Ajuga reptans</i> L.		
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		
<i>Amorpha fruticosa</i> L.		INV
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	X	
<i>Anemonoides ranunculoides</i> L.*	X	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		
<i>Arctium nemorosum</i> Lej.*		

<i>Aristolochia clematitis</i> L.		
<i>Aristolochia pallida</i> Willd.		
<i>Asarum europaeum</i> L.*	X	
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth.		
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.		CAS
<i>Bidens tripartita</i> L *		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.B.		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		
<i>Cardamine flexuosa</i> With.*		
<i>Cardamine hirsuta</i> L.*		
<i>Cardamine impatiens</i> L.*		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.		
<i>Carex brizoides</i> L.		
<i>Carex</i> cfr. <i>spicata</i>		
<i>Carex pallescens</i> L.		
<i>Carex pilosa</i> Scop.		
<i>Carex remota</i> L.		
<i>Carex sylvatica</i> Huds.		
<i>Carpinus betulus</i> L.		
<i>Chelidonium majus</i> L.		
<i>Chenopodium album</i> L.		
<i>Circaea lutetiana</i> L.		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		
<i>Clematis vitalba</i> L.		
<i>Colchicum alpinum</i> Lam. & DC.*	X	
<i>Convallaria majalis</i> L.	X	
<i>Convolvulus sepium</i> L.		
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>		
<i>Corylus avellana</i> L.		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		
<i>Dactylis glomerata</i> L.		
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		
<i>Diospyros lotus</i> L.		NAT
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.		INV
<i>Erigeron canadensis</i> L.		INV
<i>Equisetum hyemale</i> L.*		
<i>Equisetum palustre</i> L.*		
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.*		
<i>Euonymus europaeus</i> L.		
<i>Euphorbia dulcis</i> L.*		
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub		

<i>Ficaria verna</i> Huds. subsp. <i>verna</i>		
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.		
<i>Galium aparine</i> L.		
<i>Geum urbanum</i> L.		
<i>Glechoma hederacea</i> L.		
<i>Gratiola officinalis</i> L.*	X	
<i>Hedera helix</i> L.		
<i>Holcus lanatus</i> L.		
<i>Humulus japonicus</i> Siebold. & Zucc.		INV
<i>Humulus lupulus</i> L.		
<i>Hypericum perforatum</i> L.		
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	X	
<i>Juncus tenuis</i> Willd.		INV
<i>Lamium maculatum</i> L.		
<i>Lapsana communis</i> L. *		
<i>Leucosium vernum</i> L.	X	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.		
<i>Limniris pseudacorus</i> (L.) Fuss*	X	
<i>Lolium perenne</i> L.		
<i>Lonicera caprifolium</i> L.		
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.		
<i>Melica uniflora</i> Retz.		
<i>Mentha arvensis</i> L.		
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		
<i>Morus alba</i> L.		
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.B.		
<i>Osmunda regalis</i> L.*	X	
<i>Oxalis corniculata</i> L.		CRIPTOGENICA
<i>Oxalis stricta</i> L.		INV
<i>Parietaria officinalis</i> L.		
<i>Paris quadrifolia</i> L.		
<i>Persicaria maculosa</i> Gray.*		
<i>Persicaria decipiens</i> (R.Br.) K.L.Wilson		
<i>Phytolacca americana</i> L.		INV
<i>Poa trivialis</i> L.		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce		
<i>Populus alba</i> L.		
<i>Populus x canadensis</i> Moench		NAT
<i>Populus nigra</i> L.		
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th. Wolf		INV
<i>Prunella vulgaris</i> L.		

<i>Prunus avium</i> (L.) L.		
<i>Prunus padus</i> L.		
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.		INV
<i>Prunus spinosa</i> L.		
<i>Pulmonaria officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>		
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>		
<i>Rhamnus cathartica</i> L.*		
<i>Robinia pseudacacia</i> L.		INV
<i>Rubus caesius</i> L.		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.		
<i>Salix alba</i> L.		
<i>Salvia glutinosa</i> L.		
<i>Sambucus ebulus</i> L. *		
<i>Sambucus nigra</i> L.		
<i>Saponaria officinalis</i> L.		
<i>Scilla bifolia</i> L.		
<i>Scrophularia nodosa</i> L.		
<i>Sicyos angulatus</i> L.		INV
<i>Silene baccifera</i> (L.) Durande		
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		
<i>Silene latifolia</i> Poir.*		
<i>Solanum nigrum</i> L. *		
<i>Solidago gigantea</i> Ait.		INV
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl. & C. Presl.*		
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		
<i>Symphytum officinale</i> L. *		
<i>Symphytum tuberosum</i> L.		
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		
<i>Trifolium repens</i> L.*		
<i>Ulmus minor</i> Mill.		
<i>Urtica dioica</i> L.		
<i>Viburnum opulus</i> L.		
<i>Vicia dumetorum</i> L.*		
<i>Viola arvensis</i> Murray*		
<i>Viola hirta</i> L.		
<i>Viola reichembachiana</i> Jord. ex Boreau		
<i>Viola riviniana</i> Rchb.		
<i>Vitis x alexanderi</i>		NAT
<i>Vitis x novae-angliae</i>		INV
<i>Vitis vinifera</i> L.*		

Tab.3 Checklist delle specie vegetali presenti nel Bosco Negri, le specie non più osservate negli ultimi 20 anni sono contrassegnate da “*”. Nella seconda colonna sono contrassegnate da “X” le specie tutelate ai sensi della L.R. 10/2008. Nella terza colonna è indicato quali specie sono neofite: “CAS” = casuali, “INV” = invasive, “NAT” = naturalizzate.



Fig. 19. La graminea *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) P. Beauv. al Bosco Siro Negri

5.8.2 ESIGENZE ECOLOGICHE

All'interno della checklist della flora vascolare presente nel Bosco Negri, non figurano specie inserite negli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tuttavia, sono presenti specie tutelate in Lombardia ai sensi della L.R. 10/2008. Di seguito vengono riportate le esigenze ecologiche relative a quelle osservate negli ultimi 20 anni.

Anemonoides nemorosa (L.) Holub

Geofita rizomatosa presente nel sottobosco di boschi di latifoglie. È una specie mesofila e ad ampio spettro per quanto riguarda l'intensità luminosa relativa, l'umidità del suolo e la disponibilità di nutrienti (Pignatti, 2005; Regione Lombardia, 2010).

Convallaria majalis L.

Geofita rizomatosa presente nel sottobosco di boschi di latifoglie. Cresce in condizioni di mezz'ombra, su suoli con discreta disponibilità idrica e di nutrienti (Pignatti, 2005; Regione Lombardia, 2010).

Leucojum vernum L.

Geofita bulbosa che è presente nel sottobosco di boschi alluvionali e ripariali. Specie a fioritura precoce, quando ancora il sottobosco si trova in condizioni di buona luminosità. Predilige suoli umidi e con buona disponibilità di nutrienti (Pignatti, 2005; Regione Lombardia, 2010).

Hypericum tetrapterum Fr.

Emicriptofita presente in sponde, fossi, paludi. Specie solitamente eliofila che cresce in condizioni intermedie di umidità, pH e contenuto di nutrienti (Pignatti, 2005; Regione Lombardia, 2010).

5.9 VEGETAZIONE E HABITAT

5.9.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

La vegetazione del Bosco Negri è riconducibile all'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)". Tali foreste si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini e per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale" (Biondi *et al.* 2010). Nello strato arboreo, cui si può attribuire un'altezza media di circa 20m, sono presenti diverse specie arboree, tra cui quelle più diffuse sono la farnia (*Quercus robur* L.), l'olmo (*Ulmus minor* Mill.), i pioppi (*Populus alba* L. e *P. nigra* L.) e, localmente, la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.).

Nello strato alto arbustivo frequenti sono il nocciolo (*Corylus avellana* L.), il sambuco (*Sambucus nigra* L.), il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), il pado (*Prunus padus* L.) e l'acero campestre (*Acer campestre* L.). Tra le specie arbustive aventi un'altezza inferiore al metro, quelle più ricorrenti, oltre ai rovi, sono il ligustro (*Ligustrum vulgare* L.) e il cappel di prete (*Euonymus europaeus* L.). Tra le specie lianose, quella avente una copertura molto elevata è sicuramente l'edera (*Hedera helix* L.).

Lo strato erbaceo ha una composizione floristica mutevole nel corso delle stagioni. Infatti, durante i mesi tardo invernali-primaverili, quando il bosco è ancora spoglio e al suolo giunge una buona intensità luminosa, il sottobosco è caratterizzato dalla fioritura di alcune specie eliofile aventi un ciclo vegetativo molto veloce (*Anemonoides nemorosa* (L.) Holub, *Scilla bifolia* L., *Leucojum vernum* L.). Durante il resto della stagione lo strato erbaceo è dominato da specie sciafile adattate agli ambienti ombreggiati tipici del sottobosco.

Le specie erbacee più frequenti sono *Carex brizoides* L., *Carex sylvatica* Huds., *Convallaria majalis* L., *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) P.B., *Polygonatum multiflorum* (L.) All. e *Symphytum tuberosum* L. Abbondanti sono anche le innovazioni delle essenze degli strati superiori.

Per il suo carattere relittuale e la frammentazione nel territorio planiziale padano, questa cenosi forestale ha un alto valore naturalistico.

Sintassonomia: *Polygonato multiflora-Quercetum roboris* Sartori 1984

Il bosco della Riserva è un querceto-ulmeto alluviale, inquadrabile dal punto di vista fitosociologico nell'associazione *Polygonato multiflora-Quercetum roboris* Sartori 1984, alleanza *Alno-Ulmion* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928, suball. *Ulmenion minoris* Oberd. 1953, ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928, classe *Querceto-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 (Biondi *et al.* 2014).

In limitate aree nella fascia più meridionale della Riserva, in zone a ristagno idrico temporaneo, si riscontrano habitat secondari a cariceto di *Carex acutiformis* che assumono un certo interesse particolarmente come zone di rifugio per gli anfibi.

Dal punto di vista strutturale il Bosco Siro Negri risulta mediamente articolato per l'alternanza di aree a fustaia monoplana matura o stramatura in fase di collasso, zone con una struttura maggiormente pluripiana a gruppi, con vaste aree in successione vegetazionale in cui il querceto a farnia lascia spazio a specie anemocore secondarie, evidenziando una difficoltà di mantenimento e rinnovazione delle specie strutturali. Le foreste miste riparie sono legate alla dinamica naturale fluviale e alle naturali oscillazioni dei livelli di falda freatica. Sono formazioni durevoli fintantoché non vengano alterate le condizioni idrologiche delle stazioni in cui si sviluppano.

All'interno della Riserva infine è riconoscibile l'habitat Corine 24.1 - Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori) per la parte all'interno dei confini in cui il bosco è stato eroso dal corso del Fiume Ticino.

5.10 FUNGHI

5.10.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Le conoscenze relative al regno Funghi presso la Riserva si focalizzano principalmente sul comparto lignicolo, essendo la comunità micorrizica apparentemente poco sviluppata, anche in relazione all'evoluzione del suolo ed alla piezometria. La lista delle specie rilevanti è riportata nella tabella (Tab. 4); dalla seguente trattazione sono inoltre escluse le *Mycenaceae* Roze e *Marasmiaceae* Roze ex Kühner. La nomenclatura utilizzata nella tabella seguente è conforme a Mycobank (www.mycobank.org) e/o Index Fungorum (www.indexfungorum.org). I principali testi di riferimento per l'identificazione morfologica e le indicazioni ecologiche e biogeografiche sono i seguenti: Breitenbach et Kränzlin (1994); Bernicchia (2005); Boccardo *et al.* (2008); Bernicchia et Gorjón (2010); Ryvarden et Melo (2017); Bernicchia et Gorjón (2020). Le indicazioni ecologiche sono integrate da comunicazioni personali inedite (Girometta C.).

specie	ospite	Phylum	trofismo	note generali
<i>Amanita citrina</i> Pers.	<i>Quercus pubescens</i>	B	SM	nelle aree più asciutte
<i>Amanita pantherina</i> (DC.) Krombh.	<i>Quercus pubescens</i>	B	SM	nelle aree più asciutte
<i>Amanita phalloides</i> (Vaill. ex Fr.) Link	<i>Quercus pubescens</i>	B	SM	nelle aree più asciutte
<i>Apioperdon pyriforme</i> (Schaeff.) Vizzini	<i>Populus nigra</i>	B	SAP	
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO / SAP	diffuso a livello radicale, contribuisce al cedimento basale degli alberi
	<i>Hedera helix</i>			
	<i>Populus nigra</i>			
	<i>Robinia pseudoacacia</i>			
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quél.	<i>Hedera helix</i>	B	SAP	
	<i>Robinia pseudoacacia</i>			
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	<i>Hedera helix</i>	B	SAP	
	<i>Robinia pseudoacacia</i>			
	<i>Populus nigra</i>			
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	<i>Corylus avellana</i>	B	SAP	
	<i>Quercus robur</i>			
<i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Corylus avellana</i>	B	SAP	specie diffusa ma poco comune in Italia
<i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar	<i>Populus nigra</i>	B	NECRO DEB/SAP	
<i>Coniophora puteana</i> (Schumach.) P. Karst.	<i>Hedera helix</i>	B	SAP	specie emergente negli ultimi anni
	<i>Corylus avellana</i>			
<i>Coprinellus truncorum</i> (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	<i>latifolia non identificata</i>	B	SAP	
<i>Crepidotus mollis</i> (Schaeff.) Staude	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Cyanosporus subcaesius</i> (A. David) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai	<i>Salix alba</i>	B	SAP	
<i>Cyclocybe cylindracea</i> (DC.) Vizzini & Angelini	<i>Populus nigra</i>	B	NECRO DEB/SAP	specie piuttosto polimorfa, considerata un complesso
<i>Dendrothele acerina</i> (Pers.) P.A. Lemke	<i>Acer campestre</i>	B	SAP	tipica del genere <i>Acer</i> e di <i>A. campestre</i> soprattutto
<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.) Fr.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO / SAP	
<i>Flammulina velutipes</i> (Curtis) Singer	<i>Ulmus minor</i>	B	SAP	
	<i>Acer campestre</i>			
	<i>Hedera helix</i>			
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	<i>Populus alba</i>	B	NECRO / SAP	presso BSN apparentemente necrotrofo solo su pioppo, saprotrofo su quercia
	<i>Quercus robur</i>			
<i>Fomitiporia mediterranea</i> M. Fisch.	<i>Corylus avellana</i>	B	NECRO / SAP	
	<i>Robinia pseudoacacia</i>			
<i>Fuscoporia contigua</i> (Pers.) G. Cunn.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	B	SAP	
<i>Fuscoporia ferruginosa</i> (Schrad.) Murrill	<i>Corylus avellana</i>	B	SAP	
<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	B	NECRO / SAP	
<i>Ganoderma adspersum</i> (Schulzer) Donk	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO DEB/SAP	
<i>Granulobasidium vellereum</i> (Ellis & Cragin) Jülich	<i>Ulmus minor</i>	B	SAP	
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO / SAP	

<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO / SAP	poco comune
<i>Hypoxylon ticinense</i> L.E. Petrini	<i>Quercus robur</i>	A	SAP	specie diffusa ma poco comune in Italia
<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.	<i>Quercus robur</i> <i>Corylus avellana</i>	A	SAP	
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév.	<i>Corylus avellana</i> <i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Hypholoma lateritium</i> (Schaeff.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	<i>Corylus avellana</i>	B	SAP	
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Schaeff.) Singer & A.H. Sm.	<i>Populus nigra</i>	B	NECRO DEB/SAP	
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	<i>Quercus robur</i>	B	NECRO / SAP	presso BSN apparentemente solo saprotrofo
<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.) Fr.	<i>Salix alba</i>	B	SAP	
<i>Lenzites warnieri</i> Durieu & Mont.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	B	SAP	specie in apparente aumento con il cambiamento climatico
<i>Lyomyces sambuci</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Hedera helix</i>	B	SAP	complesso di specie
<i>Mycoacia nothofagi</i> (G. Cunn.) Ryvarden	<i>Populus nigra</i>	B	SAP	
<i>Neolentinus schaefferi</i> (Weinm.) Redhead & Ginns	<i>Populus alba</i>	B	SAP	specie emergente negli ultimi anni
<i>Panellus stipticus</i> (Bull.) P. Karst.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Peniophora quercina</i> (Pers.) Cooke	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Perenniporia fraxinea</i> (Bull.) Ryvarden	<i>Quercus robur</i> <i>Populus nigra</i>	B	NECRO / SAP	importante patogeno in provincia, limitato nella RNIS
<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrader.) Nakasone & Burds.	<i>Quercus robur</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>	B	SAP	
<i>Phlebia tremelloidea</i> (Bres.) Parmasto	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	BSN unica stazione nota in Italia! https://doi.org/10.6092/issn.2531-7342/19437
<i>Phaeophlebiopsis ravenelii</i> (Cooke) Zmitr.	latifolia non identificata	B	SAP	
<i>Pholiota populnea</i> (Pers.) Kuyper & Tjall.-Beuk.	<i>Populus nigra</i>	B	NECRO / SAP	
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.	<i>Hedera helix</i>	B	SAP	
<i>Plicaturopsis crispa</i> (Pers.) D.A. Reid	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Postia tephroleuca</i> (Fr.) Jülich	<i>Populus nigra</i>	B	SAP	
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	<i>Populus nigra</i> <i>Quercus robur</i> <i>Salix alba</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>	B	SAP	
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar	<i>Quercus robur</i> <i>Corylus avellana</i>	B	SAP	
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.	<i>Salix alba</i> <i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Trametes pubescens</i> (Schumacher.) Pilát	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Trametes trogii</i> Berk.	<i>Salix alba</i>	B	SAP	
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	<i>Quercus robur</i> <i>Corylus avellana</i>	B	NECRO / SAP	presso BSN apparentemente solo saprotrofo

<i>Tremella mesenterica</i> (Schaeff.) Pers.	<i>Quercus robur</i>	B	SAP	
<i>Vuilleminia coryli</i> Boidin, Lanq. & Gilles	<i>Corylus avellana</i>	B	SAP	
<i>Xanthoporia radiata</i> (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo	<i>Corylus avellana</i>	B	NECRO / SAP	

Tab.4 Specie fungine censite nella Riserva nel periodo 2012-2024. B = Basidiomycota, A = Ascomycota; SM = simbiote micorrizico, SAP = saprofito, NECRO = necrofito, NECRO DEB = necrofito debole opportunist.

Poiché l’inserimento delle specie fungine nelle liste di attenzione o di protezione versa ancora in uno stadio poco evoluto, si fa riferimento allo status attribuito in via preliminare o definitiva dalla *Global Fungal Red List Initiative – GFRLI* (<https://redlist.info/en/iucn/welcome>). Tra tutte quelle riportate in Tabella, solamente *G. frondosa* risulta aver concluso l’iter di valutazione, riportando lo status di “specie a minor rischio” (LC – *least concern*). Ciononostante, la Riserva include alcune specie che potrebbero essere considerate per una proposta di valutazione, come *P. tremelloidea* e *H. ticinense*. Per la prima si evidenzia nuovamente come questa sia l’unica stazione di crescita mai trovata in Italia nell’ambito di una specie con sporadiche segnalazioni in tutto l’areale noto, che è di tipo eurosiberiano. Per il secondo si hanno pochissime segnalazioni in Italia ed apparenti disgiunzioni poco esplorate tra le popolazioni, pur a fronte di uno spettro trofico relativamente ampio.

Come sopra accennato, lo sforzo di campionamento è stato prevalentemente orientato ai funghi lignicoli, che esprimono un’elevata diversità soprattutto nel nucleo storico della Riserva.

5.10.2 ESIGENZE ECOLOGICHE

Una breve sintesi delle esigenze ecologiche di ciascuna è riportata nella seguente tabella (Tab. 5).

specie	spettro ospiti RNIS	spettro potenziale	esigenze ecologiche
<i>Amanita citrina</i> Pers.	<i>Quercus pubescens</i>	ampio	suolo non asfittico
<i>Amanita pantherina</i> (DC.) Krombh.	<i>Quercus pubescens</i>	ampio	suolo non asfittico
<i>Amanita phalloides</i> (Vaill. ex Fr.) Link	<i>Quercus pubescens</i>	ampio	suolo non asfittico
<i>Apioperdon pyriforme</i> (Schaeff.) Vizzini	<i>Populus nigra</i>	ampio	legno in decomposizione avanzata
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	ampio	piante stressate, comunità micorrizica poco sviluppata
	<i>Hedera helix</i>		
	<i>Populus nigra</i>		
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quél.	<i>Hedera helix</i>	ampio	legno morto ad elevata compattezza
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	<i>Hedera helix</i>	ampio	legno morto ad elevata compattezza
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		
	<i>Populus nigra</i>		
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	<i>Corylus avellana</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Quercus robur</i>		

<i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Corylus avellana</i>	limitato	legno morto generico
<i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr.	<i>Quercus robur</i>	limitato	legno in decomposizione avanzata
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar	<i>Populus nigra</i>	ampio	piante stressate, legno morto generico
<i>Coniophora puteana</i> (Schumach.) P. Karst.	<i>Hedera helix</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Corylus avellana</i>		
<i>Coprinellus truncorum</i> (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	<i>latifolia non identificata</i>	ampio	legno in decomposizione avanzata
<i>Crepidotus mollis</i> (Schaeff.) Staude	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Cyanosporus subcaesius</i> (A. David) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai	<i>Salix alba</i>	ampio	legno in decomposizione avanzata
<i>Cyclocybe cylindracea</i> (DC.) Vizzini & Angelini	<i>Populus nigra</i>	Salicaceae	piante stressate, ceppi e tronchi di grosse dimensioni
<i>Dendrothele acerina</i> (Pers.) P.A. Lemke	<i>Acer campestre</i>	solo <i>Acer</i> spp.	presenza di <i>Acer campestre</i>
<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.) Fr.	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno in decomposizione avanzata
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	<i>Quercus robur</i>	solo Fagaceae	piante stressate, ceppi e tronchi di grosse dimensioni
<i>Flammulina velutipes</i> (Curtis) Singer	<i>Ulmus minor</i>	localmente limitato	legno morto ad elevata compattezza, meglio in piedi
	<i>Acer campestre</i>		
	<i>Hedera helix</i>		
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	<i>Populus alba</i>	ampio	piante stressate, ceppi e tronchi di grosse dimensioni
	<i>Quercus robur</i>		
<i>Fomitiporia mediterranea</i> M. Fisch.	<i>Corylus avellana</i>	localmente limitato	piante stressate, legno morto compatto
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		
<i>Fuscoporia contigua</i> (Pers.) G. Cunn.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	non noto	legno morto generico
<i>Fuscoporia ferruginosa</i> (Schrad.) Murrill	<i>Corylus avellana</i>	ampio	legno morto generico
<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fagaceae e Robinia	piante morte in piedi
<i>Ganoderma adspersum</i> (Schulzer) Donk	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Granulobasidium vellereum</i> (Ellis & Cragin) Jülich	<i>Ulmus minor</i>	limitato <i>Ulmus</i>	presenza di <i>Ulmus minor</i>
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	querce morte in piedi
<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	<i>Quercus robur</i>	limitato	querce deperienti in piedi o tronchi a terra
<i>Hypoxylon ticinense</i> L.E. Petrini	<i>Quercus robur</i>	non noto	rami deperienti al suolo
<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.	<i>Quercus robur</i>	Quercus, Corylus	rami deperienti al suolo
	<i>Corylus avellana</i>		
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév.	<i>Corylus avellana</i>	Quercus, Corylus	ceppi e tronchi di quercia al suolo
	<i>Quercus robur</i>		

<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	ampio	tronchi in decomposizione avanzata
<i>Hypholoma lateritium</i> (Schaeff.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	tronchi e ceppi di quercia in decomposizione avanzata
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	<i>Corylus avellana</i>	ampio	fusti morti di dimensione limitata al suolo o in piedi
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Schaeff.) Singer & A.H. Sm.	<i>Populus nigra</i>	ampio	legno morto generico
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	<i>Quercus robur</i>	ampio	grossi tronchi di quercia meglio al suolo
<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.) Fr.	<i>Salix alba</i>	limitato <i>Salix</i> ?	ceppi o fusti al suolo di <i>Salix alba</i> in decomposizione
<i>Lenzites warnieri</i> Durieu & Mont.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	localmente limitato	legno morto di robinia o olmo ad elevata compattezza
<i>Lyomyces sambuci</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Hedera helix</i>	poco noto, forte legame con <i>Sambucus</i>	presenza di <i>Sambucus nigra</i> con branche deperienti
<i>Mycoacia nothofagi</i> (G. Cunn.) Ryvarden	<i>Populus nigra</i>	non noto	presenza di grossi fusti al suolo di pioppo
<i>Neolentinus schaefferi</i> (Weinm.) Redhead & Ginns	<i>Populus alba</i>	non noto	presenza di grossi fusti al suolo di pioppo
<i>Panellus stipticus</i> (Bull.) P. Karst.	<i>Quercus robur</i>	localmente limitato	legno morto generico
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst.	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Peniophora quercina</i> (Pers.) Cooke	<i>Quercus robur</i>	<i>Quercus</i> , <i>Corylus</i>	legno morto generico
<i>Perenniporia fraxinea</i> (Bull.) Ryvarden	<i>Quercus robur</i>	ampio	piante stressate, ceppi o piante morte in piedi
	<i>Populus nigra</i>		
<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone & Burds.	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno in decomposizione avanzata
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		
<i>Phlebia tremelloidea</i> (Bres.) Parmasto	<i>Quercus robur</i>	poco noto, forte legame con <i>Quercus</i>	legno in decomposizione avanzata
<i>Phaeophlebiopsis ravenelii</i> (Cooke) Zmitr.	<i>latifolia non identificata</i>	non noto	legno morto generico
<i>Pholiota populnea</i> (Pers.) Kuyper & Tjall.-Beuk.	<i>Populus nigra</i>	<i>Populus</i>	presenza di <i>Populus</i> spp., meglio <i>P. nigra</i>
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.	<i>Hedera helix</i>	ampio	legno morto generico
<i>Plicaturopsis crispa</i> (Pers.) D.A. Reid	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Postia tephroleuca</i> (Fr.) Jülich	<i>Populus nigra</i>	ampio	legno morto generico
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	<i>Populus nigra</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Quercus robur</i>		
	<i>Salix alba</i>		
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		

<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Corylus avellana</i>		
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.	<i>Salix alba</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Quercus robur</i>		
<i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
<i>Trametes trogii</i> Berk.	<i>Salix alba</i>	ampio	legno morto generico
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	<i>Quercus robur</i>	ampio	legno morto generico
	<i>Corylus avellana</i>		
<i>Tremella mesenterica</i> (Schaeff.) Pers.	<i>Quercus robur</i>	ampio	rami deperienti al suolo o al fusto
<i>Vuilleminia coryli</i> Boidin, Lanq. & Gilles	<i>Corylus avellana</i>	limitato	presenza di <i>Corylus avellana</i>
<i>Xanthoporia radiata</i> (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo	<i>Corylus avellana</i>	ampio	rami deperienti al suolo o al fusto

Tab. 5 Esigenze ecologiche delle specie fungine censite nella RNIS.

5.11 BRIOFITE

5.11.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Nella Riserva, considerando sia il Bosco Siro Negri vero e proprio che l'area più aperta immediatamente circostante, sono state censite, considerando tutti i substrati disponibili (corteccia, legno morto, suolo), 60 specie di Briofite, di cui 5 epatiche (*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda, *Lophocolea heterophylla* (Schrader) Dumort., *Radula complanata* (L.) Dumort., *Riccia glauca* L. var. *glauca*, *Metzgeria furcata* (L.) Dumort.) e 55 muschi (*Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv., *Bryum argenteum* Hedw., *Bryum dichotomum* Hedw., *Bryum moravicum* Podp., *Ptychostomum capillare* (Hedw.) D.T.Holyoak & N.Pedersen, *Ptychostomum rubens* (Mitt.) D.T.Holyoak & N.Pedersen, *Mnium hornum* Hedw., *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.I.Kop., *Dicranum montanum* Hedw., *Dicranum scoparium* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Pleurozium subulatum* (Hedw.) Rabenh., *Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp., *Fissidens bryoides* Hedw. var. *bryoides*, *Fissidens taxifolius* Hedw. subsp. *taxifolius*, *Fissidens viridulus* (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. *viridulus*, *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb., *Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll.Hal., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Bruch & Schimp., *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp., *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor, *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener, *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *velutinum*, *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp., *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch, *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp., *Isoetecium myosuroides* Brid.,

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske, *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon, *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. var. *tenella*, *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp., *Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme*, *Leskea polycarpa* Hedw., *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid., *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener, *Neckera pumila* Hedw., *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee, *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb., *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp., *Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid., *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid., *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor, *Orthotrichum patens* Bruch ex Brid., *Barbula convoluta* Hedw. var. *convoluta*, *Didymodon fallax* (Hedw.) Zander, *Ephemerum minutissimum* Lindb., *Syntrichia laevipila* Brid., *Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur., *Tortula truncata* (Hedw.) Mitt., *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur., *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz (Brusa 2014; Brusa et al. 2021).

Nessuna delle specie rilevate è presente negli Allegati della Direttiva Habitat.

Risultano di particolare interesse *Neckera pumila*, legata agli ambienti forestali ben conservati, ed *Ephemerum serratum* e *Trichodon cylindricus*, rinvenuti invece negli ambienti aperti situati nei dintorni del bosco. La Riserva nel suo complesso risulta particolarmente importante, in quanto ospita il 21% delle specie licheniche segnalate finora nella Valle del Ticino (Brusa 2014; Brusa et al. 2021). Molte di esse non sono rare in senso stretto, ma sono meritevoli di conservazione all'interno del contesto della Pianura Padana, fortemente impattata dall'uomo; in quest'ottica, il Bosco Siro Negri risulta particolarmente rilevante.

5.12 LICHENI

5.12.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Nel Bosco Siro Negri sono state censite 12 specie di licheni epifiti (Gheza 2019; Gheza et al. 2022). Di esse, solamente 4 sono state rilevate sui tronchi nei primi 2 metri dal suolo (*Coenogonium pineti* (Ach.) Lücking & Lumbsch, *Diarthonis spadicea* (Leight.) Frisch, Ertz, Coppins & P.F. Cannon, *Lepraria finkii* (B. de Lesd.) R.C. Harris, *Opegrapha vermicellifera* (Kunze) J.R. Laundon). Le altre 8 specie (*Candelaria concolor* (Dicks.) Stein, *Hyperphyscia adglutinata* (Kremp.) A. Massal., *Lecanora chlarotera* Nyl., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, *Parmelia sulcata* Taylor, *Physcia adscendens* H. Olivier, *Physconia grisea* (Lam.) Poelt, *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.) sono risultate presenti esclusivamente sui rami alti delle chiome, e sono state rilevate tramite il campionamento di rami e rametti caduti a terra dalla canopea. Non sono stati rilevati licheni terricoli né liticoli.

Nessuna delle specie censite è presente negli Allegati della Direttiva Habitat.

Le 4 specie presenti nella parte bassa dei tronchi sono tutte specie tipicamente forestali che si trovano normalmente in condizioni ombreggiate e abbastanza umide. *Lepraria finkii* è molto comune e *Coenogonium pineti* comune, ed entrambe si possono trovare in ambienti forestali anche non particolarmente ben conservati. *Diurthonia spadicea* e *Opegrapha vermicellifera* sono più interessanti dal punto di vista conservazionistico, in quanto molto più rare e più strettamente legate ad ambienti forestali ben conservati e con buona continuità ecologica. Sono ritenute specie indicatrici di foreste alluvionali primarie e/o vetuste in Europa centrale (Gheza 2019; Gheza *et al.* 2022).

Le altre specie, invece, sono fotofile e nitrofile che normalmente non si trovano in ambiente forestale, ma che sono in grado di svilupparsi sui rami più alti della canopea, specialmente nel caso di boschi di limitata estensione e prossimi a coltivazioni dalle quali provengono sostanze azotate.

5.13 ANFIBI E RETTILI

5.13.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Nel territorio della Riserva, l'erpetofauna è rappresentata da un insieme di specie tipiche degli ambienti forestali pianiziali della Pianura Padana occidentale, con particolare riferimento agli anfibi legati a zone umide temporanee e ai rettili tipici del sottobosco e dei margini forestali. Nonostante le dimensioni contenute della Riserva, l'elevato grado di naturalità, l'assenza di disturbo antropico diretto e la presenza di microhabitat differenziati favoriscono la presenza stabile di diverse specie di interesse conservazionistico.

Attualmente, il Formulário Standard non riporta nessuna specie di rettile inserita nell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE presente nella Riserva. Invece le specie di anfibi inserite nel Formulário di Natura 2000 per il sito sono *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano) e *Rana latastei* (Rana di Lataste).

All'interno della Riserva sono documentate altre specie inserite in Allegato IV o V della Direttiva habitat. Tra gli anfibi sono presenti le seguenti specie:

- *Bufo viridis* – Rospo smeraldino (mai avvistato negli ultimi 6 anni)
- *Hyla intermedia* – Raganella italiana
- *Rana dalmatina* – Rana agile
- *Pelophylax lessonae*/*Pelophylax klepton esculentus* – Rana di Lessona/Rana esculenta

Tra i rettili, le specie documentate includono:

- *Lacerta bilineata* – Ramarro occidentale

- *Podarcis muralis* – Lucertola muraiola
- *Coronella austriaca* – Colubro liscio (mai avvistata negli ultimi 6 anni)
- *Zamenis longissimus* – Saettone
- *Hierophis viridiflavus* – Biacco
- *Natrix tessellata* – Natrice tassellata

Specie di anfibi un tempo segnalate, come il pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*), non risultano più osservabili da decenni e si considerano attualmente assenti, mentre è stata recentemente individuata la presenza della specie alloctona *Pelophylax kurtmuelleri* (rana verde balcanica). Analogamente, la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) non è più stata rinvenuta, mentre è accertata la presenza di popolazioni naturalizzate della specie alloctona *Trachemys scripta* (testuggine palustre americana), che può arrecare impatti negativi alle comunità autoctone.

5.13.2 ESIGENZE ECOLOGICHE ANFIBI E STATO DI CONSERVAZIONE

La Riserva ospita popolazioni di quasi tutte le specie di anfibi presenti nel settore lombardo della Pianura Padana occidentale, con l'eccezione di *Pelobates fuscus insubricus*. Questa specie è stata segnalata in alcune zone limitrofe, ma non è stata di recente rinvenuta all'interno della Riserva. Fortunatamente, buone popolazioni sopravvivono in aree umide della pianura più settentrionale. Tutte le specie presenti in Riserva sono in declino e, per alcune, si ipotizza un elevato rischio di estinzione locale, principalmente a causa della predazione diretta su uova, larve e adulti esercitata dal gambero della Louisiana, *Procambarus clarkii*, introdotto a scopo di allevamento e ormai diffuso in molte zone umide.

Nel caso del complesso *Pelophylax lessonae*/*Pelophylax klepton esculentus*, è stato recentemente segnalato un nuovo e rilevante fattore di crisi: la specie esotica *Rana kurtmuelleri* (rana verde balcanica) capace di ibridarsi con le due "specie" autoctone (Paganelli *et al.* 2024). Essa si sta espandendo rapidamente ed è già presente in gran parte delle aree umide della pianura dell'Oltrepò Pavese e in alcune aree più settentrionali al di là del Po, verso la Lomellina e il Pavese.

Specie di Anfibi incluse nell'Allegato II Direttiva Habitat

- Tritone crestatto italiano (*Triturus carnifex*)

Corologia

Specie politipica distribuita in Italia continentale e peninsulare, Canton Ticino, Slovenia, Istria e parte dell'Austria e della Repubblica Ceca. Una sottospecie distinta è presente nella Penisola balcanica sino alla Grecia settentrionale.

Status e conservazione

Specie con popolazioni che negli ultimi decenni hanno mostrato un forte calo in pianura, dove tuttavia permangono diverse metapopolazioni vitali. È invece a rischio di scomparsa in molti fondivalle. Sulle Prealpi sono presenti popolazioni relativamente isolate, talvolta numerose. Ha sofferto per l'introduzione di pesci nelle pozze e nei corsi d'acqua nei quali si riproduce e per l'abbandono di alcune pozze di abbeverata. Non è stato preso in considerazione nel Libro Rosso degli Animali d'Italia (Vertebrati) del 1998, ma l'aggravarsi recente delle condizioni ambientali ha indotto gli estensori dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (2006) a considerare la specie come di indubbio interesse conservazionistico, anche tenendo conto del "principio di responsabilità", poiché l'Italia occupa la porzione maggiore di areale della specie.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Presente in Italia continentale e peninsulare in tutte le regioni non insulari, dal livello del mare sino a 1980 m. La specie è relativamente diffusa solo a quote basse o medie. In Lombardia la specie è diffusa, ma non sempre abbondante, soprattutto in pianura nelle province centro-occidentali; tuttavia, la sua presenza non viene più riscontrata nelle risaie, che sino a pochi decenni fa costituivano un habitat riproduttivo e trofico importante. Nella parte orientale della pianura è presente con popolazioni molto frammentate e isolate.

Presenza e status nella Riserva

Negli ultimi anni la specie non è stata rilevata, tuttavia dati storici ne testimoniano una popolazione riproduttiva frammentata, localizzata in pochi corpi d'acqua privi di pesci. Non sono disponibili dati quantitativi aggiornati, ma è evidente una marcata riduzione rispetto al passato, dovuta in parte alla presenza di specie alloctone predatrici e in parte all'instabilità dei corpi idrici presenti nella Riserva. Questi elementi isolati dal fiume Ticino e dai canali di irrigazione, se privi di pesci, risultano fondamentali per la conservazione di questa specie.

- Rana di Lataste (*Rana latastei*)

Corologia

Specie endemica della Pianura Padana e di poche aree collinari contigue.

Status e conservazione

L'areale della specie è tuttora relativamente ampio. Tuttavia, a scala locale, le aree idonee alla sua presenza si sono ristrette notevolmente negli ultimi decenni; questo ha portato a una grave frammentazione dell'areale stesso.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

La specie è distribuita in modo discontinuo in Piemonte. Dal Ticino, procedendo verso est, la sua presenza è meno sporadica nelle aree boschive ripariali e della prima collina, purché vi siano presenti piccole aree umide.

Presenza e status nella Riserva

Presente in passato in modo diffuso, ha subito un forte declino dalla comparsa di *Procambarus clarkii*. La riproduzione avveniva in diversi stagni all'interno dell'area boscata della Riserva, spesso in simpatia con *Rana dalmatina*. La specie è comunque presente con una popolazione riproduttiva concentrata prevalentemente all'interno della lanca principale e nelle zone umide limitrofe.

Specie di Anfibi incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat

- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Corologia

Specie distribuita quasi esclusivamente in Italia.

Status e conservazione

Ancora relativamente diffusa e dotata di una buona valenza ecologica, è tuttavia in forte regresso negli ultimi decenni a causa delle trasformazioni ambientali, soprattutto l'alterazione delle piccole zone umide dalle quali dipende per la riproduzione e, in pianura, la scomparsa di siepi, filari e fasce di vegetazione spontanea.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Distribuita in tutta l'Italia continentale e peninsulare, in Sicilia e nel Canton Ticino. In Lombardia è presente in tutta la porzione pianiziale e collinare e, generalmente, non si spinge a quote superiori ai 500 m, con alcune eccezioni. Nella fascia alpina è limitata ai fondivalle.

Presenza e status nella Riserva

Ancora presente e relativamente diffusa e numerosa. Si riproduce sia nelle lanche principali che nel reticolo idrico minore. Tuttavia, i campi e le risaie esterne alla Riserva, pur attirando gli adulti per la deposizione, spesso non portano a buon fine lo sviluppo dei girini, a causa della gestione idrica non compatibile. Le risaie possono dunque agire come "trappole ecologiche".

- Rana agile (Rana dalmatina)

Corologia

Specie diffusa in Europa centrale e meridionale.

Status e conservazione

Considerata localmente a rischio a causa del disboscamento e dell'inquinamento. Mantiene buone popolazioni nelle aree collinari e di pianura nelle quali siano presenti boschi con piccoli stagni interclusi.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

In Italia è diffusa in tutta la penisola ma è assente nelle isole. Sembra essere più diffusa verso la parte settentrionale dell'areale. In Lombardia è relativamente diffusa nei boschi prealpini e appenninici, mentre in pianura è presente nelle foreste pianiziali e in pochi biotopi non isolati rispetto alle fasce fluviali.

Presenza e status nella Riserva

Un tempo comune in tutta l'area, oggi è in forte calo a causa della predazione da parte del gambero della Louisiana. La riproduzione sembra essere frequente in quasi tutti gli stagni boschivi situati nelle zone limitrofe alla Riserva, tuttavia negli ultimi anni non sono state registrate osservazioni di questa specie al suo interno.

- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

Corologia

Specie ad ampia diffusione euro-centroasiatica; in Europa è diffusa nelle regioni centrali e meridionali.

Status e conservazione

La riduzione o scomparsa dei biotopi riproduttivi, costituiti da raccolte d'acqua temporanea anche effimere, e l'introduzione della pratica delle asciutte nella gestione delle risaie, hanno determinato una forte riduzione dei contingenti di questa specie pur adattabile per altri aspetti del ciclo vitale. Si adatta abbastanza bene anche a condizioni di antropizzazione media, purché siano presenti raccolte d'acqua idonee alla riproduzione e aree aperte, quali prati, giardini e campi coltivati.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

In Italia è specie diffusa in tutta la penisola e nelle isole maggiori, e diventa via via più rarefatta salendo verso quote elevate sui rilievi, al di sopra dei 200 m s.l.m. In Lombardia è relativamente diffusa in tutta la pianura ed è presente anche nei primi rilievi prealpini e dell'Oltrepò pavese. Mantiene popolazioni riproduttive anche all'interno di grandi città, purché siano presenti raccolte d'acqua anche artificiali, come fontane, piscine, vasche di varia natura.

Presenza e status nella Riserva

Presente con popolazioni poco studiate, ma probabilmente diffuse, soprattutto ai margini della Riserva, in corrispondenza di fossi e canali dei campi adiacenti. Gli adulti compaiono in primavera alla ricerca di raccolte d'acqua temporanee dove deporre le uova. La conservazione della specie nella Riserva è legata al mantenimento di questi microhabitat riproduttivi, anche effimeri.

- Rana di Lessona/Rana esculenta (*Pelophylax lessonae*/*Pelophylax klepton esculentus*)

Corologia

Le due specie appartengono a un complesso ibridogenetico distribuito in Italia settentrionale e in Europa centro-settentrionale.

Status e conservazione

Specie apparentemente ancora diffusa in gran parte dell'areale, ma con alcune situazioni locali che evidenziano criticità legate alla distruzione degli habitat, all'alterazione della qualità delle acque, all'introduzione di specie esotiche predatrici e competitori. Nell'opinione pubblica è diffusa l'impressione di un calo generalizzato della specie, talvolta seguito da fasi di recupero. Tuttavia, lo scenario dell'immediato futuro è molto negativo per questa specie.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Distribuita in Italia settentrionale. In Italia meridionale è presente un altro complesso ibridogenetico e il confine fra le due entità tassonomiche è tuttora incerto. In Lombardia le rane verdi sono presenti in tutte le aree planiziali e in parte di quelle collinari; in queste ultime aree si concentra soprattutto nei fondi valle.

Presenza e status nella Riserva

Il complesso di specie è presente nella Riserva, dove trova condizioni favorevoli per la riproduzione grazie alla presenza di ambienti umidi, come stagni e zone palustri. La specie è monitorata regolarmente e il suo status è considerato stabile all'interno della Riserva, grazie alle politiche di conservazione mirate a proteggere i suoi habitat naturali, tuttavia va segnalata una minaccia relativa a specie invasive come la rana verde balcanica (*Pelophylax kurtmuelleri*), ritrovata recentemente nella Riserva e in grado di ibridarsi con le specie autoctone.

5.13.3 ESIGENZE ECOLOGICHE RETTILI E STATO DI CONSERVAZIONE

Nel Bosco Siro Negri sono presenti diverse specie di Rettili incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. L'unica specie dell'Allegato II storicamente nota per l'area, la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), non è più stata rinvenuta negli ultimi trent'anni e si ritiene estinta localmente.

Specie di Rettili incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat

- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

Corologia

La specie è presente nella Penisola iberica, in Francia, Germania occidentale e in Italia.

Status e conservazione

Relativamente comuni nelle zone adatte, i ramarri frequentano prevalentemente le zone aperte e soleggiate: margini di boschi, siepi, bordi di strade e sentieri e brughiere alberate. Sono animali fortemente territoriali, soprattutto in aprile-maggio, cioè nel periodo precedente gli accoppiamenti. In questa fase ogni maschio difende attivamente il proprio territorio dagli altri maschi presenti nei territori confinanti. La specie è sensibile, in pianura, alle modificazioni della struttura del paesaggio che comportano la rimozione delle siepi e delle fasce di vegetazione spontanea. Viceversa, nelle zone montane scompare laddove le radure sono invase dalla vegetazione legnosa, portando così alla riduzione delle fasce di ecotono.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Diffuso in tutta l'Italia continentale e peninsulare, nonché in Sicilia. In Lombardia occupa tutta la pianura e la fascia montana sino a circa 1000 m, con alcune eccezioni a quote superiori.

Presenza e status nella Riserva

Presente con popolazioni localizzate ai margini del bosco e in zone con ecotoni ben strutturati. La sua sopravvivenza dipende dalla presenza di radure e margini erbacei soleggiati. La chiusura degli spazi aperti e l'eliminazione delle siepi potrebbero causarne il declino.

- Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

Corologia

Specie politipica caratterizzata da un'elevata variabilità morfologica a distribuzione europea.

La lucertola muraiola è sicuramente il rettile più abbondante e più diffuso della Lombardia. Questo piccolo sauro frequenta ambienti molto diversi: centri abitati, ruderi, siepi, scarpate stradali, zone soleggiate e perfino boschi e zone umide. Colonizza anche aree antropizzate e centri abitati.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Ampiamente diffusa in Italia settentrionale e centrale, con popolazioni più localizzate in Italia meridionale; è assente nelle grandi isole. In Lombardia è presente praticamente ovunque ad eccezione delle quote superiori a 1600 m.

Presenza e status nella Riserva

Comune e localmente numerosa, soprattutto nei pressi di ambienti come cataste di legna, ruderi e sentieri aperti. È probabilmente la specie di rettile più diffusa in Riserva. Non mostra particolari problemi di conservazione attualmente.

- Colubro liscio (*Coronella austriaca*)

Corologia

Specie politipica ad ampia distribuzione europea, dove si spinge sino al 60° parallelo.

Status e conservazione

Ampiamente diffusa, sembra trovare buone condizioni ambientali nelle aree alpine e prealpine. In pianura va incontro a problemi legati alle trasformazioni del territorio.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Presente, ma non uniformemente, in tutta l'Italia continentale e peninsulare, nonché in Sicilia. Il colubro liscio frequenta gli ambienti aperti e soleggiati di gran parte della Lombardia dalla pianura fino ad oltre i 2000m s.l.m.; non è raro, inoltre, osservarlo presso le costruzioni abbandonate e nelle periferie di paesi e città, dove ricerca le lucertole, prede favorite.

Presenza e status nella Riserva

Raro, ma presente in radure e aree coltivate marginali. La sua presenza dipende dalla disponibilità di prede come la lucertola muraiola. La riapertura di alcune radure interne ne favorirebbe la sopravvivenza.

- Biacco (*Hierophis viridiflavus*)

Corologia

Specie monotipica presente dalla Spagna Nord-orientale, attraverso la Francia centrale e meridionale, Svizzera meridionale, Slovenia e isole della Croazia. È inoltre presente in Sardegna, Corsica, Sicilia e Malta.

Status e conservazione

Apparentemente è uno dei serpenti italiani con meno problemi di conservazione, anche se, soprattutto in pianura, risente dei problemi legati alle trasformazioni del territorio e del traffico stradale. Sicuramente, però, il suo maggior pericolo è rappresentato dall'uomo, che a causa di pregiudizi e superstizioni, lo uccide sistematicamente, privando così l'ambiente naturale di un importante e utile predatore.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

Il biacco è il più comune serpente italiano, o per lo meno quello che frequenta il maggior numero di ambienti diversi. In pianura, dove è ampiamente distribuito, è possibile incontrarlo sia lungo i fiumi, che nelle brughiere, nei prati, lungo le siepi o nei boschi; in montagna risale fino a circa 1600 m di quota.

Presenza e status nella Riserva

Presente in quasi tutti gli ambienti della Riserva, soprattutto nelle radure e nei pressi di ruderi e di aree aperte circostanti. La popolazione sembra essere stabile negli ultimi anni, anche se in altre zone del Parco del Ticino ha subito una diminuzione sensibile, probabilmente per la riduzione di habitat adatti e per persecuzione diretta.

- Saettone (*Zamenis longissimus*)

Corologia

Specie distribuita in Europa meridionale, dai Pirenei al Mar Caspio.

Status e conservazione

È piuttosto esigente dal punto di vista ambientale, frequentando, almeno in pianura, quasi esclusivamente aree boscate e i margini delle radure in esse compresi. In collina e montagna incontra più facilmente condizioni idonee.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

In Italia occupa le regioni settentrionali e parte di quelle centrali. In Lombardia è ben distribuito in Prealpi e Appennino mentre in pianura è limitato alle aree con maggiore naturalità. Sulle Alpi si spinge sino a 1600 m.

Presenza e status nella Riserva

Presente nei tratti boschivi con copertura moderata e nelle radure interne. In declino da almeno 15 anni in alcune zone del Parco del Ticino, probabilmente a causa della chiusura della vegetazione e della ridotta disponibilità di prede e microhabitat.

- Natrice tassellata (*Natrix tessellata*)

Corologia

Specie distribuita in Europa centrale e orientale e in Asia.

Status e conservazione

La specie è fortemente legata alle zone umide, quali aree palustri e corsi d'acqua ricchi di pesci. Nelle aree nelle quali le fasce ripariali sono state alterate dall'uomo, la specie è scomparsa o le sue popolazioni si sono notevolmente ridotte.

Distribuzione in Italia e in Lombardia

In Italia è specie diffusa nelle regioni continentali e peninsulari ed è assente nelle isole. In Lombardia è diffusa nelle pianure, pur con popolazioni non abbondanti.

Presenza e status nella Riserva

Presente nei corsi d'acqua e ambienti umidi permanenti. Essendo il serpente italiano più acquatico, la sua presenza dipende strettamente dalla qualità delle zone umide. Minacciata dalla scomparsa di ambienti ripariali strutturati e dalla competizione con specie esotiche invasive.

Oltre alle specie di interesse comunitario, nell'area sono state rilevate ulteriori specie di rettili non incluse negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE, ma di significativo interesse ecologico e conservazionistico, quali l'orbettino (*Anguis veronensis*), la natrice dal collare (*Natrix helvetica*) e la vipera comune (*Vipera aspis*). Queste specie sono incluse tra la fauna protetta dalla Convenzione di Berna (Appendice III) e risultano pertanto oggetto di tutela anche nell'ambito della normativa nazionale vigente.

5.14 PESCİ E ARTROPODI

5.14.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

All'interno dei confini della Riserva che al momento della sua istituzione (1973) era completamente costituita da superficie boscata, nell'arco di quasi cinque decenni il Fiume Ticino ha eroso circa 1,8 ettari che attualmente costituiscono una parte dell'alveo del corso d'acqua, pertanto la componente ittica ha assunto nel tempo una presenza significativa anche all'interno degli stessi confini della piccola Riserva.

Il Piano ittico Regionale della Lombardia, che comprende campionamenti effettuati dal 2015 al 2020, individua tre stazioni limitrofe ai confini della Riserva: due in Ticino (una in località Canarazzo e una a Pavia) e una nel canale Mangialoca, corpo idrico secondario più rilevante del complesso reticolo dei corsi d'acqua minori nei pressi della Riserva.

Dal confronto dei dati pubblicati in questa relazione e il PDG ZSC del 2013 (allegato 1), si può osservare come le specie ittiche rilevate siano praticamente le stesse. Nel più recente documento però ci sono alcune specie che prima non erano state segnalate: le specie autoctone panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*), storione cobice (*Acipenser naccari*) e storione ladano (*Huso huso*) e la specie alloctona gambusia (*Gambusia*

holbrooki). Da segnalare invece l'assenza della tinca (*Tinca tinca*) precedentemente segnalata nelle acque limitrofe alla Riserva.

Nel Piano Ittico Regionale viene inoltre segnalata la presenza del gambero alloctono invasivo *Procambarus clarkii* nelle acque limitrofe la Riserva.

Nome scientifico	Nome comune	Canale Mangialoca	Ticino
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice		X
<i>Alburnus albolella</i>	Albolella	X	X
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno		X
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla		X
<i>Aspius aspius</i>	Aspio		X
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo europeo	X	
<i>Barbus spp.</i>	Barbo ibrido		X
<i>Carassius spp.</i>	Carassio	X	X
<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite comune		X
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	X	X
<i>Esox lucius</i>	Luccio		X
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	X	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	X	
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	X	
<i>Huso huso</i>	Storione landano		X
<i>Knipowitschia punctatissima</i>	Panzarolo	X	
<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole	X	
<i>Leucos aul</i>	Triotto		X
<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	X	
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Misgurno	X	X
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	X	X
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	X	
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	X	X
<i>Rhodeus amarus</i>	Rodeo amaro	X	X
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca		X
<i>Silurus glanis</i>	Siluro		X
<i>Squalius cephalus</i>	Cavedano	X	X
<i>Telestes multicellus</i>	Vairone	X	

Tab.6 Lista specie ittiche presenti nel Ticino e nel canale Mangialoca (da Piano Ittico Regionale della Lombardia)

5.14.2 ESIGENZE ECOLOGICHE

Di seguito vengono riportate le caratteristiche ecologiche solo delle specie di nuova segnalazione. Invece, per le caratteristiche di tutte le altre specie riportate in tabella si faccia riferimento al Piano Ittico Regionale (approvato con DG.R. 28 dicembre 2022 - n. XI/7692²)

- Storione cobice (*Acipenser naccarii*)

Lo storione cobice (*Acipenser naccarii*) è una specie prioritaria a livello comunitario, inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Pesce anadromo di grandi dimensioni, storicamente presente nel bacino padano, che risale il fiume Po e i principali affluenti della sinistra orografica per la riproduzione e colonizza tipicamente ambienti planiziali caratterizzati da basse pendenze. Tuttavia, in seguito a pressioni antropiche, alcune popolazioni si sono adattate a completare l'intero ciclo vitale in acque dolci (popolazioni *land-locked*).

Storicamente diffuso lungo il corso principale del Po e nei suoi maggiori affluenti, *A. naccarii* ha subito un significativo declino numerico e distributivo, causato principalmente da alterazioni idromorfologiche, frammentazione dell'habitat fluviale (es. sbarramenti non valicabili), degrado qualitativo delle acque e bracconaggio. Più recentemente, una delle principali minacce alla sopravvivenza della specie è rappresentata dalla diffusione di specie alloctone invasive, in particolare *Silurus glanis*.

Attualmente sono riconosciute due distinte popolazioni:

- Una migratrice situata a valle dello sbarramento di Isola Serafini;
- Una *land-locked* nel fiume Ticino, che sembrerebbe frequentare anche il tratto a monte del Po e il basso corso del Sesia.

Il drastico declino osservato negli ultimi decenni è particolarmente preoccupante. Le uniche aree in cui permangono nuclei di popolazione, seppur di consistenza minima, sono i tratti medio-inferiori dei fiumi Ticino e Sesia, nonché il Po a monte del Lambro e a valle immediata di Isola Serafini.

L'unica evidenza documentata di riproduzione naturale nel corso degli ultimi vent'anni è relativa al tratto terminale del fiume Ticino, dove è stato segnalato il rinvenimento di novellame selvatico nel 2009 e nel 2014. Il vigente stato di conservazione di *A. naccarii* è classificato come cattivo, con popolazioni residue esposte a un elevato rischio di estinzione locale. Le principali cause sono riconducibili sia a fattori ambientali che alla presenza di specie alloctone. In risposta a tale situazione, la specie è attualmente oggetto di programmi di conservazione in varie regioni (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna), inclusivi di azioni di tutela attiva e ripopolamento.

² <https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/45885911-c7ff-4657-a754-5da59aeddf5d/Piano+Ittico+Regionale.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-45885911-c7ff-4657-a754-5da59aeddf5d-orCnwxA>

Tra le iniziative recenti, il progetto LIFE "CON.FLU.PO" ha portato alla realizzazione di un sistema di doppio passaggio per pesci presso lo sbarramento di Isola Serafini (PC), specificamente progettato per consentire la risalita di individui di grandi dimensioni. Il sistema è inoltre dotato di strumentazione per il monitoraggio automatico del passaggio faunistico. Tale intervento rappresenta un importante contributo al ripristino della connettività longitudinale del Po e alla riduzione dell'isolamento delle popolazioni localizzate a monte dello sbarramento.

- Storione ladano (*Huso huso*)

Specie originaria delle acque lombarde, storicamente presente ma attualmente non censite nelle acque regionali. Le caratteristiche della specie sono paragonabili a quelle dello storione cobice, così come le principali minacce.

Da segnalare la recente reintroduzione della specie nelle acque del Parco del Ticino grazie al progetto LIFE BIOSOURCE che quindi potrebbero portare la specie anche nelle acque della Riserva.

- Gambusia (*Gambusia holbrooki*)

Gambusia holbrooki, piccolo ciprinodontiforme appartenente alla famiglia Poeciliidae, è una specie originaria del continente americano, introdotta volontariamente in Europa a partire dal 1922 per scopi di lotta biologica nei confronti delle larve di zanzara.

Dal punto di vista ecologico, *G. holbrooki* predilige ambienti acquatici a bassa dinamicità, caratterizzati da acque calde, stagnanti o con corrente molto debole. La specie tende a colonizzare le aree marginali dei corpi idrici, spesso in prossimità delle sponde, in acque basse e con copertura vegetale, condizioni che favoriscono la sua elevata capacità di sopravvivenza e riproduzione.

Dal punto di vista dell'impatto ecologico, la specie è nota per il suo elevato opportunismo trofico e può esercitare una pressione predatoria sugli stadi giovanili (avannotti) di pesci nativi, contribuendo potenzialmente alla riduzione del reclutamento naturale di specie autoctone.

- Panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*)

Knipowitschia punctatissima è una specie bentonica di piccole dimensioni, strettamente legata agli ambienti planiziali. Mostra una netta preferenza per habitat marginali con substrato soffice, idrodinamismo ridotto e buona qualità delle acque. Queste condizioni sono oggi riscontrabili prevalentemente all'interno della rete dei fontanili della pianura lombarda, che costituiscono ambienti di rifugio sempre più rilevanti per la conservazione della specie.

Nel corso degli ultimi decenni, l'areale originario della specie ha subito una marcata contrazione. Attualmente, le segnalazioni più frequenti non provengono dalla rete idrografica naturale, bensì da quella artificiale, in particolare nel sistema dei fontanili. Tale spostamento della distribuzione è indicativo di una

perdita di habitat ottimali lungo i corsi d'acqua naturali, probabilmente in conseguenza di alterazioni morfologiche, idrologiche e dell'inquinamento diffuso.

La distribuzione del panzarolo è frammentata, il che aumenta la sua vulnerabilità. A causa della spiccata sedentarietà e della limitata capacità dispersiva, le popolazioni risultano fortemente isolate tra loro. Alcune aree, tuttavia, conservano ancora nuclei di popolazioni relativamente prossime tra loro, come nel caso del bacino sublacuale del Ticino.

La forte dipendenza da corpi idrici di piccole dimensioni rappresenta un ulteriore elemento di fragilità, in quanto questi ambienti risultano particolarmente esposti a perturbazioni di origine antropica, quali captazioni, interruzioni del deflusso minimo vitale, escavazioni o introduzioni di sostanze inquinanti. Inoltre, nei tratti fluviali dove la specie è ancora presente, si riscontra una preferenza per habitat marginali, spesso trascurati nelle attività di monitoraggio e gestione.

- Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*)

Procambarus clarkii, conosciuto comunemente come gambero rosso della Louisiana, è un crostaceo originario del nord-est del Messico e degli USA centro-meridionali; ad oggi è diffuso in tutto il mondo, ad eccezione di Australia e Antartica.

Si tratta di una specie r-stratega caratterizzata da maturità precoce a dimensioni corporee ridotte, rapida crescita, prole numerosa e vita relativamente breve. Presenta inoltre un'ottima plasticità: è in grado di disperdersi ampiamente nell'habitat e di tollerare condizioni ambientali estreme; è elencato tra le 100 peggiori specie invasive ed è considerato il decapode invasivo ecologicamente più plastico.

È una specie onnivora, i cui impatti diretti sulla flora e sulla fauna causano effetti indiretti sull'ecosistema, attraverso cascate trofiche che portano a una riduzione della biodiversità e a un'omogenizzazione biotica in breve tempo. I principali impatti di cui è responsabile sono: bioaccumulo di inquinanti, dominanza nella comunità, competizione e predazione sulle specie native, modifiche dell'habitat, compromissione della catena alimentare, erbivoria e distruzione di macrofite, risospensione di sostanze dal sedimento alla colonna d'acqua.

Da un punto di vista gestionale è considerato come una specie bio-ingegnere, modificando i sistemi di drenaggio e minacciando il ripristino dei corpi idrici.

5.15 ALTRI INVERTEBRATI

5.15.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Il Bosco Siro Negri presenta caratteristiche strutturali di elevata maturità. Esso si distingue dagli altri habitat indagati sia per l'elevata quantità di legno morto (circa 113 m³/ha), che può essere comparabile solo a quella presente nelle grandi foreste mature del Centro Europa, sia per la presenza di specie saproxiliche esclusive, rare e strettamente associate a boschi vetusti. Per questo motivo la Riserva rappresenta un'importante stazione di specie saproxiliche che sopravvivono solo in ambienti prossimi alla maturità.

Sulla base degli studi effettuati all'interno della Riserva l'entomofauna saproxilica risulta essere quindi particolarmente ricca (Della Rocca *et al.* 2014, Stefanelli *et al.* 2014, Della Rocca *et al.* 2016). In particolare Stefanelli *et al.* (2014) riportano che nel sito sono stati rilevati 941 esemplari appartenenti a 46 specie, riferibili a 19 diverse famiglie.

Di seguito si riporta la check list delle specie rilevate all'interno della Riserva, secondo quanto riportato da Stefanelli *et al.* (2016).

Taxon	N° esemplari rilevati	Noti in precedenza Parco Ticino per ZSC
ANTHRIBIDAE	5	
<i>Phaenotherion fasciculatum</i>	2	X
<i>Platystomos albinus</i>	3	
BOTHRIDERIDAE	15	
<i>Bothrideres bipunctatus</i>	6	
<i>Oxylaemus cylindricus</i>	9	
CERAMBYCIDAE	19	
<i>Aegosoma scabricorne</i>	7	X
<i>Clytus arietis</i>	1	X
<i>Leipus nebulosus</i>	1	X
<i>Phymatodes testaceus</i>	1	X
<i>Prionus coriarius</i>	4	X
<i>Pseudovadonia livida</i>	3	X
<i>Stenurella melanura</i>	1	X
<i>Xylotrechus stebbingi</i>	1	X
CETONIIDAE	32	
<i>Cetonia aurata</i>	2	
<i>Valgus hemipterus</i>	30	
CURCULIONIDAE	1	
<i>Phloeophagus lignarius</i>	1	
DRYOPHTHORIDAE	28	
<i>Dryophthorus corticalis</i>	28	
ELATERIDAE	22	
<i>Ampedus pomorum</i>	3	X
<i>Calambus bipustulatus</i>	1	

<i>Cardiophorus anticus</i>	3	
<i>Lacon punctatus</i>	2	
<i>Melanotus villosus</i>	13	X
EROTYLIDAE	4	
<i>Dacne bipustulata</i>	4	
EUCNEMIDAE	4	
<i>Melasis buprestoides</i>	4	
HISTERIDAE	60	
<i>Aeletes atomarius</i>	2	
<i>Paromalus flavicornis</i>	58	
LAEMOPHLOEIDAE	15	
<i>Cryptolestes duplicatus</i>	5	
<i>Placonotus testaceus</i>	10	
LATRIDIIDAE	65	
<i>Enicmus rugosus</i>	60	
<i>Latridius hirtus</i>	5	
LUCANIDAE	38	
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	38	X
MONOTOMIDAE	315	
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	315	
MYCETOPHAGIDAE	217	
<i>Litargus connexus</i>	211	
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	6	X
NITIDULIDAE	53	
<i>Epuraea aestiva</i>	1	
<i>Epuraea guttata</i>	52	
SILVANIDAE	21	
<i>Silvanus bidentatus</i>	4	
<i>Silvanus unidentatus</i>	4	
<i>Uleiota planatus</i>	13	X
TENEBRIONIDAE	12	
<i>Diaperis boleti</i>	1	
<i>Hypophloeus fasciatus</i>	3	
<i>Stenomax aeneus</i>	3	X
<i>Uloma culinaris</i>	5	X
ZOPHERIDAE	16	
<i>Colydium elongatum</i>	5	
<i>Pycnomerus terebrans</i>	7	
<i>Rhopalocerus rondanii</i>	3	
<i>Synchita humeralis</i>	1	
TOTAL	941	

Tab. 7 Check list delle specie rilevate all'interno della Riserva e relative famiglie di appartenenza, secondo quanto riportato in Stefanelli *et al.* (2016). Per ogni *taxon* è riportato il n. di individui rilevati e la sua eventuale precedente segnalazione per il territorio del Parco del Ticino.

Tra le specie qui rilevate, molte non erano mai state segnalate in precedenza per il Parco del Ticino.

Alcune delle specie rilevate sono riportate nella "Least Concern in the IUCN Red List" e pur non essendo considerate in generale minacciate, risultano rare o localmente danneggiate.

Inoltre, sebbene non siano presenti specie elencate nel formulario standard, molte di esse vanno considerate rilevanti dal punto di vista conservazionistico, perché strettamente legate ad ambienti forestali vetusti, sempre più rari e frammentati nel territorio planiziale in cui si inserisce la Riserva.

Viene di seguito riportata una breve descrizione delle specie ritenute più rilevanti (sulla base delle informazioni riportate in Camparo *et al.* 2011 e Masutti, Battisti 2007 e di quanto contenuto nel Piano di Gestione de Sito di importanza comunitaria IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”).

ZOPHERIDAE

Le specie rinvenute sono tutte saproxiliche obbligate e mai segnalate in precedenza nel Parco del Ticino.

- *Colydium elongatum* (Fabricius, 1787)

Distribuzione – Europa meridionale e settentrionale, estesa ad est fino alla Russia. In Italia si trova in tutta la penisola, Sardegna e Sicilia comprese.

Ecologia - Si trova nel sotto-corteccia marcio di latifoglie e conifere in precedenza attaccata da altre larve di Coleotteri o da funghi, prevalentemente nel legno di faggio, ma anche rovere, abete, abete rosso, pino etc...È un vorace predatore di larve e pupe, attacca anche forme inferiori di sviluppo delle specie appartenenti ad altre famiglie, preferibilmente Anobidae e Scolitidi e altri insetti xilofagi (tra cui *Platypus*, *Dryocoetes*, *Xyloterus*, *Xyleborinus*, *Lyctus*, *Melasis* ecc.). Gli adulti sono maturi tra maggio e agosto. Saproxilico obbligato.

Presenza nel Parco del Ticino - Mai segnalata in precedenza.

Livello di protezione - Categoria IUCN: Non Valutata (NE, Not Evaluated)

- *Pychomerus terebrans* o *Cicones undatus* (Guérin, 1844)

Distribuzione - Segnalato raramente in Europa meridionale e centrale, ha una distribuzione discontinua nell'Europa orientale e occidentale. In Italia la specie è stata segnalata in modo non chiaro e discontinuo.

Ecologia - Spesso si trova nel sotto-corteccia alla base dei tronchi di alberi morti. Viene ritrovato nel legno di molte latifoglie, soprattutto faggio, quercia, sicomoro, carpino e ontano. A volte in associazione con *Synchita* separanda. Saproxilico obbligato.

Presenza nel Parco del Ticino - Mai segnalata in precedenza.

Livello di protezione - Categoria IUCN: In Pericolo (EN, Endangered)

- *Synchita humeralis* (Fabricius, 1792)

Distribuzione – Si ritrova in quasi tutta l'Europa. In Italia la specie è segnalata in tutto il territorio tranne le isole.

Ecologia – E' la specie più comune del genere, con ampia distribuzione. Vive maggiormente nei boschi di latifoglie di pianura, e si ritrova nel sotto-corteccia e nel legno marcio di faggi, querce, tigli, noccioli, ontani,

salici, pioppi. Le larve vivono negli strati più esterni del legno di piante giovani, tipicamente attaccate da funghi Ascomiceti, si impupano nella seconda metà di maggio e riemergono come adulti a giugno. Saproxilico obbligato.

Presenza nel Parco del Ticino - Mai segnalata in precedenza.

Livello di protezione - Categoria IUCN: Non Valutata (NE, Not Evaluated)

BOTHRIDERIDAE

Le specie rinvenute sono tutte saproxiliche obbligate e mai segnalate in precedenza nel Parco del Ticino. Una di esse è stata trovata solamente all'interno della Riserva.

- *Bothrideres contractus* (Fabricius, 1792)

Distribuzione – Diffusa in tutta Europa. In Italia le segnalazioni sono limitate alle regioni settentrionali.

Ecologia - Vive nei vecchi alberi a foglia caduca, in particolare *Quercus*, *Fagus*, *Salix* e *Populus*. Lo si trova anche nella sotto-corteccia marcia di *Pinus*. La larva, come parassita esterno di altre larve di coleottero, ha sviluppato un apparato boccale diverso rispetto agli altri membri della famiglia ha un impupamento in due strati di tessuto nel periodo di maggio-giugno, e il ciclo di sviluppo probabilmente richiede due anni per completarsi.

Presenza nel Parco del Ticino - mai segnalata in precedenza.

Livello di protezione - Categoria IUCN: In Pericolo (EN, Endangered)

- *Oxylaemus cylindricus* (Creutzer, 1796)

Distribuzione – Segnalata prevalentemente in Europa centro-occidentale, in Italia è stata rilevata soprattutto nelle regioni occidentali.

Ecologia - Specie saproxilica obbligata, si trova raramente nella corteccia delle vecchie querce come commensale all'interno delle gallerie costruite nello xilema dagli scolitidi che vi coltivano i funghi di cui si nutrono.

Presenza nel Parco del Ticino - Mai segnalata in precedenza e trovata solamente nella Riserva Bosco Siro Negri.

Livello di protezione - Categoria IUCN: Quasi Minacciata (NT)

5.16 UCCELLI

5.16.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Il completamento e l'aggiornamento del quadro conoscitivo sono stati basati sulla consultazione delle banche dati e delle fonti bibliografiche disponibili, in parte ottenute attraverso ricerche di campo svolte specificatamente per raccogliere dati sulla presenza delle diverse specie di uccelli. Pertanto sono state prese in considerazione diverse fonti:

- il **Formulario Standard** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” (aggiornamento 2024);
- il **Piano di Gestione** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” (aggiornamento 2013);
- i dati raccolti nell'ambito del progetto di ricerca “**Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nell'area dei Boschi Siro Negri e Moriano (Parco Lombardo Valle del Ticino)**” durante il periodo 2019-2023 e presentati nelle relazioni tecniche redatte dal Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia (Meriggi *et al.* 2021, 2022, 2023), nonché in tesi discusse presso l'Università degli Studi di Pavia (Barbieri 2021; Boero 2020; Conci 2021; Invernizzi 2022; Piacentini 2021);
- la banca dati open-source “**iNaturalist**” (www.inaturalist.org);
- i dati raccolti occasionalmente, pubblicati o non pubblicati, nell'ambito di altri studi e ricerche.

I dati ottenuti dall'indagine bibliografica sono stati considerati nella presente relazione solo se derivanti da fonti considerate attendibili: al fine di fornire dati certi e aggiornati, quindi rappresentativi della distribuzione attuale delle specie, sono stati tralasciati dati e/o informazioni di dubbia validità o incompleti, ad esempio per carenza di coordinate o certezza sull'origine del dato.

Per la nomenclatura delle specie è stata seguita quella usata dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) (<https://www.iucn.it>).

È stata accertata la presenza di 180 specie di uccelli all'interno della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”.

Per quanto riguarda la Riserva Naturale Integrale Statale “Bosco Siro Negri”, che si trova all'interno della ZSC, sono state rilevate 21 specie. In quest'ultimo caso, la presenza delle specie è stata riportata solo se i dati geolocalizzati erano stati registrati entro i confini della Riserva o nelle sue immediate vicinanze. Delle 21 specie rilevate nel periodo 2019-2023, 20 erano presenti nella stagione invernale e 18 in quella riproduttiva; 17 di esse erano sedentarie, 3 migratrici e svernanti e 1 migratrice e nidificante (Tab. 8).

Tab.8

Check-list delle specie di uccelli con fenologia - Fonte del dato di presenza, presenza nella Riserva e tutela in base alla normativa di riferimento

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
GALLIFORMES	Phasianidae	Colino della Virginia	<i>Colinus virginianus</i>	SB ³	B; C					All.
		Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB ³	B; C; D	+		NA	2	Int.
		Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>		A			DD	5	
ANSERIFORMES	Anatidae	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M,W	A; B; C			EN	6	
		Canapiglia	<i>Mareca strepera</i>		A			NT	7	
		Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	SB ² ,M,W	C			LC	10	
		Codone	<i>Anas acuta</i>	M	A; B			NA	7	
		Fischione	<i>Mareca penelope</i>	M,W	A; B			NA	7	
		Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB ² ,M,W	A; B; C			LC	2	
		Marzaiola	<i>Spatula querquedula</i>	M	A; B			VU	7	
		Mestolone	<i>Spatula clypeata</i>	M	A; B			VU	7	
		Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	M	A; B			VU	6	
		Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	M	A; B			VU	5	
		Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	W	B			LC	6	
		Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i>	W	B			LC	7	
PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	M,W	C			LC	6	
		Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	M,B ¹	A; B; C			LC	5	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
COLUMBIFORMES	Columbidae	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB ³ ,M,W	B; C	+		LC	4	
		Colombella	<i>Columba oenas</i>	M,W	B			DD	7	
		Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	M,W	A; B; C			LC	3	
		Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M,B ²	C			LC	4	
CAPRIMULGIFORMES	Apodidae	Rondone comune ^a	<i>Apus apus</i>	M,E	B; C			LC	4	
		Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	M	B			LC	9	
	Caprimulgide	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M,B [?]	A; B		+	LC	8	
CUCULIFORMES	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M,B ¹	A; B; C			NT	4	
GRUIFORMES	Gruidae	Gru	<i>Grus grus</i>	M	A; B; C; D		+	RE		
	Rallidae	Folaga	<i>Fulica atra</i>	M,B ¹	A; B; C			LC	4	
		Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB ² ,M,W	A; B; C			LC	3	
		Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M,W	A; B; C			LC	8	
		Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	M	A; B		+	CR	12	
		Schiribilla grigiata	<i>Zapornia pusilla</i>	M	A; B		+	NA		
		Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	M	A; B		+	CR	11	
CICONIIFORMES	Ciconiidae	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	SB ³ ,M,W	A; B; C; D		+	LC	12	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M,W	A; B; C		+	EN		
PELECANIFORMES	Ardeidae	Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	M,W,E	A; B; C; D		+	NT	12	
		Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	S,M,W	A; B; C; D			LC	10	
		Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	M,E	B; C; D			LC	9	
		Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M,E	A; B; C; D		+	LC	13	
		Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M,E	A; B; C; D		+	LC	11	
		Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M,E	A; B; C; D		+	LC	12	
		Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M	A; B		+	NT	13	
		Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M,B [?]	A; B		+	VU	9	
		Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	M,W	B		+	EN	13	
	Threskiornithidae	Ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	S	B; C; D					All.
		Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>		A		+	NT		
SULIFORMES	Phalacrocoracidae	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	S,M,W	A; B; C; D			LC	6	
		Marangone minore	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	M,W	C; D			LC		
CHARADRIIFORMES	Burhinidae	Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	M	C; D		+	LC	11	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
	Recurvirostridae	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	M	B		+	LC	11	
	Charadriidae	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	M	A; B					
		Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M,B ²	A; B; C; D			LC	6	
		Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M,B ¹	A; B; C			LC	7	
		Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>		A; B					
	Scolopacidae	Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	M	A; B					
		Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M,W	A; B; C			DD	9	
		Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M,W	A; B; C			NA	6	
		Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	M	A; B			NA	7	
		Combattente	<i>Calidris pugnax</i>	M	A; B		+			
		Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M,W	A; B				8	
		Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	M	A; B					
		Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	M	A; B; C			LC		
		Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M	A; B		+			
		Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M,W	A; B; C				5	
		Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	S,M,W	A; B; C; D			NT	7	
		Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	M	A; B			EN		

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	M	A; B					
	Laridae	Fratricello	<i>Sternula albifrons</i>		A		+	NT	12	
		Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	M,E	A; B; C; D			LC	4	
		Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	S,M,W	B; C			LC	9	
		Gabbiano reale pontico	<i>Larus cachinnans</i>		A				9	
		Gavina	<i>Larus canus</i>	W	A; B				8	
		Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	M	A; B			NA		
		Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	M	A; B		+	CR	11	
		Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	M	A; B		+	VU	11	
		Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	M,B ²	A; B; C; D		+	LC	11	
STRIGIFORMES	Tytonidae	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB [?]	A; B			LC	6	
	Strigidae	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB ¹	A; B; C; D			LC	9	
		Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB [?]	A; B; D			LC	5	
		Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB [?]	A; B			LC	8	
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M	A; B		+	VU	11	
		Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M,W	A; B; C		+	NA	9	
		Aquila anatraia maggiore	<i>Clanga clanga</i>	W	B		+			

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	SB ¹	B; C			LC	11	
		Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M	A; B; C		+	VU	9	
		Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M,B ¹	A; B; C		+	LC	11	
		Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M,B ¹	A; B; C		+	LC	10	
		Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M	A; B		+	VU	10	
		Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB ³ ,M,W	A; B; C; D	+		LC	8	
		Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB ¹ ,M,W	A; B; C			LC	9	
	Pandionidae	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M	A; B		+	CR		
BUCEROTIFORMES	Upupidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M,B ²	A; B; D			LC	6	
CORACIIFORMES	Alcedinidae	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB ² ,M,W	A; B; C; D		+	NT	9	
	Meropidae	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M,B ³	A; B; C; D			LC	9	
PICIFORMES	Picidae	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	SB ²	C; D		+	LC	10	
		Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB ³	A; B; C; D	+		LC	8	
		Picchio rosso minore	<i>Dryobates minor</i>	SB ³	B; C	+		LC	11	
		Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB ²	A; B; C	+		LC	9	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	M	A; B			EN	6	
FALCONIFORMES	Falconidi	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M	A; B		+	VU		
		Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	W	A; B		+	LC	13	
		Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	M,B ²	A; B; C; D			LC	5	
		Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M,B ²	A; B; C			LC	9	
		Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M,W	A; B		+		9	
PASSERIFORMES	Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M,B ²	A; B; C			LC	5	
	Laniidae	Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	M,W	A; B				6	
		Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M,B ³	A; B; C		+	VU	8	
	Corvidae	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB ³	B; C	+		LC	1	
		Cornacchia nera	<i>Corvus corone corone</i>	M,W	A; B			LC	6	
		Corvo comune	<i>Corvus frugilegus</i>	M,W	A; B				3	
		Gazza	<i>Pica pica</i>	M,W	A; B; C			LC	3	
		Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB ²	A; B; C; D	+		LC	7	
		Taccola	<i>Corvus monedula</i>	A	C			LC	4	
	Paridae	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	SB ³	A; B; C	+		LC	8	
		Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	M,W	C			LC	3	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB ³	A; B; C	+		LC	1	
		Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB ³	A; B; C; D	+		LC	6	
	Remizidae	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	M,W	B			VU	7	
	Alaudidae	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M	A; B; C			VU	5	
		Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M,W	C		+	LC	8	
	Panuridae	Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	M	A; B			EN	11	
	Cisticolidae	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	A	A; B; C			LC	5	
	Acrocephalidae	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	M,B ²	A; B; C; D			LC	8	
		Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		A			LC	5	
		Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	M,B ¹	A; B; C			NT	9	
		Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M	A; B			NT	5	
		Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		A			CR	12	
	Hirundinidae	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M,E	A; B; C			NT	1	
		Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M,B ¹	A; B; C			NT	3	
		Topino	<i>Riparia riparia</i>	M	A; B			VU	7	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
	Phylloscopidae	Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	M	A; B			LC	8	
		Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M	A; B					
		Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M,W	A; B; C; D			LC	3	
		Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M	B			LC	8	
	Scotocercidae	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB ¹ ,M,W	A; B; C			LC	4	
	Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB ³	A; B; C; D	+		LC	2	
	Sylviidae	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>		A			EN	7	
		Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	M,B ³	A; B; C; D	+		LC	2	
		Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M	A; B			LC	5	
	Certhiidae	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB ²	C			LC	9	
	Sittidae	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>		A			LC	12	
		Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB ³	A; B; C	+		LC	8	
	Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB ² ,M,W	A; B; C	+		LC	2	
	Sturnidae	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB ³ ,M,W	B; C	+		LC	3	
	Turdidae	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M,W	A; B; C	+		VU	7	
		Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB ³ ,M,W	A; B; C	+		LC	2	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	M	A; B; C			LC	8	
		Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M,W	B; C			LC	6	
		Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M,W	A; B; C			LC	6	
	Muscicapidae	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	A; B			NA		
		Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		A			LC	8	
		Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M,W	A; B; C			LC	4	
		Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M	A; B			LC	5	
		Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	M,W	A; B; C	+		LC	4	
		Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M,B ²	B; C			LC	4	
		Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB [?]	A; B			EN	5	
		Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M	B			VU	8	
		Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M,B ²	A; B; C			LC	3	
	Regulidae	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	M,W	A; B; C			LC	4	
		Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M,W	A; B; C	+		LC	7	
	Prunellidae	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M,W	A; B; C			NT	7	
	Passeridae	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	M,W	B; C			VU	4	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB ²	B; C; D			NT	1	
	Motacillidae	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB ¹ ,M,W	A; B; C; D			LC	3	
		Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB ¹ ,M,W	A; B; C			LC	4	
		Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M,B [?]	A; B			NT	4	
		Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M,W	A; B; C			NA	5	
		Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M	C			LC	6	
		Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	M,W	A; B; C			LC	7	
	Fringillidae	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB ² ,M,W	A; B; C			NT	1	
		Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	M	A; B; C; D			NT	4	
		Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB ² ,M,W	A; B; C; D	+		LC	2	
		Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M,W	C			LC	9	
		Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	M,W	A; B; C			LC	6	
		Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M,W	A; B; C			NA	6	

Ordine	Famiglia	Specie		Fenologia	Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela			Note
		Nome comune	Nome scientifico				Dir. Uccelli (ALL. I)	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345	
		Verdone	<i>Chloris chloris</i>	M,W	A; B; C			VU	2	
		Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	M	A; B; C			LC	4	
	Emberizidae	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M,W	A; B; C			CR	7	
		Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	M	C			LC	4	
		Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	M	A; B; C			VU	8	
		Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	M,W	C			LC	8	

Fenologia:

S sedentaria; M migratrice; B nidificante (¹ possibile, ² probabile, ³ certa); W svernante, E estivante; A accidentale (vedi Meriggi *et al.* 2021, 2022, 2023 e, secondariamente, il Piano di Gestione della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”);

Fonte del dato:

A: il **Formulario Standard** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”;

B: il **Piano di Gestione** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”;

C: i **progetti di ricerca** svolti dal Dipartimento di Scienza della Terra e dell’Ambiente dell’Università degli Studi di Pavia;

D: banca dati open-source “**iNaturalist**” (ultima consultazione agosto 2025).

Tutela:

Direttiva Uccelli: specie incluse in allegato I (uccelli di interesse comunitario, la cui conservazione richiede misure urgenti di conservazione, fra le quali la designazione di Zone di Protezione Speciale);

Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia (Gustin *et al.* 2021): RE: Estinta a livello regionale; LC: Minor preoccupazione; NT: Quasi minacciata; VU: Vulnerabile; EN: In pericolo; CR: In pericolo critico; DD: Carenza di dati; NA: Non applicabile (presenza occasionale/irregolare o colonizzazione recente);

D.G.R. n. 7/4345 del 2001 di Regione Lombardia: priorità espressa con valori compresi tra 1 e 14; valori ≥ 8 indicano le specie prioritarie per la conservazione.

Note: All.: Alloctona; Int.: Introdotta

Specie di interesse conservazionistico e prioritario

Per definire l'elenco delle **specie di interesse conservazionistico** sono state considerate sia la Direttiva Comunitaria Uccelli 2009/147/CEE (Allegato I), sia la Lista Rossa nazionale redatta dall'IUCN (Gustin *et al.* 2021) aggiungendovi le specie valutate In Pericolo Critico (CR, Critical Endangered), In Pericolo (EN, Endangered) e Vulnerabili (VU, Vulnerable).

Inoltre, sono state individuate le **specie di interesse prioritario** secondo quanto stabilito dalla D.G.R. n. 7/4345 del 2001 di Regione Lombardia "Approvazione del programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette e del protocollo di attività per gli interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle aree protette della Regione Lombardia", considerando quelle con un valore ≥ 8 .

In base alla Direttiva Comunitaria Uccelli 2009/147/CEE e alla Lista Rossa nazionale redatta dall'IUCN, le specie di uccelli di interesse conservazionistico sono risultate 58:

- Alzavola (*Anas crecca*)
- Marzaiola (*Spatula querquedula*)
- Mestolone (*Spatula clypeata*)
- Moretta (*Aythya fuligula*)
- Moriglione (*Aythya ferina*)
- Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
- Gru (*Grus grus*)
- Schiribilla (*Zapornia parva*)
- Schiribilla grigiata (*Zapornia pusilla*)
- Voltolino (*Porzana porzana*)
- Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)
- Cicogna nera (*Ciconia nigra*)
- Airone bianco maggiore (*Ardea alba*)
- Airone rosso (*Ardea purpurea*)
- Garzetta (*Egretta garzetta*)
- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- Tarabuso (*Botaurus stellaris*)
- Spatola (*Platalea leucorodia*)
- Occhione (*Burhinus oedicnemus*)
- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)

- Combattente (*Calidris pugnax*)
- Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)
- Pittima reale (*Limosa limosa*)
- Fraticello (*Sternula albifrons*)
- Mignattino comune (*Chlidonias niger*)
- Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*)
- Sterna comune (*Sterna hirundo*)
- Albanella minore (*Circus pygargus*)
- Albanella reale (*Circus cyaneus*)
- Aquila antraia maggiore (*Clanga clanga*)
- Falco di palude (*Circus aeruginosus*)
- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- Nibbio reale (*Milvus milvus*)
- Falco pescatore (*Pandion haliaetus*)
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- Picchio nero (*Dryocopus martius*)
- Torcicollo (*Jynx torquilla*)
- Falco cuculo (*Falco vespertinus*)
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)
- Smeriglio (*Falco columbarius*)
- Averla piccola (*Lanius collurio*)
- Pendolino (*Remiz pendulinus*)
- Allodola (*Alauda arvensis*)
- Tottavilla (*Lullula arborea*)
- Basettino (*Panurus biarmicus*)
- Forapaglie comune (*Acrocephalus schoenobaenus*)
- Topino (*Riparia riparia*)
- Beccafico (*Sylvia borin*)
- Cesena (*Turdus pilaris*)
- Saltimpalo (*Saxicola torquatus*)
- Stiaccino (*Saxicola rubetra*)
- Passera d'Italia (*Passer italiae*)
- Verdone (*Chloris chloris*)

- Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*)
- Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*)

A queste si aggiungono le specie considerate prioritarie per la conservazione in Regione Lombardia, così come riportato nella D.G.R. n. 7/4345 del 2001, ovvero 29:

- Cigno reale (*Cygnus olor*)
- Rondone maggiore (*Tachymarptis melba*)
- Porciglione (*Rallus aquaticus*)
- Airone cenerino (*Ardea cinerea*)
- Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*)
- Beccaccia (*Scolopax rusticola*)
- Gabbiano reale (*Larus michahellis*)
- Allocco (*Strix aluco*)
- Gufo comune (*Asio otus*)
- Astore (*Accipiter gentilis*)
- Poiana (*Buteo buteo*)
- Sparviere (*Accipiter nisus*)
- Gruccione (*Merops apiaster*)
- Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*)
- Picchio rosso minore (*Dryobates minor*)
- Picchio verde (*Picus viridis*)
- Lodolaio (*Falco subbuteo*)
- Cincia bigia (*Poecile palustris*)
- Canapino comune (*Hippolais polyglotta*)
- Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*)
- Lui bianco (*Phylloscopus bonelli*)
- Lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*)
- Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*)
- Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*)
- Picchio muratore (*Sitta europaea*)
- Tordela (*Turdus viscivorus*)
- Codiroso comune (*Phoenicurus phoenicurus*)
- Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

5.16.2 ESIGENZE ECOLOGICHE

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione delle specie è stata effettuata esclusivamente per quelle rilevate più recentemente, ossia durante i rilievi condotti nell'ambito del progetto di ricerca "Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nell'area dei Boschi Siro Negri e Moriano (Parco Lombardo Valle del Ticino)" durante il periodo 2019-2023 (Meriggi *et al.* 2021, 2022, 2023). Tale scelta è motivata dal fatto che le altre fonti disponibili riportano osservazioni antecedenti al 2013, molte delle quali non sono state confermate nei monitoraggi successivi. Si è pertanto ritenuto opportuno concentrare l'analisi esclusivamente sulle specie documentate più recentemente nell'area di studio, in modo da assicurare maggiore attendibilità e attualità alle valutazioni condotte. Inoltre, non sono state considerate le specie la cui nidificazione in Italia sia irregolare o assente (Gustin *et al.* 2021).

Tra le specie rilevate all'interno della Riserva, una può essere considerata di interesse conservazionistico (cesena), mentre 6 (poiana, picchio verde, picchio rosso maggiore, picchio rosso minore, cincia bigia, picchio muratore) sono considerate prioritarie per la conservazione in Regione Lombardia.



Fig. 20. Abbondante necromassa nel sottobosco della Riserva

Alzavola (*Anas crecca* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Tutela:

Descrizione specie:



© Eric Gofreed - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia:

Tendenza di popolazione in Italia:

Fattori di minaccia:

Presenza nel sito:

Ordine: Anseriformes | Famiglia: Anatidae

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: EN

D.G.R. 7/4345 2001: 6

Piccola anatra con marcato dimorfismo sessuale.

Frequenta zone umide, anche di piccole dimensioni con bassi fondali come paludi, torbiere, risaie, stagni, laghi, lagune, saline e fiumi a lento scorrimento.

Nidifica in zone umide d'acqua dolce in aree con una fitta vegetazione. La coppia costruisce un nido sul terreno, prossimo all'acqua, coperto da rami o vegetazione varia. Depone da 7 a 12 uova.

La sua alimentazione è molto varia e include specialmente semi di piante acquatiche, insetti, molluschi e crostacei. Viene considerata un'anatra di superficie, in quanto è capace di cibarsi senza doversi immergere completamente sott'acqua.

In Italia è specie svernante, ma anche parzialmente stanziale e nidificante, con alcune coppie concentrate prevalentemente sulla costa adriatica settentrionale e nella Pianura Padana.

L'areale della popolazione italiana nidificante è minore di 20.000 km² e il numero di individui maturi è stimato in 40-100 (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Stabile (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Ciconiiformes | Famiglia: Ciconiidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 12

Descrizione specie:



© Li Jianong - iNaturalist (CC BY-NC)

Uccello di grandi dimensioni facilmente identificabile grazie al suo piumaggio.

Monogamo. Nidifica in ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta. La coppia costruisce un grosso nido largo più di 1 metro, in cui la femmina depone 3-4 uova, che vengono covate per 35 giorni da entrambi i genitori. Dopo la schiusa, entrambi i genitori provvedono alle cure parentali e i pulcini si involano dopo circa 70 giorni.

Alimentazione molto varia; in prevalenza si nutre di piccoli invertebrati, quali insetti, anellidi, molluschi, ma anche pesci, anfibi, semi e bacche, lucertole e persino piccoli roditori.

Distribuzione in Italia:

Specie migratrice nidificante estiva. Nidifica in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Puglia, Calabria e Sicilia.

L'areale della popolazione italiana è minore di 20.000 km² e il numero di individui maturi è stato stimato in circa 150-200 coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento. L'incremento è dovuto sia a interventi di reintroduzione sia a colonizzazioni spontanee (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Distruzione dell'habitat di alimentazione. Uccisioni illegali e collisioni con linee elettriche (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Nei pressi della Riserva, in particolare in località Cascina Venara (Zerbolò, PV), sono state censite rispettivamente 19, 24 e 19 coppie nidificanti nel 2020, 2021 e 2022, con 38, 39 e 46 giovani involati (Meriggi *et al.* 2023).

Cicogna nera (*Ciconia nigra* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Ciconiiformes | Famiglia: Ciconiidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: EN

D.G.R. 7/4345 2001: -

Descrizione specie:



© Zein et Carlo - iNaturalist (CC BY-NC)

Uccello di grandi dimensioni facilmente identificabile; leggermente più piccola della cicogna bianca.

Nidifica sugli alberi di notevole altezza o su pareti rocciose: in particolare, in Piemonte nidifica in zone boscate collinari confinanti con aree aperte umide, nell'Italia centro-meridionale nidifica su pareti rocciose presso corsi d'acqua. Depone dalle tre alle sei uova; è stato stimato un tasso d'involto medio di 3,2 giovani per coppia.

Il cibo è costituito prevalentemente da pesci, anfibi, insetti, molluschi, crostacei e rettili.

Distribuzione in Italia:

Specie migratrice nidificante estiva di recente immigrazione, occasionalmente svernante; nidifica in Piemonte, Lazio, Campania, Molise, Puglia, Basilicata e Calabria (Frassinetti *et al.* 2018).

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (1.758 km²) e il numero di individui maturi è stimato in poche decine (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Ercoli *et al.* 2021).

Fattori di minaccia:

Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico e uccisioni illegali (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Airone bianco maggiore (*Ardea alba* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Pelecaniformes | Famiglia: Ardeidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: NT

D.G.R. 7/4345 2001: 12

Descrizione specie:



© Alexey Katz - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia:

Grande airone con piumaggio completamente bianco.

Nidifica in zone umide d'acqua dolce o poco salata con densi canneti e in boschetti igrofili di salici presso aree paludose utilizzate per alimentarsi. In migrazione e svernamento frequenta lagune, saline, laghi, fiumi, canali, risaie, prati e campi arati. Nidifica sia in coppie sia in colonia, anche con altri Ardeidi. Depone da 2 a 5 uova; i pulli si allontanano dal nido dopo una ventina di giorni e volano dopo circa 6 settimane.

Si nutre generalmente di pesci ma anche di insetti, anfibi e rettili; occasionalmente cattura anche piccoli mammiferi o nidiacei di uccelli.

Parzialmente sedentaria e nidificante di recente immigrazione, principalmente in Pianura Padana.

In Italia la specie è di recente colonizzazione, con areale ridotto (minore a 5.000 km²) e popolazione di piccole dimensioni (85-100 coppie) (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico e uccisioni illegali (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Airone rosso (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Pelecaniformes | Famiglia: Ardeidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 13

Descrizione specie:



© Davide Diana - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia:

Grande airone con piumaggio di varie tonalità: dal bruno-rossastro al nero.

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, in piccoli gruppi. I nidi sono costruiti solitamente nei canneti o tra altre piante tipiche delle zone umide, generalmente a 0,5-1 m dall'acqua, ma possono essere posti anche sugli alberi fino a 25 m da terra. Nidifica in piccoli gruppi, generalmente composti da due o tre coppie, a volte insieme anche ad altre specie di Ardeidi. Depone 4-5 uova; i pulli si involano a 45-50 giorni. Entrambi i genitori si dedicano alle cure parentali.

Si nutre di pesci, anfibi e insetti (larve e adulti). Si può nutrire anche di crostacei o molluschi e occasionalmente mangia piccoli mammiferi, serpenti e lucertole.

Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, Toscana, Umbria, Lazio, Puglia, Sicilia e Sardegna.

L'areale della popolazione è maggiore ai 20.000 km² con un numero di individui maturi stimato in diverse migliaia (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Garzetta (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Pelecaniformes | Famiglia: Ardeidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie:



© Luca Casale - iNaturalist (CC BY-NC)

Airone di medie dimensioni con piumaggio completamente bianco.

Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) in colonie, spesso con altri ardeidi. Le coppie difendono un piccolo territorio di riproduzione, che di solito si estende a circa 3-4 m dal nido. Vengono deposte 3-5 uova; i pulli si involano a 20-25 giorni dalla schiusa.

La dieta consiste essenzialmente in pesci, ma non disdegna anche anfibi, piccoli rettili, mammiferi e uccelli di piccola taglia, così come crostacei, molluschi, insetti, ragni e vermi.

Distribuzione in Italia:

Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, regioni centrali e Sardegna.

L'areale della popolazione è di poco inferiore ai 20.000 km² con un numero di individui maturi stimato in diverse migliaia (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Ercole *et al.* 2021).

Fattori di minaccia:

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Nitticora (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Pelecaniformes | Famiglia: Ardeidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 12

Descrizione specie:

© Luigi Andena - iNaturalist (CC BY-NC)

Airone di medie dimensioni caratterizzato da un collo corto, dorso grigio e ventre bianco.

Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie. Gregaria: nidifica in colonie molto numerose, spesso con altri ardeidi. Vengono deposte 3-5 uova; i pulli si involano a 20-25 giorni dalla schiusa.

L'alimentazione è costituita da piccoli pesci, anfibi, vermi, larve di insetti, girini, rettili e piccoli mammiferi.

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice nidificante, con massima diffusione in Pianura Padana occidentale, con recente immigrazione in Sardegna, Sicilia, Puglia e altre regioni centro-meridionali. Svernante regolare, con presenze concentrate nella Pianura Padana orientale, più scarse in Lazio, Toscana, Friuli-Venezia Giulia e Sardegna.

L'areale della popolazione è di poco inferiore ai 20.000 km² con un numero di individui maturi stimato in diverse migliaia. La popolazione italiana il 1995 e il 2006 ha subito un declino stimato pari al 50% (Comitato Italiano IUCN s.d.).**Tendenza di popolazione in Italia:**In declino (Ercole *et al.* 2021).**Fattori di minaccia:**

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e problemi nelle zone di svernamento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Occhione (*Burhinus oedicnemus* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Charadriiformes | Famiglia: Burhinidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie:



© darmart - iNaturalist (CC BY-NC)

Limicolo che nidifica in ambienti aperti e aridi, pianeggianti, caratterizzati da vegetazione erbacea rada e bassa con cespugli sparsi (es. incolti erbosi, garighe, dune sabbiose, steppe cerealicole, ghiaieti fluviali). Depone 2 uova sul nudo terreno talvolta tra le pietre. I pulli sono in grado di abbandonare il nido dopo poche ore (nidifughi) e acquisiscono il volo pieno dopo 45-60 giorni.

Si nutre di coleotteri, vermi, anfibi e roditori.

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice e nidificante, con popolazioni parzialmente sedentarie nelle regioni meridionali e isole maggiori. Più scarsa nelle regioni centro-settentrionali, ma localmente comune lungo corsi d'acqua in Toscana e Pianura Padana.

L'areale in Italia è complessivamente maggiore a 20.000 km², ma la popolazione è di piccole dimensioni (poche migliaia) (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

Stabile (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione; meccanizzazione agricola; uccisioni illegali (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Sterna comune (*Sterna hirundo* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Charadriiformes | Famiglia: Laridae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie:



© Davide Diana - iNaturalist (CC BY-NC)

Sterna di medie dimensioni.

Nidifica in zone umide salmastre costiere (es. saline, lagune, stagni retrodunali, ecc.) e d'acqua dolce dell'interno (es. fiumi con sabbioni e ghiaietti). Nel nido, un cumulo sul terreno rivestito di fili d'erba o di semplici sassolini, vengono deposte da 1 a 4 uova. Dopo circa 4 settimane dalla schiusa i piccoli diventano atti al volo. Prevalentemente ittiofaga: preda soprattutto piccoli pesci, ma può catturare anche crostacei e molluschi. Cattura le prede tuffandosi nell'acqua dopo averle individuate sorvolando la superficie. Occasionalmente si nutre anche di insetti durante il volo.

Distribuzione in Italia:

Migratrice nidificante estiva con popolazione distribuita prevalentemente in Pianura Padana e Sardegna. Irregolare in Puglia e Toscana.

L'areale della popolazione è minore a 20.000 km²; il numero di individui maturi è stimato in 8.000-10.000 (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

Stabile o in declino localizzato (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico nei siti di nidificazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri"; tuttavia, nella ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" è stata stimata la presenza di una coppia (Meriggi *et al.* 2022).

Falco di palude (*Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Accipitriformes | Famiglia: Accipitridae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie:© Edwin Arrigui Torres - iNaturalist
(CC BY-NC)

Rapace di medie dimensioni, nidifica in zone umide di acqua dolce o salmastra di varia natura, anche di ridotta estensione, purché ricche di fitta vegetazione palustre emergente (soprattutto fragmiteti). Depone dalle 2 alle 5 uova; i piccoli si involano a 50 giorni. In migrazione e svernamento frequenta anche aree coltivate, fiumi, canali, margini di zone boschive, risaie, pascoli, vigneti.

Si nutre principalmente di pesci, rane, lucertole, insetti, uova e uccelli e piccoli mammiferi, in particolare ratti e arvicole.

Distribuzione in Italia:

In Italia è sedentaria e nidificante, migratrice e svernante. Diffusa in Pianura Padana e, soprattutto, in zone costiere di Toscana e Sardegna.

Il numero di individui maturi è stimato in 400-600 (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Uccisioni illegali, specialmente durante la migrazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Accipitriformes | Famiglia: Accipitridae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie:

© Roberto Piras - iNaturalist (CC BY-NC)

Rapace di medie dimensioni, nidifica in zone boscate diversificate, anche di scarsa estensione, di latifoglie e conifere pure o miste, preferibilmente d'alto fusto su versanti esposti tra sud e ovest, radurati o confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri, a volte presso abitazioni o strade. Depone 1-3 (generalmente 2) uova; i pulli si involano a 35-45 giorni e diventano completamente indipendenti tra i 75 e i 100 giorni.

Si nutre principalmente di vespe e api; secondariamente di altri insetti volatori (farfalle, coleotteri e locuste) e occasionalmente di piccoli mammiferi, lumache, serpenti, vermi, rane e uova e piccoli di altri uccelli.

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice e nidificante, diffusa sulle Alpi e Appennino settentrionale, più rara in quello centro-meridionale a sud fino alla Basilicata, irregolare in Calabria. Svernante irregolare in Piemonte, Lazio, Sicilia e Sardegna.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²) e la popolazione nidificante è stimata in 1200-2000 individui (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

Stabile (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Uccisioni illegali, specialmente durante la migrazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrata Statale "Bosco Siro Negri"; tuttavia, nella ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" è stata stimata la presenza di una coppia (Meriggi *et al.* 2022).

Nibbio bruno (*Milvus migrans* Boddaert, 1783)

Sistematica:

Ordine: Accipitriformes | Famiglia: Accipitridae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 10

Descrizione specie:



© Davide Diana - iNaturalist (CC BY-NC)

Rapace di medie dimensioni, nidifica in zone boschive mature miste di latifoglie, circondati da zone aperte utilizzate per alimentarsi; localmente in pinete litoranee, boschi sempreverdi mediterranei, zone aride con boschetti o pareti rocciose, steppe e coltivazioni estensive alberate, aree boscate suburbane. Depone 2-3 uova; i pulli si involano a 40-45 giorni.

Specie che in passato dipendeva in prevalenza dalla pastorizia, cibandosi prevalentemente di carcasse, oggi si nutre per lo più in discariche a cielo aperto. Oltre a carogne e rifiuti, consuma piccoli uccelli, piccoli mammiferi, anfibi, rettili, insetti.

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice e nidificante con distribuzione frammentata, più uniforme nei settori prealpini e in Pianura Padana occidentale, sul versante tirrenico e sull'Appennino meridionale. Svernante regolare con 5-15 individui soprattutto in Sicilia e Basilicata.

La popolazione nidificante in Italia è stimata in 1.600-2.200 individui (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

Stabile (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Uccisioni illegali. Diminuzione delle risorse trofiche. Molte colonie dipendono direttamente dalle risorse presenti nelle discariche a cielo aperto, la cui progressiva chiusura potrebbe avere un impatto negativo sulla popolazione nidificante in Italia (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri"; tuttavia, nella ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" è stata stimata la presenza di una coppia (Meriggi *et al.* 2022).

Martin pescatore (*Alcedo atthis* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Coraciiformes | Famiglia: Alcedinidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: NT

D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie:

© Maurizio Bonora - iNaturalist (CC BY-NC)

Uccello di piccole dimensioni inconfondibile.

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, anche di ridotta estensione, con acque limpide, poco profonde e pescose. Il nido è costituito da un tunnel dritto e leggermente declinante scavato nel terreno scosceso di argini, pareti e scarpate sabbiose o argillose. Depone 6-7 uova; i pulli si involano a 25 giorni. Generalmente compie due covate l'anno (aprile e luglio). Durante lo svernamento frequenta maggiormente le aree costiere.

Specie che si nutre principalmente di piccoli pesci e secondariamente di crostacei. Occasionalmente di girini, insetti acquatici e molluschi.

Distribuzione in Italia:

In Italia è parzialmente sedentario e nidificante, migratore e svernante regolare. Nidifica in tutta la Penisola, con areale frammentato nelle regioni meridionali e anche in Sicilia e Sardegna.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 6.000-16.000 coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:In declino (Ercole *et al.* 2021; Gustin *et al.* 2021).**Fattori di minaccia:**

Le principali minacce sono la distruzione e trasformazione dell'habitat, l'inquinamento delle acque, la cementificazione degli argini dei corsi d'acqua, le uccisioni illegali, il disturbo antropico (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri"; tuttavia, nella ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" è stata stimata la presenza di 16-20 coppie (Meriggi *et al.* 2022).

Picchio nero (*Dryocopus martius* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Piciformes | Famiglia: Picidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 10

Descrizione specie:



© bogsud - iNaturalist (CC BY-NC)

Picidae di grandi dimensioni.

Nidifica in fustaie mature estese di latifoglie miste a conifere, in peccete pure o miste a Larice e in boschi misti di Faggio e Pino silvestre; sugli Appennini in faggete pure o miste a conifere, abetine pure o miste e pinete con Pioppo bianco. Preferisce le aree in prossimità di aree ecotonali. Depone 4-5 uova; i piccoli abbandonano la cavità all'età di circa un mese.

Col forte becco scava il legno sia di alberi vivi, sia di tronchi secchi o marcescenti alla ricerca di insetti. Anche i grandi formicai vengono divelti a colpi di becco.

Distribuzione in Italia:

In Italia è sedentario e nidificante sulle Alpi, scarsa e localizzata con stazioni relitte sull'Appennino centro-meridionale. Localmente in espansione territoriale in pianura, ad esempio in Lombardia, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²) e continuo, sebbene vi siano alcuni nuclei isolati lungo l'Appennino centro-meridionale. La popolazione italiana è stimata in 2600-7400 individui maturi (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Gustin *et al.* 2021).

Fattori di minaccia:

Le principali minacce sono la distruzione e trasformazione dell'habitat, l'abbattimento di alberi con cavità di nidificazione, le uccisioni illegali e il disturbo antropico (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze. Probabile nidificazione di 1-2 coppie nel Bosco del Moriano (Meriggi *et al.* 2022).

Averla piccola (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Laniidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 8

Descrizione specie:

© Elio Giaccone - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme con marcato dimorfismo sessuale.

Nidificante in ambienti aperti, incolti o coltivati, con abbondante presenza di siepi, cespugli, alberi sparsi e altri posatoi (es. cavi, pali, ecc.); localmente in vigneti, frutteti, macchia mediterranea, gariga, pascoli, prati, giardini. Specie monogama, le cui coppie tendono a riunirsi anno dopo anno subito dopo la migrazione verso i terreni riproduttivi, cercando ogni anno di occupare gli stessi territori riproduttivi. Depone 3-6 uova; i piccoli si involano a 20 giorni.

Carnivoro e piuttosto opportunisto: pur cibandosi principalmente di insetti e altri invertebrati, può consumare piccoli vertebrati (piccoli uccelli e mammiferi, lucertole e rane).

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice nidificante sulla penisola, in Sicilia, Sardegna e in alcune isole minori; distribuzione frammentata, soprattutto in Pianura Padana e ampi vuoti di areale in Puglia e Sicilia.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Stimata in 50.000-120.000 coppie. Svernante irregolare (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Ercole *et al.* 2021); si sospetta una diminuzione del 50% della popolazione negli ultimi 10 anni in Pianura Padana e Toscana (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Le principali minacce sono la distruzione e trasformazione dell'habitat, l'agricoltura intensiva, l'eliminazione di siepi e filari, l'imboschimento, l'uso di pesticidi e biocidi, le uccisioni illegali, il disturbo antropico (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri"; tuttavia, nella parte sud della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" è stata documentata la nidificazione di 1-2 coppie, che nel 2020 hanno allevato 4 e ≥1 giovane (Meriggi *et al.* 2022).

Allodola (*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Alaudidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 5

Descrizione specie:

© Gloria Feltrin - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme di medie dimensioni.

Abita gli ambienti aperti ed è strettamente legata agli agro-ecosistemi, ma frequenta anche brughiere, prati, praterie, steppe e dune. Specie terricola e nidificante sul terreno: costruisce un nido in una depressione naturale. Depone 3-6 uova; i piccoli, nutriti anche dal maschio, sono capaci di volare dopo circa 3 settimane dalla nascita. Effettua 2-3 covate all'anno.

Si nutre prevalentemente di semi, vegetali (semi, germogli, foglie), arricchendo la dieta con insetti durante il periodo riproduttivo. Gli insetti sono anche il cibo dei nidiacei.

Distribuzione in Italia:

In Italia è parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante sulla penisola, in Sardegna e Sicilia. Più diffusa nelle regioni centro-settentrionali e in Sardegna, più scarsa in quelle estreme meridionali con vuoti di areale in Puglia e Sicilia.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 350.000-500.000 coppie nidificanti (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

La causa principale del declino è l'intensificazione dell'agricoltura, la diffusione di monoculture intensive, l'uso di pesticidi, la meccanizzazione agricola, l'imboschimento naturale, l'eccessiva pressione venatoria e le catture illegali (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Tottavilla (*Lullula arborea* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Alaudidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): +

Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC

D.G.R. 7/4345 2001: 8

Descrizione specie:



© Mauro Fioretto - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme medio-piccolo.

Nidifica in ambienti ondulati erbosi con boschetti e cespugli sparsi, ma occupa anche boschi aperti radurati, vigneti, oliveti, incolti, brughiere, prati e pascoli alberati, garighe e macchia mediterranea. In migrazione e svernamento si osserva anche in coltivi, prati, aree suburbane e pascoli. Nidifica sul terreno. La covata è composta da 3-6 uova. I pulcini lasciano il nido prima di saper volare. Fa da 1 a 2 covate all'anno.

Si nutre di insetti catturati sul terreno.

Distribuzione in Italia:

In Italia è migratrice nidificante nelle regioni settentrionali, parzialmente sedentaria e nidificante in quelle meridionali, Sardegna e Sicilia. Distribuzione non omogenea, con ampi vuoti sul medio-basso versante tirrenico, versante adriatico e in Puglia; assente in Pianura Padana e rara sulle Alpi.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 20.000-40.000 coppie nidificanti (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Le principali minacce sono le trasformazioni ambientali, l'imboschimento naturale e le uccisioni illegali (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Cesena (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Turdidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 7

Descrizione specie:



© Luigi Andena - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme medio; monogamo e territoriale, conduce vita gregaria in tutte le stagioni, mantenendo un comportamento sociale anche nel periodo riproduttivo, nidifica in piccoli nuclei di 10-20 coppie e difende coraggiosamente il suo territorio.

Nidifica in foreste rade di conifere, ai margini di boschi misti e anche in frutteti e campagne con grandi alberi. Nidifica sul terreno. Depone 4-6 uova; i pulcini sono accuditi da entrambi i genitori per circa due settimane. Fa da 1 a 2 covate all'anno.

È prevalentemente insettivoro durante la stagione riproduttiva e frugivoro in autunno-inverno: nelle aree di nidificazione si ciba di insetti e delle loro larve, anellidi, lumache, ragni, ma anche dei semi delle conifere e delle piante da fiore, di germogli e boccioli. Nelle aree di svernamento, la sua dieta comprende frutta e bacche come cachi, mele, pere, uva, agrifoglio, biancospino, edera, ginepro, mora, rosa canina, sorbo e tasso.

Distribuzione in Italia:

In Italia la specie è parzialmente sedentaria, migratrice a corto raggio e svernante; nidificante sulle Alpi, colonizzate negli anni '60. L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 5.000-10.000 coppie nidificanti (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Nessuna informazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Nell'ambito del progetto di ricerca "Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nell'area dei Boschi Siro Negri e Moriano (Parco Lombardo Valle del Ticino)", durante il periodo 2019-2023, è stata documentata la presenza della specie all'interno della Riserva. Sono del tutto assenti i dati relativi alla popolazione, sia numerici sia qualitativi. Pertanto, allo stato attuale delle conoscenze, è solo possibile segnalarne la presenza nel sito.

Passera d'Italia (*Passer italiae* Vieillot, 1817)**Sistematica:**

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Passeridae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 4

Descrizione specie:

© Mauro Fioretto - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme medio-piccolo con marcato dimorfismo sessuale. Strettamente dipendente dall'uomo, frequenta soltanto i centri abitati permanenti e le campagne coltivate. Il nido, un voluminoso ammasso di erbe secche con ingresso laterale, è costruito in anfratti di strutture artificiali (sotto tegole, nei fori di muri, piloni, ecc.), o più raramente in cavi d'albero. La femmina depone 3-6 uova. I giovani restano al nido circa 2 settimane. Vi possono essere sino a 3-4 deposizioni all'anno.

È onnivoro, cibandosi di semi, frutta, insetti e scarti alimentari dell'uomo.

Distribuzione in Italia:

Nidificante in tutta la Penisola.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 5-10 ml di coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino; le cause sono sconosciute e si ipotizzano fenomeni densità dipendenti, diminuzione delle risorse disponibili e malattie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Diminuzione delle cavità per la nidificazione in ambienti urbani, competizione alimentare con il colombo e per i siti idonei alla nidificazione con lo storno. Accumulo di metalli pesanti nei nidiacei. Predazione da parte del gatto domestico. Caccia in deroga (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Verdone (*Chloris chloris* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Fringillidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 2

Descrizione specie:

© Diego Palito - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme piccolo con dimorfismo sessuale piuttosto evidente. Abitudini moderatamente gregarie: si riuniscono in gruppetti misti di una decina d'individui (talvolta associandosi ad altri fringillidi o emberizidi). Predilige le zone alberate non troppo folte, ma si dimostra molto adattabile in termini di habitat, frequentando campagne alberate, frutteti, aree coltivate e spingendosi anche nelle zone antropizzate, pur con presenza di alberi o siepi. Il nido in genere è ubicato nel folto fogliame di un albero, un cespuglio o una siepe. La femmina depone 4-6 uova. I giovani restano nel nido circa 2 settimane. 2-3 covate l'anno.

Specie granivora: la dieta si compone in massima parte di semi oleosi (girasole, cardo, cereali, pinoli), secondariamente di altri cibi di origine vegetale, come germogli, boccioli, bacche e frutti (soprattutto more e tasso); raramente di insetti, larve e piccoli invertebrati.

Distribuzione in Italia:

Nidifica in tutto il territorio nazionale, Sicilia e Sardegna.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 400.000-800.000 coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In aumento (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Nessuna informazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus* Linnaeus, 1758)

Sistematica:

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Emberizidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: CR

D.G.R. 7/4345 2001: 7

Descrizione specie:



© Elio Giaccone - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme di piccole dimensioni, con dimorfismo sessuale più marcato nella stagione riproduttiva.

Tipico degli ambienti palustri, questa specie vive prevalentemente nelle zone umide tra stagni e canneti; durante l'inverno diviene gregario e, prendendo parte a gruppi misti, frequenta anche le aree agricole, in special modo quelle incolte. Il nido in genere è ubicato nel folto dei canneti a terra o a pochi centimetri dal suolo. La femmina depone 4-5 uova.

Oltre che delle granaglie dei terreni umidi, si nutre anche di piante erbacee e di arbusti, senza però disdegnare gli insetti e i molluschi, come vermi e lumache, di cui si ciba soprattutto nei mesi caldi.

Distribuzione in Italia:

Nidifica in Pianura Padana e sulle coste dell'alto Adriatico, in Maremma e Umbria.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 50.000-100.000 coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Ercole *et al.* 2021).

Fattori di minaccia:

Nessuna informazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

Zigolo giallo (*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758)**Sistematica:**

Ordine: Passeriformes | Famiglia: Emberizidae

Tutela:

Dir. Uccelli (All. I): -

Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU

D.G.R. 7/4345 2001: 8

Descrizione specie:

© Guido Teppa - iNaturalist (CC BY-NC)

Passeriforme di piccole dimensioni.

Frequenta terreni a vegetazione cespugliosa, seminativi con siepi e margini dei boschi. Nidifica sul terreno tra l'erba o nelle siepi: il nido, fatto d'erbe secche, muschio e materiali filamentosi, è foggato a coppa. La femmina vi depone 4-5 uova.

Si nutre di vegetali (semi, granaglie, frutta, germogli e foglie) e in subordine anche d'insetti e di altri piccoli animali.

Distribuzione in Italia:

In Italia è specie nidificante e svernante, con popolazioni parzialmente sedentarie e altre migratrici. Nidifica lungo tutto l'arco alpino e appenninico.

L'areale è vasto (maggiore di 20.000 km²). Si stima la presenza di 20.000-50.000 coppie (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Tendenza di popolazione in Italia:

In declino (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Fattori di minaccia:

Nessuna informazione (Comitato Italiano IUCN s.d.).

Presenza nel sito:

Non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva o nelle sue immediate vicinanze.

5.17 MAMMIFERI

5.17.1 CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE NELLA RISERVA

Il completamento e l'aggiornamento del quadro conoscitivo sono basati sulla consultazione delle banche dati e delle fonti bibliografiche disponibili, in parte ottenute attraverso ricerche di campo svolte specificatamente per raccogliere dati sulla presenza delle diverse specie di mammiferi. Pertanto sono state prese in considerazione diverse fonti:

- il **Formulario Standard** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” (aggiornamento 2013);
- il **Piano di Gestione** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” (aggiornamento 2013);
- i dati raccolti nell'ambito del progetto di ricerca “**Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nell'area dei Boschi Siro Negri e Moriano (Parco Lombardo Valle del Ticino)**” durante il periodo 2019-2023 e presentati nelle relazioni tecniche redatte dal Dipartimento di Scienza della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia (Meriggi *et al.* 2021, 2022, 2023), nonché in tesi discusse presso l'Università degli Studi di Pavia (Mattone 2022; Mendini 2021; Ruffoni 2021; Padovano 2021; Sarni 2020; Tortini 2020);
- i dati raccolti nell'ambito del progetto di ricerca “**Risposte demografiche e comportamentali del capriolo (*Capreolus capreolus*) alle modificazioni ambientali e al rischio predatorio**” durante il periodo 2020-2024 e presentati in tesi discusse presso l'Università degli Studi di Pavia (Bergantin 2024; Frigerio 2024; Ruffoni 2024; Tacchella 2020; Torretta 2024);
- i dati raccolti nell'ambito del progetto di ricerca “**Ecologia del tasso (*Meles meles*) in diversi contesti ambientali del nord Italia**” durante il periodo 2020-2022 e presentati in una tesi discussa presso l'Università degli Studi di Pavia (Tortini 2022);
- la banca dati open-source “iNaturalist” (www.inaturalist.org);
- la banca dati dell'**Osservatorio Regionale per la Biodiversità** (<http://www.biodiversita.lombardia.it>);
- i dati raccolti occasionalmente, pubblicati o non pubblicati, nell'ambito di altri studi e ricerche.

I dati ottenuti dall'indagine bibliografica sono stati considerati nella presente relazione solo se derivanti da fonti considerate attendibili: al fine di fornire dati certi e aggiornati, quindi rappresentativi della distribuzione attuale delle specie, sono stati tralasciati dati e/o informazioni di dubbia validità o incompleti, ad esempio per carenza di coordinate o certezza sull'origine del dato.

È stata accertata la presenza di 40 specie di mammiferi all'interno della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”. Per quanto riguarda la Riserva Naturale Integrale Statale “Bosco Siro Negri”, che si trova all'interno della ZSC, sono state rilevate 24 specie. In quest'ultimo caso, la presenza delle specie è stata riportata solo se i dati geolocalizzati erano stati registrati entro i confini della Riserva o nelle sue immediate vicinanze. In tali casi, le specie sono state considerate presenti poiché, in virtù delle loro capacità di spostamento, la Riserva può essere ritenuta parte della loro area di frequentazione stabile (Tab. 9).

Tab. 9 Check-list delle specie di mammiferi - Fonte del dato di presenza, presenza nella Riserva e tutela in base alla normativa di riferimento

Ordine	Famiglia	Specie		Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela				
						Dir. Habitat	Con. Berna	L. 157/92	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345
ERINACEOMORPHA	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo	A; B; C	+		III	P	LC	4
SORICOMORPHA	Talpidae	<i>Talpa sp.</i>		C	+					
	Soricidae	<i>Sorex antinorii</i>	Toporagno del Vallese	C	+		III	P	LC	7
		<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	A; B			III	P	LC	8
		<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	A; B			III	P	DD	9
		<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura minore	A; B			III	P	LC	8
		<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura ventrebianco	A; B			III	P	LC	6
		<i>Crocidura sp.</i>		C	+					
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubentòn	A; B		IV	II	P	LC	9
		<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	A; B		II-IV	II	P	VU	10
		<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	A; B		IV	II	P	LC	10
		<i>Myotis sp.</i>		A; B						
		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	A; B		IV	II	P	LC	6
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	A; B		IV	III	P	LC	6
		<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	A; B		IV	II	P	VU	10
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	A; B		IV	II	P	NT	7
		<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	A; B		IV	II	P	NT	9

Ordine	Famiglia	Specie		Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela				
						Dir. Habitat	Con. Berna	L. 157/92	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345
CARNIVORA	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Lupo	C	+	II-IV	III	P	NT	11
		<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	A; B; C; D	+				LC	3
	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	A; B; C; D	+		III	P	LC	6
		<i>Martes foina</i>	Faina	A; B			III	P	LC	6
		<i>Martes martes</i>	Martora	C; E	+	V	III	P	LC	9
		<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	A; B; C	+		III	P	LC	7
		<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	A; B; E	+	V	III	P	LC	11
CETARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	C; D	+		III		LC	6
		<i>Dama dama</i>	Daino	C	+		III			
	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	A; B; C; D	+				LC	4
RODENTIA	Cricetidae	<i>Arvicola italicus</i>	Arvicola terrestre	A; B					DD	
		<i>Chlethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	A; B					LC	5
		<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea	A; B					LC	8
		<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	A; B					LC	7
	Gliridae	<i>Glis glis</i>	Ghiro	A; B	+		III	P	LC	8
		<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	A; B; E	+	IV	III	P	LC	9
	Hystriidae	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	C; D; E	+	IV	II	P	LC	
	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	C; D	+					3

Ordine	Famiglia	Specie		Fonte del dato	Presenza in Riserva	Tutela				
						Dir. Habitat	Con. Berna	L. 157/92	Lista Rossa IUCN	D.G.R. 2001 7/4345
		<i>Rattus</i> sp.		C; D	+					
		<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	A; B; D					LC	3
		<i>Apodemus agrarius</i>	Topo selvatico dorso striato	A; B	+				LC	8
		<i>Apodemus</i> sp.		C						
		<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie	A; B	+				NT	9
	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	A; B; C	+		III	P	LC	8
	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	A; B; C; D	+					
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico ³	A; B						
		<i>Lepus europaeus</i>	Lepre europea	C	+				LC	4
		<i>Sylvilagus floridanus</i>	Silvilago	C; D	+					

Fonte del dato:

A: il **Formulario Standard** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”;

B: il **Piano di Gestione** della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”;

C: i **progetti di ricerca** svolti dal Dipartimento di Scienza della Terra e dell’Ambiente dell’Università degli Studi di Pavia;

D: banca dati open-source “**iNaturalist**”;

E: banca dati **Osservatorio Regionale per la Biodiversità**.

³ La presenza di *Oryctolagus cuniculus* non è più stata documentata in seguito a un episodio di mixomatosi verificatosi in anni recenti, antecedenti al 2020 (Meriggi, com. pers.).

Tutela:

Direttiva Habitat: specie incluse negli allegati II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa), e V (specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione);

Convenzione di Berna: specie incluse nelle appendici II (specie di fauna rigorosamente protette) e III (specie di fauna protette);

Legge 157/92: specie di mammiferi particolarmente protette elencate nell'articolo 2;

Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani (Rondinini *et al.* 2022): LC: Minor preoccupazione; NT: Quasi minacciata; VU: Vulnerabile; EN: In pericolo; CR: In pericolo critico; DD: carenza di dati;

D.G.R. n. 7/4345 del 2001 di Regione Lombardia: priorità espressa con valori compresi tra 1 e 14; valori ≥ 8 indicano le specie prioritarie per la conservazione.

Specie di interesse conservazionistico e prioritario

Per definire l'elenco delle **specie di interesse conservazionistico** sono state considerate sia la Direttiva Comunitaria Habitat 1992/43/CEE (Allegati II, IV e V), sia la Lista Rossa nazionale redatta dall'IUCN (Rondinini *et al.* 2022) aggiungendovi le specie valutate In Pericolo Critico (CR, Critical Endangered), In Pericolo (EN, Endangered) e Vulnerabili (VU, Vulnerable).

Inoltre, sono state individuate le **specie di interesse prioritario** secondo quanto stabilito dalla D.G.R. n. 7/4345 del 2001 di Regione Lombardia "Approvazione del programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette e del protocollo di attività per gli interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle aree protette della Regione Lombardia", considerando quelle con un valore ≥ 8 .

In base alla Direttiva Comunitaria Habitat 1992/43/CEE e alla Lista Rossa nazionale redatta dall'IUCN, le specie di mammiferi di interesse conservazionistico sono risultate 13 appartenenti a 3 ordini diversi:

Chiroteri

- Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)
- Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*)
- Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)
- Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Nottola comune (*Nyctalus noctula*)
- Serotino comune (*Eptesicus serotinus*);
- Orecchione bruno (*Plecotus auritus*)

Carnivori

- Lupo (*Canis lupus*);
- Martora (*Martes martes*)
- Puzzola (*Mustela putorius*)

Roditori

- Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)

A queste si aggiungono le specie considerate prioritarie per la conservazione in Regione Lombardia, così come riportato nella D.G.R. n. 7/4345 del 2001, ovvero 8 specie di mammiferi appartenenti a 2 ordini diversi:

Soricomorfi

- Toporagno nano (*Sorex minutus*)
- Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*);
- Crocidura minore (*Crocidura leucodon*)

Roditori

- Arvicola sotterranea (*Microtus subterraneus*)
- Ghiro (*Glis glis*)
- Topo selvatico dorso striato (*Apodemus agrarius*)

- Topolino delle risaie (*Micromys minutus*)
- Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*)

Per le sole specie di interesse conservazionistico sono state valutate le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione.



Fig. 21. Zome umide presso la Riserva

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1817)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie: Specie fortemente filopatriva, considerata migratrice facoltativa, che compie spostamenti stagionali in genere < di 100 km. Primitivamente boschereccia, è attualmente frequente negli abitati, anche grandi città, purché prossimi a corpi d'acqua. Sverna in fessure o in cavità sotterranee naturali o artificiali con temperature interne di 2-8°C e umidità relativa del 80-100%. Rifugi estivi in cavità arboree, bat-box, fessure e spaccature in edifici o rocce, nidi di topino (*Riparia riparia*), ambienti sotterranei naturali e/o artificiali. Caccia sull'acqua, attorno agli alberi o alla vegetazione ripariale catturando le prede in volo o sul pelo dell'acqua. Le prede sono Ditteri (Chironomidi), Efemerotteri, Neurotteri, Lepidotteri, a volte piccoli pesci (Lanza 2012).



© Martin Grimm - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio, escluse le isole minori.

Tendenza di popolazione in Italia: Stabile (Rondinini *et al.* 2022).

Fattori di minaccia: Fattori che modificano la reperibilità di prede negli ambienti di foraggiamento, come la gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio, canalizzazioni e deviazioni delle acque e modifica della struttura dei corsi d'acqua interni.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Vespertilio maggiore (*Myotis myotis* Borkhausen, 1797)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato II-IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU
D.G.R. 7/4345 2001: 10

Descrizione specie: Specie considerata migratrice regionale, con individui che estivano



© Ján Svetlík - iNaturalist (CC BY-NC)

vicino a dove hanno svernato e altri che si spostano stagionalmente anche di 100 km. Termofila, predilige località temperate e calde di pianura e collina, dove frequenta ambienti vari. Sverna di regola in ambienti sotterranei naturali o artificiali con temperature di 2-12°C e umidità relativa del 85-100%. Ibernacoli di grandi dimensioni. Rifugi estivi in cavità naturali (grotte), soffitte e sottotetti spaziosi. Caccia a pelo del suolo in corrispondenza di prati rasati di fresco, pascoli degradati, ampie radure, boschi privi di sottobosco. Preda soprattutto artropodi terragnoli, in netta prevalenza Coleotteri Carabidi e *Gryllotalpa* (Lanza 2012).

Distribuzione in Italia: Presente in tutta la penisola e in Sicilia (no in Sardegna).

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia:

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale “Bosco Siro Negri”.

Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri* Kuhl, 1817)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU
D.G.R. 7/4345 2001: 10

Descrizione specie: Specie sedentaria, in grado di spostamenti stagionali e cambiamenti di rifugio modesti, generalmente < 60 km. Predilige aree boscate con paludi e altri specchi d'acqua, nonché parchi e giardini nelle aree antropizzate; tipicamente boschereccia. Sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali con temperature interne di 2-8°C e umidità relativa del 80-100%. L'ibernazione ha luogo da ottobre ad aprile. Rifugi estivi in cavità arboree, bat-box, interstizi sotto ai ponti e/o in edifici, ambienti sotterranei naturali o artificiali. Caccia nei boschi e sull'acqua. Cattura le prede direttamente su rami e terreno, solo secondariamente in volo. Si nutre soprattutto di Ditteri, Tricotteri, Imenotteri e Aracnidi, seguiti da Lepidotteri, Coleotteri ed Emitteri (Lanza 2012).



© Ján Svetlík - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente nella maggior parte delle regioni continentali e in Sicilia; informazioni di presenza scarse.

Tendenza di popolazione in Italia: In declino; si stima una diminuzione superiore al 30% negli ultimi 30 anni (Rondinini *et al.* 2013).

Fattori di minaccia: Specie minacciata dalla progressiva scomparsa e frammentazione di aree forestali idonee, ma anche dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni e dal taglio dei vecchi alberi cavi.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 6

Descrizione specie: Specie nettamente sedentaria; sono noti spostamenti tra i rifugi



© Roberto Ghiglia - iNaturalist (CC BY-NC)

invernali e quelli estivi di pochi chilometri (generalmente 1-3 km; max. 5 km). Spiccatamente antropofila: reperibile negli abitati, da piccoli villaggi a grandi città. Siti di ibernazione uguali a quelli di estivazione. Utilizza i vari interstizi interni o esterni degli edifici, ma anche fessure delle rocce, cavità degli alberi e spaccature nelle cortecce. Ibernazione da novembre a marzo-aprile. Specie socievole, può formare colonie, generalmente di modesta entità, in tutte le stagioni. Caccia nei giardini, nei frutteti, sui corpi d'acqua, lungo le strade e intorno ai lampioni di norma intorno ai 5 m di quota. Cattura piccoli insetti, come Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emitteri, direttamente in volo (Lanza 2012).

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio, isole comprese.

Tendenza di popolazione in Italia: In aumento (Rondinini *et al.* 2022).

Fattori di minaccia:

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato III Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 6

Descrizione specie: Specie sedentaria, la maggioranza delle popolazioni limita gli spostamenti stagionali intorno ai 10-20 km. Antropofila: predilige gli abitati, ma è frequente anche nelle foreste e nei boschi di vario tipo, soprattutto nelle aree poco antropizzate. Come ibernacoli predilige le grandi chiese, le abitazioni in genere, le cavità degli alberi e quelle sotterranee naturali o artificiali. Qualsiasi tipo di riparo, cavità, fessura o interstizio presente negli edifici, nelle rocce e negli alberi può essere usato come rifugio estivo. Il foraggiamento avviene di regola a non più di 1-2 km dai rifugi; caccia in ambienti umidi (laghetti, stagni, ruscelli), al margine dei boschi, nei giardini, lungo le strade e intorno ai lampioni. Cattura piccoli insetti, come Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, direttamente in volo (Lanza 2012).



© Anatoly Ozernoy - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio, isole comprese.

Tendenza di popolazione in Italia: Stabile (Rondinini *et al.* 2022).

Fattori di minaccia: La causa principale del declino è la perdita di ambienti di alimentazione dovuta all'intensificazione dell'agricoltura e all'uso di pesticidi, oltre che la riduzione di siti di rifugio dovuta a demolizione o ristrutturazione di edifici.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Nottola comune (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: VU
D.G.R. 7/4345 2001: 10

Descrizione specie: Specie migratrice, ma alcune popolazioni sono stanziali; la migrazione è di norma inferiore a 1000 km. Tipicamente boschereccia, ma con tendenze antropofile. Predilige i boschi umidi di latifoglie prossimi a corsi d'acqua. Rifugi estivi in cavità degli alberi, nidi artificiali e fessure e interstizi negli edifici; svernamento in cavità degli alberi, fessure nella roccia profonde ed edifici. Ibernacoli con temperature che possono scendere sotto lo zero. Caccia principalmente al margine di boschi, all'interno di boschi radi o lungo le strade che li attraversano, sopra la chioma degli alberi; a volte in aree aperte o abitate. Prede catturate in volo e rappresentate da Lepidotteri, Coleotteri, e (in maggioranza) da piccoli Ditteri catturati all'interno di sciami (Lanza 2012).



© Ján Svetlík - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente su quasi tutto il territorio (no Calabria, Sicilia e Sardegna).

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Rondinini *et al.* 2022).

Fattori di minaccia:

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale "Bosco Siro Negri".

Serotino comune (*Eptesicus serotinus* Schreber, 1774)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato II-IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: NT
D.G.R. 7/4345 2001: 7

Descrizione specie: Specie sedentaria che attua voli di dispersione e spostamenti tra i



© Anxos Romeo Barreiro - iNaturalist
(CC BY-NC)

rifugi invernali ed estivi inferiori a 40-50 km. Predilige parchi e giardini ai margini degli abitati, nonché gli abitati stessi prevalentemente in aree planiziali. Rifugi invernali situati principalmente in grotte, tunnel, miniere e cantine. L'ibernazione ha luogo da ottobre ad aprile. I rifugi estivi sono situati soprattutto in edifici, più di rado nelle cavità arboree e nelle bat-box. Le aree di foraggiamento generalmente non distano più di 1 km dal rifugio e corrispondono a margini dei boschi, aree agricole e pascoli, giardini, viali illuminati e discariche. Preda soprattutto Lepidotteri, Coleotteri, Odonati, Ortotteri, anche di grosse dimensioni, posati a terra o sui rami (Lanza 2012).

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio, comprese alcune isole minori.

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Rondinini et al 2022); si stima una diminuzione pari al 30% negli ultimi 30 anni (Rondinini *et al.* 2013).

Fattori di minaccia: Le cause principali del declino sono il disturbo e l'alterazione dei siti di riproduzione e i fenomeni di intensificazione agricola con diffusione di biocidi e perdita di eterogeneità strutturale delle aree di foraggiamento.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Orecchione bruno (*Plecotus auritus* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Chiroptera | Famiglia: Vespertilionidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: NT
D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie: Specie stanziale che effettua spostamenti limitati e al massimo di



© Martin Grimm - iNaturalist (CC BY-NC)

qualche decina di chilometri. Tipicamente boschereccia, predilige i boschi radi, i parchi e i giardini. I rifugi invernali corrispondono a cavità sotterranee naturali o artificiali, occasionalmente cavità arboree, con temperature di 2-5°C, tollera anche temperature sotto zero, e umidità relativa dell'80-100%. Ibernazione da ottobre-novembre fino a metà marzo-aprile. I rifugi estivi sono in edifici, cavità arboree, bat-box, occasionalmente fessure nelle rocce e grotte. Può allontanarsi anche di 30 km dal rifugio per foraggiarsi; caccia in ambienti aperti, tra le fronde o lungo le chiome degli alberi. Preda soprattutto Lepidotteri, Ditteri, Dermatteri e Coleotteri, anche di grosse dimensioni (Lanza 2012).

Distribuzione in Italia: Presente nelle regioni centro-settentrionali, Campania, Calabria e Sardegna.

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia: La causa principale del declino è la cattiva gestione forestale, con taglio dei vecchi alberi nei boschi maturi. Perdita del mosaico ambientale, intensificazione agricola e urbanizzazione costituiscono invece le pressioni rivolte agli ambienti di foraggiamento.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Lupo (*Canis lupus* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Carnivora | Famiglia: Canidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato V L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato III Categoria L.R. NAZ. IUCN: NT
D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie: Specie territoriale e sociale, la cui organizzazione si basa sul branco. È molto adattabile e può occupare diversi tipi di habitat, purché abbiano una buona disponibilità di prede (soprattutto ungulati selvatici); la presenza di una copertura forestale non frammentaria è comunque determinante nel periodo riproduttivo. Le tane sono ubicate in cavità naturali o tane di altre specie rimodellate, generalmente lontane da fattori di disturbo antropici. Il branco è costituito dalla coppia dominante, dai cuccioli dell'anno e da eventuali individui sub-adulti. Gli individui possono compiere spostamenti notevoli, specialmente durante la dispersione, quando possono superare i 1000 km (Boitani *et al.* 2003).



© Luca Maurino - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente in modo continuo lungo gli Appennini e le Alpi occidentali; attualmente in espansione nelle Alpi centrali e orientali e nelle zone collinari e pianiziali. Assente nelle isole.

Tendenza di popolazione in Italia: In aumento (Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia: La specie è sottoposta a un'intensa attività di bracconaggio a causa dei danni che può arrecare alla zootecnia, oltre alla mortalità dovuta agli impatti con veicoli stradali. Inoltre vi è l'inquinamento genetico causato dall'ibridazione con il cane.

Presenza nel sito: A partire dal 2020, la presenza di questa specie è stata documentata in modo saltuario e occasionale entro i confini o nelle immediate vicinanze della Riserva. È probabile che i dati di presenza rilevati si riferissero a individui in dispersione, dal momento che il fiume Ticino rappresenta uno dei principali corridoi ecologici della Pianura Padana utilizzati dalla specie (Dondina *et al.* 2020).

Martora (*Martes martes* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Carnivora | Famiglia: Mustelidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato V L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato III Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie: Specie territoriale e solitaria; l'associazione tra individui è rara.



© Анна Голубева - iNaturalist (CC BY-NC)

Descritta come tipicamente forestale, in particolare boschi ad alto fusto, è presente però anche in ambienti di macchia mediterranea e boschi cedui, fino ai bordi delle aree agricole. Generalmente evita le aree aperte. Le tane sono ubicate principalmente nelle cavità arboree; altri rifugi sono rappresentati da cavità nel terreno, fessure nella roccia, cespugli e macchie di vegetazione fitta. Adotta una territorialità intrasessuale, in cui individui dello stesso sesso occupano territori esclusivi. Attività prevalentemente notturna, ma anche catemerale (Torretta *et al.* 2017). È un predatore opportunisto, la cui dieta varia in funzione della disponibilità locale e stagionale delle risorse (Boitani *et al.* 2003).

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio, comprese Sicilia, Sardegna, Elba.

Tendenza di popolazione in Italia: Stabile o in aumento (Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia:

Presenza nel sito: La presenza della specie lungo il corso del fiume Ticino risulta in aumento da oltre un decennio; a partire dal 2020, è stata documentata in modo stabile all'interno o nelle immediate vicinanze della Riserva. Sono del tutto assenti i dati relativi alla popolazione, sia numerici sia qualitativi. Pertanto, allo stato attuale delle conoscenze, è solo possibile segnalarne la presenza nel sito.

Puzzola (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Carnivora | Famiglia: Mustelidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato V L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato III Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 11

Descrizione specie: Specie territoriale e solitaria; l'associazione tra individui è rara.



© Peter Trimming - iNaturalist (CC BY-NC)

Mostra una preferenza per habitat che forniscano una buona copertura, come zone umide (rive dei fiumi, dei fossi e degli specchi d'acqua), radure e boschi. Talvolta presente nelle aree antropizzate. I rifugi diurni sono rappresentati da cavità nel terreno e nella roccia, canali di drenaggio, cavità negli alberi, ecc. Adotta una territorialità intrasessuale, in cui individui dello stesso sesso occupano territori esclusivi. Attività prevalentemente crepuscolare e notturna. Gli individui possono percorrere distanze di qualche chilometro nell'arco di 24 ore. È un predatore opportunisto e quasi esclusivamente carnivoro (Boitani *et al.* 2003).

Distribuzione in Italia: Presente su tutto il territorio in modo discontinuo, escluse le isole.

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Rondinini *et al.* 2022).

Fattori di minaccia: Le cause di minaccia principali sono legate al degrado di molti corsi d'acqua e molte zone umide, il prelievo illegale (trappole o veleni), intossicazioni da pesticidi e impatti con veicoli stradali. Inoltre vi è il rischio di inquinamento genetico causato dall'ibridazione con il furetto.

Presenza nel sito: Presente nella ZSC, ma non sono disponibili dati dettagliati riguardo la distribuzione e lo stato di conservazione nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri".

Moscardino (*Muscardinus avellanarius* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Rodentia | Famiglia: Gliridae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: 9

Descrizione specie: Specie arboricola, quindi legata alla copertura arborea e arbustiva;



© Matthieu Gauvain - iNaturalist (CC BY-NC)

occupa boschi e siepi, purché non troppo piccoli e isolati, provvisti di un'adeguata diversità sia strutturale sia di composizione specifica. L'ibernazione ha inizio nel periodo tardo autunnale e si protrae fino a quello medio primaverile. Durante questo periodo gli individui occupano cassette nido o nidi veri e propri, che vengono costruiti durante la stagione favorevole nel folto dei cespugli; a volte sfruttano nidi già esistenti di uccelli e scoiattoli. I movimenti degli individui sono piuttosto limitati (qualche centinaio di metri). Si nutre di una grande varietà di fiori e frutti e occasionalmente di invertebrati e uova di uccelli (Amori *et al.* 2008).

Distribuzione in Italia: Presente in tutta Italia, rara nel Salento e nelle aree fortemente urbanizzate e ad agricoltura intensiva; assente in Sardegna e nelle isole minori.

Tendenza di popolazione in Italia: In declino (Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia: Questa specie è minacciata dalla perdita e dalla frammentazione, nonché dalla bassa qualità (ricchezza di specie arbustive) dell'habitat.

Presenza nel sito: La specie è stata rilevata entro i confini della Riserva nel 2025 durante un campionamento faunistico occasionale (Torretta, dati non pubblicati). Sono del tutto assenti i dati relativi alla popolazione, sia numerici sia qualitativi. Pertanto, allo stato attuale delle conoscenze, è solo possibile segnalarne la presenza nel sito.



Individuo di moscardino foto-trappolato in Riserva a giugno 2025

Istrice (*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758)

Sistematica: Ordine: Rodentia | Famiglia: Hystricidae

Tutela: Dir. Habitat: Allegato IV L. 157/92: specie protetta
Con. di Berna: Allegato II Categoria L.R. NAZ. IUCN: LC
D.G.R. 7/4345 2001: -

Descrizione specie: Roditore di grosse dimensioni (12-15 kg) che abita aree provviste di un'adeguata copertura vegetazionale, arborea o arbustiva, in grado di offrire riparo e nutrimento: dalla macchia mediterranea ai boschi ripariali, compresi agroecosistemi e aree periurbane. Le tane sono ubicate in cavità naturali o costituite da gallerie ipogee scavate dagli individui stessi o da tane, abbandonate o usate, di altre specie. Esse sono localizzate soprattutto nella vegetazione arbustiva folta. Vive in coppie monogame o gruppi familiari. Si nutre di piante spontanee o coltivate, di cui sono consumate prevalentemente le parti ipogee; dieta generalista (Amori *et al.* 2008).



© Howard Chalkley - iNaturalist (CC BY-NC)

Distribuzione in Italia: Presente in modo continuo nelle regioni centrali e in modo frammentato in quelle meridionali e settentrionali. Recentemente è stata segnalata in Liguria, Piemonte, Lombardia e Veneto. Attualmente l'areale risulta in costante espansione nella penisola (Mori *et al.* 2021).

Tendenza di popolazione in Italia: In aumento. La densità di popolazione stimata per il centro Italia è pari a 0,10 ind./100 ha (Franchini *et al.* 2022; Loy *et al.* 2025).

Fattori di minaccia: La specie è sottoposta a un'intensa attività di bracconaggio a causa della commestibilità delle carni e dei danni che può arrecare alle colture orticole, oltre alla mortalità dovuta agli impatti con veicoli stradali.

Presenza nel sito: La presenza della specie lungo il corso del fiume Ticino risulta in aumento nell'ultimo decennio (Torretta *et al.* 2021); a partire dal 2022, è stata documentata in modo stabile all'interno o nelle immediate vicinanze della Riserva. Sono del tutto assenti i dati relativi alla popolazione, sia numerici sia qualitativi. Pertanto, allo stato attuale delle conoscenze, è solo possibile segnalarne la presenza nel sito.

6 INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO E DELLE MINACCE

6.1 MINACCE E PRESSIONI PER LA FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT

Il Bosco Siro Negri presenta un'estensione assai ridotta per poter assicurare una perpetuazione dell'habitat all'interno dei suoi confini.

Pur trattandosi di un bosco che può definirsi vetusto, si sta osservando al suo interno la presenza di ampie fasce in cui sono in corso fenomeni di collasso del soprassuolo principale a favore di specie maggiormente eliofile e pioniere come l'olmo o i pioppi che costituiscono fasi di evoluzione verso il querceto ripario maturo, solo in assenza di disturbi legati alla presenza di specie esotiche invasive.

Il susseguirsi di stagioni siccitose e l'abbassamento prolungato del livello della falda hanno inoltre acuito i sintomi del deperimento sulle querce. Nel corso del 2025 inoltre quasi tutte le specie legnose sono state colpite da forti attacchi di larve del lepidottero defogliatore esotico *Hyphantria cunea*, in grado di portare a quasi completa eliminazione la parte fotosintetizzante di numerosi individui, con forti ripercussioni sulla salute delle piante e sullo sviluppo di specie eliofile invasive nel sottobosco, improvvisamente esposto alla luce nei periodi di maggiore durata del giorno.

In generale i cambiamenti climatici e l'aumento dell'intensità e della frequenza dei fenomeni legati alle tempeste di vento mettono a rischio la stabilità di un popolamento che è costituito da un piano dominante molto esposto alle possibilità di schianti e rotture. A ciò si aggiunga l'aumento della frequenza delle piene straordinarie del Ticino, che potenzialmente possono asportare per erosione ampie fasce del soprassuolo forestale, come già avvenuto in piccola parte (1,8 ettari circa su 11) dall'istituzione della Riserva ad oggi. Nonostante la complessiva fragilità dell'ecosistema, la presenza di un bosco gestito a riserva integrale continua a rappresentare per la fascia spondale del Fiume Ticino un'importante testimonianza di evoluzione in assenza di interventi diretti dell'uomo.

Le altre principali pressioni cui è esposto attualmente il Bosco Negri sono riconducibili al contesto in cui si trova. Seppur sottoposto ai vincoli di tutela propri di una Riserva Naturale Integrale e localizzato all'interno della più estesa ZSC IT2080014, si trova pur sempre nella Bassa Pianura Padana, interessata da intensa antropizzazione e sfruttamento agricolo. Pertanto, le pressioni che insistono sull'habitat 91F0 sono rappresentate dalle specie invasive, in particolare la legnosa *Ailanthus altissima* (Mill.) Swinglee, l'erbacea *Phytolacca americana* L., presenti nei dintorni della Riserva ed entro i suoi stessi confini. Tali specie, infatti, proprio per la loro spiccata competitività potrebbero espandersi ai danni delle specie tipiche, impoverendo e banalizzando la composizione floristica dell'habitat. *Robinia pseudoacacia* L. è da tempo segnalata all'interno della Riserva e ha mostrato nel tempo una riduzione.

Un'ulteriore pressione è rappresentata dal cinghiale (*Sus scrofa* L.), il cui grufolamento in profondità può causare perdita e riduzione di flora erbacea nemorale con particolare incisività sulle Geofite (Brunet *et al.* 2016; Rozzarin, 2017/18), riducendo la biodiversità floristica dell'habitat.

Inoltre, è da segnalare, che negli anni, la Riserva e, conseguentemente l'habitat, come già accennato, è stata soggetta ad erosione fluviale, che ha fatto registrare una sensibile diminuzione della sua superficie: tale pressione ancora incide sull'area.

Infine, anche qui, come in altre parti d'Europa, si sta assistendo a fenomeni di deperimento delle querce.

Considerando che il 45% della superficie della ZSC IT2080014 è costituito da terreni coltivati, anche soggetti ad agricoltura intensiva (Parco Lombardo della Valle del Ticino, 2013), questa potrebbe rappresentare una minaccia per la vegetazione, favorendo le specie nitrofile.

Tra le minacce future, si segnala l'arrivo di nuove specie esotiche invasive, quali, in particolare *Sicyos angulatus* L., potenzialmente in grado di soffocare buona parte delle fasce vegetali autoctone lungo le sponde dei corsi d'acqua. L'avvento di nuove specie esotiche invasive è da ricondursi principalmente all'attività di trasporto legata al fiume Ticino, ma, probabilmente in forma non trascurabile, anche al passaggio di pedoni e ciclisti nel sentiero che attualmente attraversa la Riserva.

6.2 MINACCE E PRESSIONI PER FUNGHI, BRIOFITE E LICHENI

Per quanto concerne i funghi, briofite e licheni non si evidenziano particolari minacce, prevalentemente in relazione al fatto che la gestione stessa della Riserva comporta l'accumulo indisturbato (se si esclude la fluitazione durante le piene straordinarie del F. Ticino) della quasi totalità del legno morto nelle sue diverse pezzature e fino alla totale decomposizione. Si può pertanto affermare che le diverse nicchie ecologiche siano preservate e consentano la sostanziale conservazione e perpetuazione delle popolazioni. A differenza di altre riserve naturali, è importante che qui non esistano, se non in misura molto limitata e strettamente funzionale alla fruibilità del sentiero, cataste di legna; le cataste stesse possono infatti favorire, in alcune condizioni, l'iperproliferazione di funghi corticioidi "invasivi" a discapito della diversità complessiva (Bernicchia A., comunicazione personale). È altresì importante che i tronchi non vengano movimentati, preservando le micro-condizioni a contatto col suolo.

La dinamica meteorologica e climatica può senz'altro influire sia sulla suscettibilità degli ospiti vegetali sia sull'espressione degli sporomi a proposito della componente fungina, ma al momento l'unica considerazione che sembri lecito proporre è che la sopravvivenza delle specie nel lungo periodo sia legata a quella degli ospiti vegetali, ovvero al rinnovamento della risorsa di legno morto. A tale proposito possono suscitare preoccupazione il declino della farnia e la penetrazione dell'ailanto, mentre si osserva come la robinia, neofita

alloctona e invasiva, sia più suscettibile con esito letale a necrotrofi come *F. mediterranea* rispetto al nocciolo, che si rinnova senza grande sofferenza. L'estrema scarsità dei dati su *P. tremelloidea* rende difficile individuarne le potenziali minacce, ma la sua sopravvivenza sembra particolarmente legata alla presenza di tronchi di quercia in avanzata decomposizione, privi di scorza e senza forte interferenza di specie competitori.

Nello specifico per quanto concerne briofite e licheni, considerando l'assenza di attività antropiche impattanti all'interno del bosco, la stabilità necessaria per il mantenimento delle specie di maggiore interesse conservazionistico dovrebbe essere garantita.

Le possibili minacce per i licheni epifiti sono l'ingresso di specie vascolari legnose esotiche, la frammentazione dell'habitat e la sua riduzione a causa dell'erosione delle sponde da parte del fiume.

6.3 MINACCE E PRESSIONI PER ANFIBI E RETTILI

Gli anfibi e i rettili della Riserva sono sottoposti a diverse pressioni e minacce, molte delle quali si stanno manifestando in modo preoccupante. Negli ultimi decenni, si sono registrati fenomeni di estinzione locale di alcune specie e il declino di popolazioni di altre. Le principali minacce evidenti nella Riserva, alcune delle quali rappresentano già delle vere e proprie criticità, includono:

6.3.1 MODIFICAZIONI DEGLI HABITAT

Le specie di anfibi necessitano di ambienti acquatici per la riproduzione, in particolare corpi idrici dove deporre le uova e far sviluppare le larve. In passato, le aree agricole come le risaie rappresentavano una risorsa temporanea per tali habitat, ma oggi questo ruolo è fortemente ridotto. Le risaie, che in primavera ed estate erano ideali per la riproduzione, non sono più mantenute in condizioni favorevoli, a causa delle modifiche nel ciclo agricolo, come l'alternanza di periodi di asciutta e allagamento, che interrompe il ciclo vitale degli anfibi. Questo fenomeno impedisce a molte specie, come la rana verde e la raganella, di completare la metamorfosi.

Per i rettili, la Riserva ha visto un rapido declino di alcune popolazioni, in particolare della *Natrix tessellata*, che oggi occupa all'intorno solo una frazione delle aree che popolava due decenni fa. Tale declino potrebbe essere correlato alla riduzione delle popolazioni di rane nelle aree adiacenti. Al contrario, specie come il biacco (*Hierophis viridiflavus*) e il saettone (*Zamenis longissimus*) sembrano essere ancora presenti in quantità più stabili. Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) è in grado di mantenere popolazioni discrete solo in zone ben conservate, caratterizzate da mosaici naturali di prati, arbusteti e margini boschivi.

6.3.2 DIFFUSIONE DI SPECIE ALLOCTONE

Anche nella Riserva si registra una crescente diffusione del gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*), che sta esercitando una forte pressione sulle popolazioni locali di anfibi, preda di uova, larve e adulti, minacciati anche dalla presenza della testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*), anch'essa segnalata nella Riserva. Questo fenomeno minaccia ulteriormente le già fragili popolazioni di anfibi presenti nell'area.

6.3.3 INVASIONE DI ANFIBI ANURI ALLOCTONI

Nel contesto del complesso *Pelophylax lessonae/esculentus*, la comparsa della specie esotica *Pelophylax kurtmuelleri* rappresenta una minaccia crescente. Questa specie, che si accoppia facilmente con le due specie autoctone, sta espandendosi rapidamente e ha già invaso molte aree umide limitrofe alla Riserva, inclusi i territori della pianura dell'Oltrepò Pavese. Alcuni esemplari hanno già attraversato il fiume Po e stanno raggiungendo la Lomellina e il Pavese, incrementando la pressione sulle popolazioni autoctone di rane. Alcune osservazioni sono state registrate nel corso degli ultimi anni all'interno della Riserva.

6.4 MINACCE E PRESSIONI PER PESCI E ARTROPODI

6.4.1 SPECIE ALLOCTONE

Una delle minacce più rilevanti alla biodiversità autoctona è la progressiva diffusione di specie aliene che possono competere per le risorse trofiche o esercitare predazione attiva sulle fasi giovanili di molte specie autoctone. Inoltre, come nel caso di *Procambarus clarkii*, possono anche essere vettore di patogeni che possono rendere vano qualsiasi progetto di reintroduzione della specie nativa.

La presenza crescente di specie aliene invasive, associata alla ridotta connettività tra le popolazioni, alla vulnerabilità degli habitat e al sovrasfruttamento della risorsa idrica (soprattutto nel reticolo idrografico minore), configura un quadro di conservazione critico per la specie locali, e dunque come una pressione in atto.

6.4.2 IDROMORFOLOGIA

I corsi d'acqua di pianura sono caratterizzati da una dinamica morfologica naturale che, in condizioni non artificializzate, tende a modellare la piana alluvionale attraverso processi di erosione e deposito. Tali processi favoriscono la formazione di ambienti laterali quali aree umide, rami secondari e tratti morti, la cui origine e permanenza sono strettamente correlate alla dinamica del fiume stesso.

Le aree umide che si formano in seguito all'abbandono di un meandro da parte della corrente principale, pur rimanendo generalmente collegate al corso attivo, hanno un grado variabile di ricambio idrico. Il grado di connessione idraulica tra questi ambienti laterali e il corso principale può variare nel tempo e nello spazio, determinando una continuità biologica che può essere permanente oppure limitata alle fasi di piena. Questa variabilità favorisce la presenza di diverse nicchie ecologiche fondamentali per il mantenimento della biodiversità fluviale.

Generalmente sono ambienti lenticì caratterizzati da acque calme, substrato prevalentemente limoso, profondità contenuta e sono soggetti ad una progressiva evoluzione verso stadi più maturi di successione ecologica. Queste condizioni ambientali favoriscono lo sviluppo di una flora acquatica ben strutturata e di una fauna ittica e macrozoobentonica diversificata e abbastanza specifica. In particolare, tali habitat rappresentano aree di rifugio, riproduzione e accrescimento per numerose specie, sia residenti che migratorie.

Nel contesto attuale della pianura padana, tuttavia, l'estesa canalizzazione e regimentazione dei corsi d'acqua ha compromesso in modo sostanziale la naturale evoluzione morfologica dell'alveo. Le opere di consolidamento delle sponde mediante arginature e muri di difesa impediscono l'interazione tra il fiume e la piana alluvionale, limitando i processi di divagazione e riducendo drasticamente la formazione spontanea di ambienti laterali. Di conseguenza, la struttura morfo-funzionale dei corsi d'acqua risulta impoverita, con effetti negativi sulla funzionalità ecologica e sulla resilienza dell'ecosistema fluviale. Nelle aree limitrofe alla Riserva si conservano alcuni ambienti lenticì la cui conservazione risulta di fondamentale importanza per il mantenimento della biodiversità acquatica dell'area.

6.5 MINACCE E PRESSIONI PER GLI ALTRI INVERTEBRATI

L'abbondanza di legno morto e l'assenza di prelievo che caratterizzano la Riserva possono considerarsi elementi sufficienti a garantire la conservazione della ricchezza specifica dell'entomofauna saproxilica.

Gli studi realizzati all'interno dell'area hanno anche messo in evidenza che la comunità saproxilica è fortemente influenzata dalla presenza di legno morto e dalla sua regolare distribuzione all'interno dell'area, piuttosto che dalle specie di appartenenza del legno colonizzato. A questo proposito uno studio realizzato proprio all'interno della Riserva ha messo in evidenza che *Robinia pseudoacacia* L., pur essendo una specie esotica, ospita un'ampia varietà di coleotteri saproxilici condivisa con l'insieme di specie che si possono trovare nel legno morto di *Quercus robur* L. e *Populus alba* L., le due specie forestali autoctone maggiormente diffuse all'interno del sito (Della Rocca *et al.* 2016).

Allo stato attuale non si riscontrano minacce e pressioni evidenti riferite alla componente saproxilica.

6.6 MINACCE E PRESSIONI PER GLI UCCELLI

A partire dal quadro conoscitivo, in particolare dalle esigenze ecologiche riportate nei paragrafi precedenti per ciascuna specie di interesse conservazionistico, sono state identificate le pressioni e minacce, presenti sia all'interno sia nelle immediate vicinanze della Riserva, che impattano (pressioni) o potenzialmente potrebbero impattare (minacce) su esse. Pressioni e minacce sono state identificate sulla base delle criticità specie-specifiche rilevate a livello nazionale. Localmente, tuttavia, non tutte le criticità esistenti a livello nazionale impattano o potrebbero impattare sulle specie; pertanto, sono state considerate solo quelle rilevate durante le indagini di campo svolte per i diversi progetti di ricerca o quelle che insistono a livello regionale e potrebbero verificarsi anche a livello locale.

Tra le specie d'interesse conservazionistico, sono state considerate esclusivamente quelle appartenenti a gruppi tassonomici legati agli habitat forestali, che sono risultate appartenenti all'ordine dei Piciformi.

Le risorse necessarie per la loro sopravvivenza, ossia siti di nidificazione e di alimentazione, abbondano nei diversi tipi di bosco. Presenti sia nei boschi planiziali sia nelle foreste montane, dimostrano una preferenza per i boschi maturi con una struttura eterogenea e una buona disponibilità di legno morto. Tuttavia, alcune specie mostrano una maggiore adattabilità, frequentando anche parchi, frutteti e aree agricole alberate. Alcuni elementi, tipici dei boschi maturi, risultano però determinanti per alcune specie particolarmente sensibili, come il picchio nero e il picchio rosso maggiore; per esempio, la presenza di alberi morti o in declino è fondamentale, poiché essi offrono cavità facilmente utilizzabili per la nidificazione. Questi alberi, inoltre, rappresentano anche un'importante fonte di insetti xilofagi, che costituiscono una parte rilevante della dieta dei picchi. In generale, i boschi con una struttura verticale diversificata (sottobosco, strato intermedio, e alto fusto) e una composizione mista di specie arboree sono preferiti.

I picchi hanno un ruolo ecologico fondamentale negli ecosistemi forestali dato dalla loro abilità di scavare cavità nei tronchi degli alberi. Queste cavità, create per la nidificazione dei picchi stessi, diventano successivamente rifugi preziosi per molte altre specie di animali. Una volta che un picchio abbandona il suo nido, questo può essere riutilizzato da diverse specie di uccelli, come cince, civette e allocchi, che non sono in grado di scavare da soli una cavità nel legno. Anche piccoli mammiferi, come scoiattoli e pipistrelli, trovano spesso riparo in questi nidi. Persino alcuni insetti e anfibi possono sfruttare queste cavità per deporre le uova o per svernare.

Inoltre, la loro attività di scavo aiuta a decomporre il legno morto, accelerando il ciclo dei nutrienti e favorendo la rigenerazione del bosco.

Dunque i picchi contribuiscono a mantenere la biodiversità negli ecosistemi forestali, favorendo la sopravvivenza di molte altre specie. La presenza dei picchi in un ecosistema forestale è un indicatore di buona salute ambientale e di un habitat ricco e diversificato.

All'interno della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" sono presenti quattro specie di Piciformi; il picchio nero raggiunge qui il limite meridionale della sua distribuzione e probabilmente nidifica nel Bosco del Moriano. Il picchio rosso maggiore è la specie più abbondante e diffusa, frequenta boschi e arboricoltura (soprattutto pioppeti) e scava i nidi in robinia, pioppo e salice. Il picchio rosso minore è meno abbondante ma diffuso, anch'esso legato a boschi e arboricoltura, mentre il picchio verde è distribuito omogeneamente ma con basse densità, seleziona boschi e arboricoltura e in inverno utilizza i prati per alimentarsi a terra di formiche (Meriggi *et al.* 2022).

Per quanto riguarda questi uccelli, le principali criticità a livello nazionale derivano dalla perdita e dalla frammentazione degli habitat forestali. La gestione forestale intensiva, che elimina il legno morto e gli alberi senescenti, riduce drasticamente le opportunità di riproduzione e alimentazione. Quindi, nello specifico, le principali minacce corrispondono alla sparizione di cavità naturali e all'eliminazione di alberi morti e senescenti. La gestione forestale finalizzata alla conservazione delle specie dovrebbe prevedere il mantenimento di alberi morti e senescenti nei boschi e, in generale, pratiche selvicolturali che garantiscano una struttura forestale diversificata.

Considerando l'area della Riserva e le sue immediate vicinanze, i fattori che interferiscono o potrebbero interferire con la presenza delle specie di Piciformi sono riconducibili alla rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) (PB07), alla rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti) (PB08) e, più in generale, alla gestione forestale mirata a ridurre le foreste vetuste (PB14).

Le buone pratiche per tutelare questo gruppo faunistico includono la preservazione degli alberi vetusti, cavi e morti in piedi, essenziali come siti di nidificazione e foraggiamento per molte specie. Gli alberi vetusti, in particolare, per la loro struttura complessa (cavità, fessure, legno morto, corteccia staccata), costituiscono habitat ricchi di entomofauna.

6.7 MINACCE E PRESSIONI PER I MAMMIFERI

Pressioni e minacce sono state identificate sulla base delle criticità specie-specifiche rilevate a livello nazionale (Stoch e Genovesi 2016). Localmente, tuttavia, non tutte le criticità esistenti a livello nazionale impattano o potrebbero impattare sulle specie; pertanto, sono state considerate solo quelle rilevate durante le indagini di campo svolte per i diversi progetti di ricerca o quelle che insistono a livello regionale e potrebbero verificarsi anche a livello locale.

6.7.1 CHIROTTERI

Per quanto riguarda i Chiroterri, un gruppo altamente specializzato di mammiferi, le principali criticità a livello nazionale sono riconducibili a:

- perdita e frammentazione di habitat forestali e di elementi naturali (siepi, boschetti residui, alberature) nei paesaggi modificati dall'uomo;
- perdita strutturale o funzionale di rifugi dovuta a diversi fattori, ad esempio forme di governo dei boschi che non preservano alberi maturi, cavi, o morti in piedi;
- frequentazione di cavità naturali (speleologia, uso turistico);
- demolizione o ristrutturazione di ruderi e vecchi edifici;
- intensificazione delle pratiche agricole e utilizzo di pesticidi che determinano una riduzione della disponibilità di potenziali prede;
- inquinamento luminoso (Stoch e Genovesi 2016).

Considerando l'area della Riserva e le sue immediate vicinanze, i fattori che interferiscono o potrebbero interferire con le specie di Chiroterri potenzialmente presenti sono riconducibili all'uso di biocidi, ormoni o altri prodotti chimici in ambito agricolo (A21), alla rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) (PB07), alla rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti) (PB08), alla gestione forestale mirata a ridurre le foreste vetuste (PB14), nonché all'inquinamento, generato dalle attività agricole, delle acque (A25 e A26) e del terreno (A29). Tali minacce contribuirebbero a ridurre sia la disponibilità di insetti e altri artropodi, ovvero le principali specie preda dei Chiroterri, negli habitat di foraggiamento delle diverse specie, sia la disponibilità di siti idonei come rifugi.

Le buone pratiche per tutelare questo gruppo faunistico includono la preservazione degli alberi vetusti, cavi e morti in piedi, essenziali come rifugi diurni e siti di riproduzione per molte specie. Gli alberi vetusti, in particolare, per la loro struttura complessa (cavità, fessure, legno morto, corteccia staccata), forniscono rifugi essenziali e habitat ricchi di entomofauna. La gestione degli interventi su questi individui non viene effettuata all'interno della Riserva, mentre è soggetta alle prescrizioni del Piano di Gestione e alle Misure di conservazione all'intorno della Riserva dove insistono la ZSC IT2080014 "Bosco Siro Negri e Moriano" e la ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e pertanto si ritiene che siano mediamente buone sotto il profilo della gestione forestale le pratiche attuate nell'area vasta intorno al sito in esame.

Infine, per tutelare la funzionalità ecologica delle aree ripariali, è essenziale preservare le raccolte d'acqua ferma e favorire lo sviluppo naturale della vegetazione ripariale.

6.7.2 CARNIVORI

Per quanto riguarda il lupo, le principali criticità a livello nazionale sono riconducibili a:

- uccisioni illegali e morti accidentali (ad es. impatti con autoveicoli), che hanno impatto soprattutto nelle aree di recente insediamento;
- ibridazione con la forma domestica, ovvero il cane;
- presenza di cani vaganti e rinselvatichiti che competono con il lupo per spazio e risorse, e agiscono come serbatoio e vettori di patogeni e parassiti (Stoch e Genovesi 2016).

Considerando l'area della Riserva e le sue immediate vicinanze, il fattore che potrebbe minacciare questa specie è rappresentato dalle uccisioni illegali (PG11). Per ridurre tale minaccia sarebbe auspicabile avviare una campagna divulgativa, in modo da informare cittadini e fruitori del territorio sulla presenza della specie, comunicando le buone pratiche che rendono possibile una convivenza, attività che andrebbero condotte su una scala più vasta, di concerto con l'Ente Gestore del Parco del Ticino.

Per quanto concerne le due specie di mesocarnivori considerate, cioè la martora e la puzzola, la principale criticità è rappresentata dalla riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat forestali (Stoch e Genovesi 2016).

Per garantire la persistenza delle due specie, sarebbe auspicabile adottare strategie di gestione che preservino la qualità e la connettività degli habitat forestali. Le foreste mature, caratterizzate da una struttura eterogenea, sottobosco denso e presenza di rifugi naturali come cavità negli alberi, sono fondamentali per la martora, mentre le zone umide e i margini forestali ricchi di vegetazione sono habitat essenziali per la puzzola. Quest'ultima specie meriterebbe particolare attenzione, dal momento che sembra aver conosciuto un sensibile declino. Interventi mirati, come il ripristino della vegetazione naturale lungo i corsi d'acqua e la rimozione di ostacoli artificiali, sono cruciali per mantenere la funzionalità ecologica di queste aree e garantirne la disponibilità per la specie.

Inoltre, considerando il contesto più ampio frammentato del paesaggio agricolo, sarebbe fondamentale garantire la connessione tra zone umide, aree boscate e habitat semi-naturali tramite la creazione e il mantenimento di corridoi ecologici, come siepi, fasce boscate e reti di vegetazione lungo i corsi d'acqua.

6.7.3 RODITORI

Il moscardino è sensibile alla perdita, frammentazione e degradazione dell'habitat. La sua conservazione a scala di paesaggio è fortemente favorita dalla presenza di siepi e fasce boscate tra i frammenti di habitat. A scala locale invece, il mantenimento di popolazioni vitali sembra essere legato alla qualità dell'habitat (ricchezza e diversità di specie nel sottobosco) e alla gestione selvicolturale (Stoch e Genovesi 2016).

Pertanto, sarebbe auspicabile favorire, nelle fasce limitrofe alla Riserva, una struttura del sottobosco ricca e diversificata, con specie arbustive autoctone che offrano cibo e rifugio, come nocciolo (*Corylus avellana* L.), rovo (*Rubus ulmifolius* Schott) e biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.); inoltre si suggerisce di adottare pratiche selvicolturali che preservino una diversità strutturale della foresta, come il mantenimento di arbusti e giovani alberi e la creazione di margini boschivi gradualmente. Risulta utile inoltre favorire la presenza di piante autoctone che producono semi e bacche, risorse alimentari fondamentali per il moscardino.

Per quanto riguarda l'istrice, tra le principali criticità a livello nazionale vi sono le uccisioni illegali, sia a causa della commestibilità delle carni, sia per i danni lamentati nei confronti delle colture ortive, e le morti accidentali (ad es. impatti con autoveicoli) (Stoch e Genovesi 2016).

Considerando l'area della Riserva e le sue immediate vicinanze, il fattore che potrebbe minacciare questa specie è rappresentato dalle uccisioni illegali (PG11). Per ridurre tale minaccia sarebbe auspicabile avviare una campagna divulgativa, in modo da informare cittadini e fruitori del territorio sulla presenza della specie, comunicando le buone pratiche che rendono possibile una convivenza.



Fig. 22. Monitoraggi in Riserva

7 OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

7.1 STRATEGIA DI GESTIONE

La RNIS Bosco Siro Negri è una riserva integrale, nella quale per definizione istitutiva gli interventi antropici dovrebbero essere di fatto annullati, anche per permettere di osservare l'evoluzione spontanea dell'ecosistema in una condizione il più possibile libera dai condizionamenti dell'uomo.

Di fatto le pressioni antropiche esterne all'area condizionano fortemente l'evoluzione del sito, in particolare per quanto concerne gli effetti macroscopici dei cambiamenti climatici o le influenze locali legate all'immissione di specie alloctone ubiquitarie che in alcuni casi rischiano di occupare le nicchie ecologiche di specie autoctone molto più esigenti a rischio di diminuzione o scomparsa nell'area.

Con questi presupposti gli obiettivi di gestione tenderanno alla minimizzazione delle pressioni sulle componenti e all'osservazione (monitoraggio) sull'evoluzione del sito, che rappresenta comunque un ottimo punto di osservazione nell'ambito del più ampio mosaico delle sponde del Fiume Ticino.

7.2 OBIETTIVI SPECIFICI

7.2.1 FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT

Pur essendo l'habitat localizzato in una riserva integrale, a cui normalmente si associa il divieto di realizzare interventi, si propongono in questa sede, per mantenere l'integrità dell'habitat e il suo grado di conservazione, interventi attivi finalizzati a contrastare pressioni e minacce nuove non sussistenti nel momento dell'istituzione della Riserva. Gli interventi riguardano in particolare la riduzione delle pressioni, il controllo delle specie esotiche invasive, la promozione di un'evoluzione guidata delle cenosi confinanti con la Riserva e il monitoraggio dell'evoluzione delle componenti.

Si rimanda alle schede azioni per i dettagli degli interventi proposti.

7.2.2 FUNGHI, BRIOFITE E LICHENI

Per la componente fungina, in relazione a quanto esposto nei capitoli precedenti si consiglia di mantenere ed incrementare il monitoraggio delle specie macrofungine nei diversi trofismi, includendo anche *Mycenaceae*, *Marasmiaceae* e con particolare attenzione a *Phlebia tremelloidea* e *Hypoxylon ticinense*.

L'obiettivo della conservazione della componente briofitica e delle comunità licheniche può essere conseguito in conformità con l'attuale politica gestionale mirata a lasciare il bosco alla libera evoluzione. Le specie presenti all'interno del bosco sono infatti per lo più legate ad ambienti tipicamente forestali. I monitoraggi periodici potranno individuare tempestivamente eventuali alterazioni presenti all'interno del bosco.



Fig. 23. Notevole sviluppo di briofite alla base di un pioppo cavo nella Riserva

7.2.3 ANFIBI E RETTILI

Per quanto riguarda anfibi e rettili qui di seguito vengono elencati gli obiettivi principali e si propongono alcune azioni mirate alla conservazione delle diverse specie presenti all'interno della Riserva:

- Consolidamento e protezione degli habitat acquatici: garantire la disponibilità e la qualità degli ambienti acquatici per la riproduzione e lo sviluppo delle larve degli anfibi, con particolare attenzione agli stagni e alle zone umide naturali della Riserva.

- Mantenimento della biodiversità erpetologica: preservare le popolazioni di anfibi e rettili autoctoni presenti nella Riserva, promuovendo il rafforzamento delle popolazioni di specie a rischio di estinzione locale, come *Rana dalmatina*, *Pelophylax lessonae/esculentus*, *Coronella austriaca* o *Natrix tessellata*.
- Contenimento delle specie invasive: limitare la diffusione di specie aliene, che minacciano gli habitat naturali e le specie autoctone. In particolare, intervenire sulla proliferazione di gamberi e testuggini esotiche e monitorare costantemente la presenza di anfibi alloctoni (*Pelophylax kurtmuelleri*).
- Educazione e sensibilizzazione: promuovere la conoscenza delle problematiche legate alla conservazione degli anfibi e rettili attraverso attività educative rivolte al pubblico, agli enti locali e alle scuole, sensibilizzando sul ruolo ecologico di queste specie.

7.2.4 PESCI E ARTROPODI

Il Decreto Legislativo 230/2017 ha adeguato la normativa nazionale a quanto previsto dal regolamento (UE) n. 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive.

Il regolamento n. 1143/2014 individua le specie aliene invasive di rilevanza unionale, come specie aliene invasive i cui effetti negativi sono considerati tali da richiedere un intervento concertato a livello di Unione Europea. Per le specie aliene di rilevanza unionale, già inserite negli appositi elenchi o che vi verranno inserite in futuro, dovranno essere seguite le disposizioni normative comunitarie e nazionali, con particolare riguardo alle misure di prevenzione, sorveglianza, eradicazione (ove possibile) oppure di gestione.

Tra i pesci e crostacei presenti nell'area umida della Riserva rientrano in questa lista la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), come da Regolamento di esecuzione (UE) n. 1141/2016; il persico sole (*Lepomis gibbosus*), come da Regolamento di esecuzione (UE) n. 1262/2019; la gambusia (*Gambusia holbrooki*) a seguito dell'aggiornamento del 12 luglio 2022 del Regolamento (UE) n. 1141/2016; il gambero rosso (*Procambarus clarkii*) Regolamento (UE) n. 1143/2014.

In letteratura sono disponibili metodi di valutazione del livello di invasività, degli impatti causati e infine di valutazione delle tecniche di eradicazione/contenimento delle specie. Si ritiene che tali interventi siano da valutare su scale più ampie (a livello almeno di tratti di Fiume Ticino) e non possano essere eventualmente solo promossi e auspicati in questa sede, se non per quanto riguarda il contenimento del gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*).

La presenza di aree umide giovani ancora connesse al fiume, nonché di rami secondari con corrente attenuata, riveste un ruolo essenziale per le funzioni ecologiche di riproduzione, rifugio invernale e alimentazione di numerose specie di interesse conservazionistico.

La conservazione della naturalità dell'alveo e delle sponde, nonché il mantenimento della connessione funzionale con gli ambienti laterali, deve essere considerata una priorità strategica per la salvaguardia della biodiversità locale.

Il mantenimento e, ove possibile, il ripristino di questi ambienti rappresentano un elemento centrale nella gestione ecologica del sistema fluviale, in particolare nei tratti compresi all'interno di aree protette o di rete Natura 2000, dove la conservazione degli habitat naturali e delle specie prioritarie riveste un ruolo fondamentale.

7.2.5 ALTRI INVERTEBRATI

L'abbondante presenza di piante morte nell'habitat della Riserva consente un ottimale sviluppo di molte specie di insetti, in particolare un'elevata diversità di specie saproxiliche. L'assenza di interventi gestionali e l'avanzato stadio di maturità della fitocenosi locale permette di assicurare per i prossimi anni una quantità di legno morto decisamente abbondante e tale da non mettere a rischio questa componente saproxilica. Risulta auspicabile la continuazione di monitoraggi anche rivolti ai gruppi dei quali non si conosce in dettaglio la consistenza mediante ricerche recenti quali in particolare gli odonati e i lepidotteri.

7.2.6 UCCELLI E MAMMIFERI

Per quanto riguarda gli uccelli e i mammiferi di interesse conservazionistico, l'obiettivo specifico corrisponde al mantenimento delle popolazioni e del loro grado di conservazione nel sito. Si tratta di un obiettivo prioritario per ciascuna delle specie considerate nei capitoli precedenti.

Tale obiettivo risulta conseguibile attraverso lo sviluppo di adeguati programmi di monitoraggio che consentano di programmare una corretta gestione del sito oggetto del presente piano.

Si rimanda alle schede azioni per il dettaglio sugli interventi gestionali proposti.

7.3 SCHEDE AZIONI

Di seguito vengono elencate e descritte analiticamente le schede azioni proposte nel presente Piano di Gestione: alcune delle azioni sono già in previsione o in atto, altre necessitano di nuova implementazione. Alcune azioni sono da implementare direttamente da parte del soggetto gestore UNIPV, altre sono da promuovere o effettuare di concerto con il Parco del Ticino (in qualità di gestore del Sito Natura 2000) o in collaborazione con altri soggetti coinvolti.

Tutte le azioni sono finalizzate al conseguimento degli obiettivi di conservazione di cui ai capitoli precedenti e in coerenza con il decreto istitutivo della Riserva e con le normative in vigore che disciplinano la rete delle aree protette.

Le 12 azioni previste dal piano sono elencate di seguito:

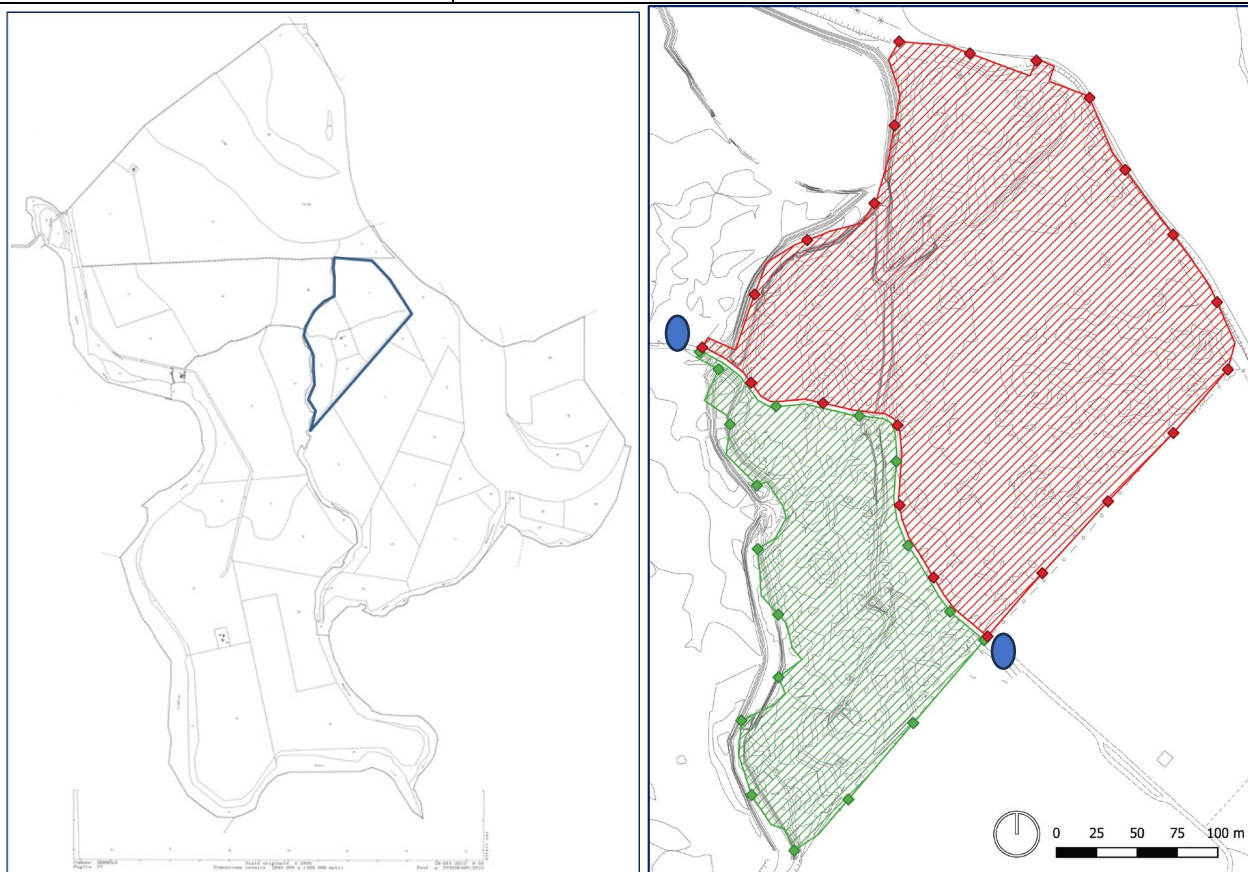
1. Migliorare l'identificazione del sito e la conoscenza dei vincoli a cui è sottoposto da parte di coloro che fruiscono la zona
2. Promuovere una deviazione della percorrenza ciclopedonale che attraversa la Riserva prevedendo la realizzazione di un percorso alternativo di by-pass
3. Contrastare l'ailanto all'interno della Riserva e nelle aree immediatamente limitrofe
4. Monitorare la presenza e l'abbondanza di specie vegetali esotiche invasive, al fine di attuare eventuali azioni di contenimento
5. Avviare sperimentazioni di aree recintate nel bosco in grado di valutare gli effetti dell'evoluzione del sottobosco in assenza di disturbi degli ungulati
6. Ridurre la presenza del gambero della Louisiana ai margini della Riserva
7. Favorire lo sviluppo di aree di espansione naturale o guidata del bosco ai suoi margini (rinnovazione naturale delle eliofile di margine, macchie seriali, rimboschimenti di specie autoctone) pur promuovendo il mantenimento di una quota significativa di habitat aperti all'esterno della Riserva
8. Monitorare la componente vegetale
9. Monitorare la fauna: anfibi e rettili
10. Monitorare la fauna: uccelli
11. Monitorare la fauna: mammiferi
12. Monitorare la fauna: altri gruppi

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 1

1. Titolo dell'azione	Migliorare l'identificazione del sito e la conoscenza dei vincoli a cui è sottoposto da parte di coloro che fruiscono la zona
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☐ Generale ☒ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☒ Intervento attivo (IA) ☒ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☐ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
---	--

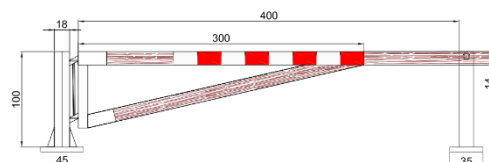


A sinistra il confine dell'Area Protetta, a destra il posizionamento indicativo delle tabelle di confine e delle bacheche informative

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Intervento volto a migliorare la visibilità e la riconoscibilità dei limiti fisici della Riserva, in coerenza con le finalità di conservazione del territorio, di presidio e di controllo in coerenza con le richieste della "Legge 6 dicembre 1991, n. 394", Legge quadro sulle aree protette
6. Indicatori di stato	Miglioramento della riconoscibilità dei confini e delle norme di comportamento

7. Finalità dell'Azione	Osservanza delle disposizioni del Regolamento della Riserva e tutela degli ecosistemi da disturbi antropici
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'intervento prevede la posa di circa quaranta pali in legno di castagno, distribuiti a distanza regolare lungo il perimetro della Riserva, con l'applicazione di cartelli informativi indicanti il confine e la natura protetta dell'area. L'attività si inserisce in un più ampio contesto di gestione e tutela del patrimonio naturale del Parco Lombardo della Valle del Ticino, all'interno del quale la Riserva rappresenta un nucleo forestale di straordinaria rilevanza ecologica.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Migliore conoscenza del Regolamento da parte del pubblico e individuazione fisica dei confini della Riserva
11. Interessi economici coinvolti	A carico dell'Ente Gestore, di concerto con Parco del Ticino e comune di Zerbolò. Lavori da eseguirsi con imprese specializzate in appalto.
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Ente Gestore UNIPV
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa

SBARRA IN ACCIAIO E CASTAGNO



**DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE
NON AUTORIZZATE**

PERICOLO CADUTA DI ALBERI O RAMI

Fig. 24. Cartellonistica indicativa da affiggere sui confini e nelle aree individuate e possibile tipologia di sbarra gli ingressi

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 2

1. Titolo dell'azione	Promuovere una deviazione della percorrenza ciclopedonale che attraversa la Riserva prevedendo la realizzazione di un percorso alternativo di by-pass
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☒ Intervento attivo (IA) ☒ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☐ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
---	--

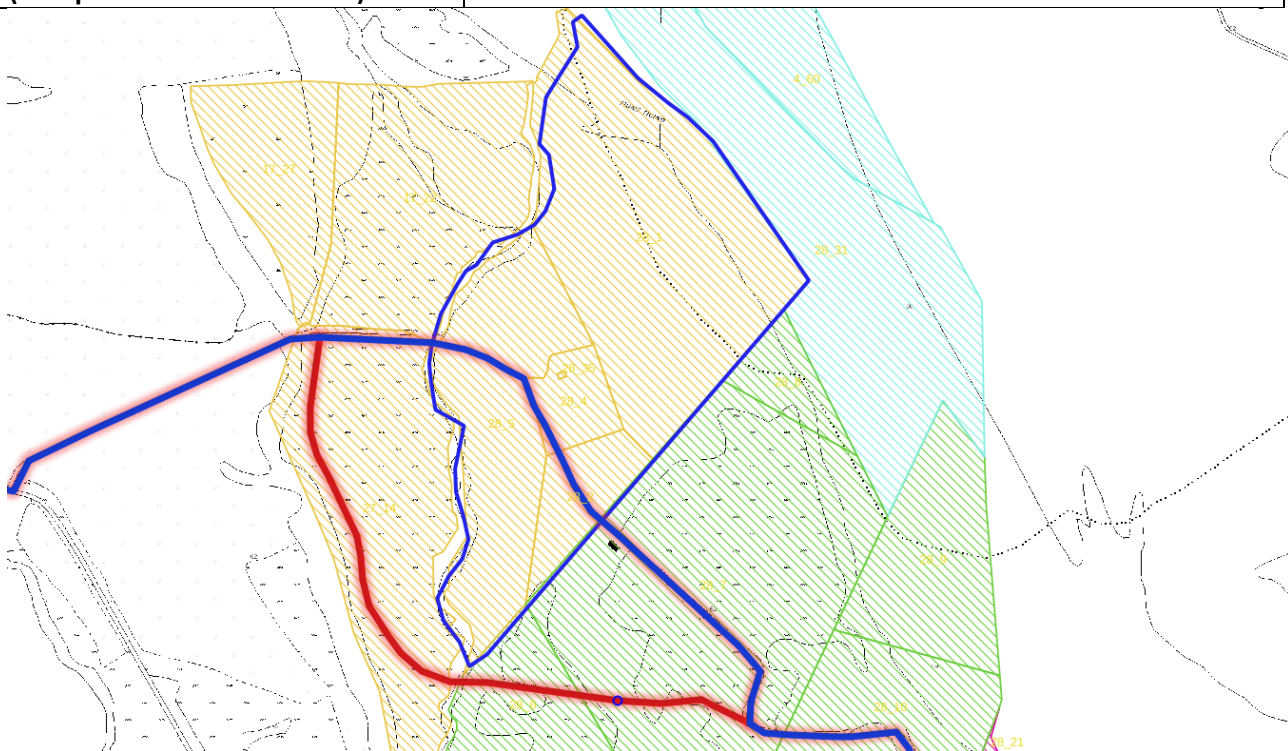


Fig. 27. In rosso una possibile alternativa su proprietà UNIPV e Parco Ticino all'attuale pista che attraversa la Riserva

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Attualmente una delle maggiori pressioni antropiche all'interno delle Riserva è costituita dal passaggio di una pista all'interno dei confini, che comporta passaggi di persone e talvolta mezzi. Per limitare i disturbi e per migliorare la sicurezza occorrerà promuovere la realizzazione di un passaggio alternativo finalizzato al transito ciclopedonale e degli aventi diritto.
6. Indicatori di stato	Avanzamento dell'opera
7. Finalità dell'Azione	Riduzione dell'impatto antropico nella Riserva e riduzione del rischio per persone in transito.

8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'intervento prevede la progettazione e la realizzazione di un percorso ciclopedonale alternativo al passaggio della pista all'interno della Riserva e comprende l'apertura di una pista sterrata di circa 650m di lunghezza e la realizzazione di una passerella (luce circa 15m) o di un guado per l'attraversamento del canale Mangialocchino.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Allontanamento del transito all'interno della Riserva.
11. Interessi economici coinvolti	A carico dell'Ente Gestore, di concerto con Parco del Ticino e comune di Zerbolò. Lavori da eseguirsi con imprese specializzate in appalto.
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco del Ticino (con eventuale disponibilità di cessione superfici di transito di proprietà UNIPV)
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa



Fig. 28. La viabilità interna alla Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 3

1. Titolo dell'azione	Contrasto all'ailanto all'interno della Riserva e nelle aree immediatamente limitrofe
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☐ Generale ☒ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☒ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☐ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	



Fig. 29. Zona di maggiore concentrazione di ailanto in espansione

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	L'ailanto (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle) costituisce una specie esotica invasiva, di rilevanza unionale, in espansione nella Riserva a partire da portaseme presenti in zone localizzate prevalentemente all'esterno della Riserva.
6. Indicatori di stato	Riduzione/annullamento dei propaguli di ailanto nella Riserva.

7. Finalità dell’Azione	Eliminare la specie o contenerla al massimo onde evitare la sua diffusione nella Riserva.
8. Descrizione dell’Azione e programma operativo	L’intervento prevede l’eliminazione dei portaseme previa cercinatura o altra modalità autorizzata dall’Ente Gestore, l’asportazione dei giovani semenzali e la cercinatura degli esemplari più grandi.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell’Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Eliminazione della presenza dell’esotica invasiva all’interno della Riserva.
11. Interessi economici coinvolti	Parco del Ticino e UNIPV. Lavori da eseguirsi con imprese specializzate in appalto o in economia diretta dai soggetti sopra citati.
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l’azione) Parco del Ticino e UNIPV
13. Priorità dell’Azione	<u>massima</u> / alta / media / bassa



Fig. 30. Esemplari di ailanto presso i confini della Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 4

1. Titolo dell'azione	Monitorare la presenza e l'abbondanza di specie vegetali esotiche invasive, al fine di attuare eventuali azioni di contenimento
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Sono numerose le specie vegetali esotiche finora censite o recentemente ritrovare nella Riserva o nei pressi di questa. Il monitoraggio della presenza e dell'abbondanza di queste specie risulta essenziale per una corretta gestione e per prevenire conseguenze negative sugli ecosistemi e sui singoli <i>taxa</i> .
6. Indicatori di stato	Monitoraggio continuo della presenza e abbondanza relativa di specie vegetali esotiche invasive
7. Finalità dell'Azione	Prevenire effetti negativi della diffusione di specie alloctone attivando azioni contenitive se il caso.
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'intervento di monitoraggio può essere effettuato dai ricercatori nell'ambito delle loro attività all'interno della Riserva. Ogni nuovo ritrovamento di specie aliene od osservazione di espansione di queste dovrà essere comunicato all'Ente Gestore che ne valuterà i provvedimenti conseguenti di concerto con il Parco del Ticino.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Contenimento della presenza delle specie esotiche o invasive all'interno della Riserva.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV e Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 5

1. Titolo dell'azione	Avviare sperimentazioni di aree recintate nel bosco in grado di valutare gli effetti dell'evoluzione del sottobosco in assenza di disturbi degli ungulati
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Negli ultimi anni nella Riserva è stata riscontrata un'abbondante influenza della fauna ungulata sull'evoluzione della vegetazione nemorale e risulta interessante attuare una ricerca scientifica finalizzata a valutare il reale effetto della presenza in particolare di cinghiale e caprioli sull'evoluzione del sottobosco.
6. Indicatori di stato	Valutazioni scientifico-statistiche legate all'evoluzione del cotico erbaceo ed arbustivo e alla rinnovazione forestale.
7. Finalità dell'Azione	Valutare in modo oggettivo la differenza fra aree confrontabili recintate e non.
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'intervento dovrebbe concretizzarsi nel posizionamento di recinzioni anticinghiale e non sormontabili (orientativamente quadrate di lato circa 10 m) dal capriolo in alcune aree non frequentemente soggette ad esondazione del Ticino o comunque soggette a deboli sforzi di trascimamento delle piene. I risultati dovrebbero essere messi in correlazione con monitoraggi sugli ungulati attuati a livello locale da altri soggetti.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Valutazione scientifica degli effetti di compattazione e grufolamento, oltre che di brucamento, scortecciamento e sfregamento sull'evoluzione della vegetazione nemorale e sulla rinnovazione forestale.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione)

	UNIPV, Parco del Ticino, Servizio fauna selvatica e caccia della Regione Lombardia
--	--

13. Priorità dell'Azione	massima / alta / media / <u>bassa</u>
---------------------------------	---------------------------------------



Fig. 31. Nasse per la cattura del gambero delle Louisiana presso i confini della Riserva (vedi Azione n. 6)

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 6

1. Titolo dell'azione	Ridurre la presenza del gambero della Louisiana ai margini della Riserva AZIONE GIA' IN CORSO
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☐ Generale ☒ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☒ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
---	--



Fig. 32. Zona di trappolaggio del gambero delle Louisiana

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	La Riserva ospita popolazioni di quasi tutte le specie di anfibî presenti nel settore lombardo della Pianura Padana occidentale, con l'eccezione di <i>Pelobates fuscus insubricus</i> . Tutte le specie presenti in Riserva sono in declino e, per alcune, si ipotizza un elevato rischio di estinzione locale, principalmente a causa della predazione diretta su uova, larve e adulti esercitata dal gambero della Louisiana, <i>Procambarus clarkii</i> , introdotto a scopo di allevamento e ormai diffuso in molte zone umide.
---	--

6. Indicatori di stato	Monitoraggi di presenza della specie e monitoraggi sulle popolazioni di anfibi.
7. Finalità dell’Azione	Ridurre la pressione del gambero della Louisiana sulle specie autoctone (in particolare sugli anfibi).
8. Descrizione dell’Azione e programma operativo	Il trappolaggio risulta essere il metodo di contenimento del gambero della Louisiana più economico e a basso impatto per le specie non-target. Tale metodo è stato valutato come la migliore tecnica utilizzabile nella zona umida posta a nord-ovest ai confini della Riserva. Tuttavia, il trappolaggio potrebbe presentare due potenziali problematiche: la prima riguarda la cattura di specie non-target come pesci, piccoli mammiferi e rettili; la seconda è che, una intensa attività di trappolaggio, potrebbe agire come una tecnica di selezione delle dimensioni, favorendo gli esemplari più piccoli che possono beneficiare della minore competizione con quelli più grandi (Sibley <i>et al.</i> 2000). Il primo problema potrebbe essere mitigato controllando le trappole ogni 12-24 ore, rilasciando le specie non target catturate. Il secondo problema, è possibile risolverlo riducendo il periodo di trappolaggio e sfruttando la competizione intraspecifica. Queste strategie aiutano a minimizzare gli effetti collaterali del trappolaggio sulla fauna non target, e a massimizzare l'efficacia nel controllo delle popolazioni di <i>P. clarkii</i>, mantenendo un equilibrio ambientale più stabile. Le trappole a nassa si sono rivelate migliori per la cattura degli esemplari più grandi, mentre i mattoni (paragonabili a delle “artificial refuge traps”, Green <i>et al.</i> 2018) si sono rivelati più efficaci per la cattura degli esemplari più piccoli. Una gestione di <i>P. clarkii</i> attraverso l'utilizzo di entrambe le trappole può consentire la cattura di un più ampio spettro di gamberi. Una completa eradicazione potrebbe risultare difficile a causa della resistenza e dell'adattabilità di <i>P. clarkii</i>; risulta quindi essere essenziale continuare a monitorare e studiare l'efficacia delle strategie di gestione, per mitigare gli impatti negativi che <i>Procambarus clarkii</i> ha sulla Riserva.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell’Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Sensibile riduzione della presenza di <i>P. clarkii</i> e aumento delle specie autoctone di anfibi
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l’azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell’Azione	<u>massima</u> / alta / media / bassa

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 7

1. Titolo dell'azione	Favorire lo sviluppo di aree di espansione naturale o guidata del bosco ai suoi margini (rinnovazione naturale delle eliofile di margine, macchie seriali, rimboschimenti di specie autoctone) pur promuovendo il mantenimento di una quota significativa di habitat aperti all'esterno della Riserva
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☐ Generale ☒ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☒ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
---	--



Fig. 33. Zona di trappolaggio del gambero delle Louisiana

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Per il mantenimento di un mosaico di habitat nelle fasce golenali del Fiume Ticino è importante che vengano salvaguardate le aree aperte, in particolare quelle ospitanti praterie aride che rappresentano ambienti molto ricchi di biodiversità e tutelati dalla Direttiva europea 92/43/CEE, ma anche che vengano salvaguardati
---	---

	e implementati ecotoni ed ecosistemi forestali pionieri costituiti da specie vegetali autoctone. In passato furono impiantati nuclei densi di specie autoctone (macchie seriali) che attualmente si trovano in avanzato stadio di sviluppo.
6. Indicatori di stato	Monitoraggi di presenza della specie autoctone a margine della Riserva, contenimento delle alloctone invasive, aumento degli ecotoni.
7. Finalità dell'Azione	Salvaguardare praterie aride, implementare e proteggere ecotoni
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'azione potrebbe concretizzarsi in: – rallentamento del rimboschimento naturale delle praterie aride maggiormente pregiate (come quella presente nella parte nord della particella catastale 27 del foglio 17, di proprietà UNIPV – con <i>Aira caryophyllacea</i> e <i>Vulpia myuros</i>) attraverso uno sfalcio annuale con rimozione del materiale di risulta (per evitare accumulo di nutrienti) da effettuare durante il periodo tardo autunnale e da ripetersi, all'occorrenza, per più anni – recinzione di aree in cui si voglia favorire lo sviluppo di rinnovazione naturale, in particolare di querce, proteggendole dall'azione della fauna ungulata – diradamenti/sfolli nelle macchie seriali per favorire gli individui d'avvenire; – contenimento delle esotiche invasive con impianto di specie autoctone a rapido accrescimento (salicacee) in grado di competere nello sfruttamento dello spazio e della luce.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Aumento degli ecotoni, salvaguardia di ecosistemi rari e incremento di giovani querceti attraverso la rinnovazione naturale
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / alta / <u>media</u> / bassa



Fig. 34. Prati aridi a nord-ovest della Riserva



Fig. 35. *Aira caryophyllacea*, *Trifolium campestre*, *Hypochaeris glabra* nei prati aridi a nord ovest della Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 8

1. Titolo dell'azione	Monitoraggi sulle componenti vegetali
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Al fine di individuare i cambiamenti in atto legati alle variazioni del clima e all'incidenza delle minacce esterne al sito risulta fondamentale un monitoraggio periodico qualitativo e quantitativo delle specie vegetali, in riferimento alla risposta della componente in termini di modifica della composizione, accrescimento, deperimento, inserimento o scomparsa di specie.
6. Indicatori di stato	Valutazione delle componenti flora, vegetazione, funghi, licheni, briofite, valutazioni sulla componente forestale legnosa (struttura, composizione, accrescimenti, patologie, deperimenti).
7. Finalità dell'Azione	Ottenere serie di osservazioni omogenee e confrontabili, osservare dati evolutivi e prevenire effetti di disturbo. Per la flora si consiglia di porre particolare attenzione alla presenza e abbondanza delle specie erbacee nemorali, in riferimento soprattutto ai disturbi di calpestio da ungulati e aumento della luce al suolo causa deperimento delle chiome e defogliatori. Per quanto concerne la componente fungina si consiglia di mantenere ed incrementare il monitoraggio delle specie macrofungine nei diversi trofismi, includendo anche <i>Mycenaceae</i> , <i>Marasmiaceae</i> e con particolare attenzione a <i>Phlebia tremelloidea</i> e <i>Hypoxylon ticinense</i> . Per gli aspetti legati al deperimento si auspica la continuazione degli studi in corso con particolare riferimento alla farnia.
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Dare continuità ai monitoraggi in corso in modo da ottenere serie storiche confrontabili.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Valutazione dell'evoluzione dell'ecosistema, prevenzione e mitigazione dei disturbi

11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / alta / <u>media</u> / bassa



Fig. 36. *Prunus spinosa*, ai margini della Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 9

1. Titolo dell'azione	Monitoraggi sulla fauna: anfibi e rettili
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Gli anfibi e i rettili della Riserva sono sottoposti a diverse pressioni e minacce, molte delle quali si stanno manifestando in modo preoccupante. Negli ultimi decenni, si sono registrati fenomeni di estinzione locale di alcune specie e il declino di popolazioni di altre. Risulta necessario un attento monitoraggio della situazione per eventualmente proporre interventi mirati sulle specie e sugli habitat sia all'interno che nelle aree limitrofe alla Riserva.
6. Indicatori di stato	Numero di specie rilevate Indici di abbondanza relativa delle diverse specie
7. Finalità dell'Azione	Check-list aggiornata delle specie
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Monitoraggio idrologico: installazione di sistemi di monitoraggio del livello dell'acqua in corrispondenza degli habitat critici per garantire che non vi siano periodi di asciutta prolungata che compromettano la fase di sviluppo delle larve. Piani di monitoraggio delle popolazioni: attivare un programma di monitoraggio annuale delle popolazioni di anfibi e rettili autoctoni, con particolare attenzione alle specie più minacciate come <i>Rana dalmatina</i> , <i>Pelophylax lessonae/esculentus</i> , <i>Coronella austriaca</i> o <i>Natrix tessellata</i> . Il monitoraggio dovrebbe includere censimenti, osservazioni e analisi delle condizioni di salute delle popolazioni. Gestione delle specie di anfibi alloctoni: monitorare la diffusione di specie esotiche come <i>Pelophylax kurtmuelleri</i> e <i>Trachemys scripta</i> e intervenire tempestivamente con misure di gestione attiva, come la rimozione dei singoli esemplari o il controllo della riproduzione
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Aggiornamento della lista delle specie nella Riserva e valutazione dell'idoneità ambientale e della qualità degli habitat per la persistenza di specie di interesse conservazionistico. Eventuali

	proposte operative di intervento per garantire il mantenimento degli habitat e il controllo delle specie esotiche.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa



Fig. 37. Zone umide temporanee nella Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 10

1. Titolo dell'azione	Monitoraggi sulla fauna: uccelli
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	La comunità ornitica della Riserva è stata oggetto di indagini parziali negli ultimi anni, con dati aggiornati solo per alcune specie. Mancano informazioni dettagliate sulla composizione, distribuzione territoriale e abbondanza relativa delle specie di uccelli canori (es. Passeriformi e Strigiformi), importanti indicatori della qualità ambientale e della struttura degli habitat forestali. Un censimento sistematico tramite metodo del mappaggio consentirebbe di aggiornare la conoscenza dello stato della comunità.
6. Indicatori di stato	Numero di specie rilevate Indici di abbondanza relativa delle diverse specie
7. Finalità dell'Azione	Check-list aggiornata delle specie
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	L'azione prevede la realizzazione di un censimento degli uccelli canori nidificanti attraverso il metodo del mappaggio (Bibby <i>et al.</i> 2000), che consiste nella suddivisione dell'area in settori da campionare e nella ripetizione di più uscite (circa 8-10) in stagione riproduttiva (aprile-giugno) per registrare le localizzazioni di tutti i contatti visivi e uditori. La tecnica utile per ottenere le informazioni necessarie con l'attività canora degli Strigiformi è massima nel periodo precedente alla riproduzione: per il gufo comune da gennaio a marzo; l'allocco, pur essendo territoriale tutto l'anno, presenta un picco di attività tra dicembre e marzo. Durata e periodo: la realizzazione di questo tipo di conteggio è consigliabile solo nel periodo precedente alla riproduzione delle diverse specie (Gagliardi e Tosi 2012).
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)

10. Descrizione dei risultati attesi	Aggiornamento della lista delle specie nidificanti nella Riserva e valutazione dell'idoneità ambientale e della qualità degli habitat forestali per la persistenza di specie di interesse conservazionistico.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa



Fig. 38. Una cicogna nidificante nei pressi della Riserva

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 11

1. Titolo dell'azione	Monitoraggi sulla fauna: mammiferi
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Il sito potrebbe rientrare nell'area di frequentazione stabile di specie di interesse conservazionistico. Pertanto si ritiene opportuno provvedere alla realizzazione di un'indagine approfondita utile ad aggiornare le conoscenze sulla distribuzione spaziale delle specie, con particolare riferimento al gruppo dei chiroterri, ai mammiferi di media mole e al moscardino.
6. Indicatori di stato	Presenza/Non rilevamento delle diverse specie. Indici di abbondanza relativa delle diverse specie. Numero minimo di individui campionati.
7. Finalità dell'Azione	Ottenere informazioni dettagliate in merito alla presenza nel sito delle specie.
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Per i mammiferi di media mole (in particolare <i>Martes martes</i>, <i>Mustela putorius</i>, <i>Hystrix cristata</i>) le tecniche utili per ottenere le informazioni necessarie sono: - il rilevamento dei segni di presenza indiretti lungo percorsi, che massimizza la raccolta di campioni (escrementi freschi) eventualmente da destinare alle analisi di genetica non invasiva per identificare singoli individui; - il foto-trappolaggio, che consente di monitorare il passaggio di individui durante tutto l'anno. Durata e periodo: con cadenza biennale; idealmente quattro sessioni di campionamento l'anno (stagionali), ma minimo due nei periodi di dicembre-marzo (rilevamento segni di presenza) e luglio-ottobre (foto-trappolaggio). Per i chiroterri le tecniche utili per ottenere le informazioni necessarie sono: - la ricerca attiva di rifugi invernali (gennaio-febbraio) e il conteggio degli individui presenti all'interno degli stessi; - l'ispezione di potenziali rifugi estivi (es. cavità naturali) al fine di localizzare eventuali colonie riproduttive o segni di presenza, come guano e resti di predazione (giugno-agosto);

	[la ricerca dei siti di rifugio dovrebbe essere estesa a un'area buffer di almeno 1 km al di fuori dei confini della Riserva] - il rilevamento bioacustico tramite l'utilizzo di un registratore di ultrasuoni (bat-detector) e la successiva determinazione specifica attraverso l'analisi dei sonogrammi; - le catture mediante mistnet durante il periodo di attività delle specie (maggio-settembre) in prossimità di aree di alimentazione, siti di abbeveraggio o eventuali rifugi, ovvero siti di cattura selezionati in modo opportuno sulla base delle osservazioni precedentemente raccolte. Durata e periodo: con cadenza almeno biennale; idealmente quattro sessioni di campionamento l'anno (stagionali, impiegando tutte le tecniche di indagine). Per il moscardino (<i>Muscardinus avellanarius</i>) le tecniche, anche combinate possono essere le seguenti: - l'utilizzo di cassette-nido o tubi-nido, che devono essere controllati con frequenza variabile a seconda che il fine sia la verifica della presenza/assenza della specie, il monitoraggio di trend o la stima della densità di popolazione; - l'utilizzo di trappole a pelo (hair-tubes) con esca (es. nocciole e altri semi) e placca adesiva per la raccolta dei campioni, che devono poi essere osservati al microscopio per l'identificazione specifica; - il foto-trappolaggio, impiegato anche prevedendo l'installazione di stazioni dotate di esche (es. nocciole e altri semi) per verificare la presenza/assenza della specie.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Aggiornamento della lista delle specie presenti e valutazione dell'idoneità ambientale e della qualità degli habitat forestali per la persistenza di specie di interesse conservazionistico.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / alta / <u>media</u> / bassa

Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri

Azione n. 12

1. Titolo dell'azione	Monitoraggi sulla fauna: altri gruppi
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	☒ Generale ☐ Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	☐ Intervento attivo (IA) ☐ Regolamentazione (RE) ☐ Incentivazione (IN) ☒ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	La Riserva potrebbe essere un'area di frequentazione stabile o di riproduzione di specie di interesse conservazionistico di altri gruppi faunistici finora poco indagati, come entomofauna (lepidotteri e odonati in particolare) e ittiofauna. Pertanto si ritiene opportuno provvedere alla realizzazione di future indagini utili ad aggiornare le conoscenze sulla distribuzione spaziale delle specie.
6. Indicatori di stato	Presenza/Non rilevamento delle diverse specie. Indici di abbondanza relativa delle diverse specie. Numero minimo di individui campionati.
7. Finalità dell'Azione	Ottenere informazioni dettagliate in merito alla presenza nel sito delle specie.
8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Per ciascuno dei gruppi indagati verranno messe in atto azioni di monitoraggio secondo le migliori pratiche in uso, proseguendo anche i monitoraggi in atto di concerto con il Parco del Ticino.
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Aggiornamento della lista delle specie presenti e valutazione dell'idoneità ambientale e della qualità degli habitat forestali per la persistenza di specie di interesse conservazionistico.
11. Interessi economici coinvolti	Ente Gestore UNIPV
12. Soggetti competenti	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) UNIPV, Parco del Ticino
13. Priorità dell'Azione	massima / alta / <u>media</u> / bassa

8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2021). A global-scale screening of non-native aquatic organisms to identify potentially invasive species under current and future climate conditions. *Science of The Total Environment*. 788,147868.
- Amori G., Contoli L., Nappi A. (2008). *Mammalia II: Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Collana "Fauna d'Italia". Vol. XLIV. Calderini. ed. Bologna. 736 p.
- Aquiloni L., Brusconi S., Cecchinelli E., Tricarico E., Mazza G., Paglianti A., Gherardi F. (2010). Biological control of invasive populations of crayfish: the European eel (*Anguilla anguilla*) as a predator of *Procambarus clarkii*. *Biological Invasions*. 12: 3817–3824.
- Azzoni A., Bertinotti F., Aldrigo M., Garlanda M., Piccarolo F., Falco R., Luchelli M., Rossi S., Modesti A., Negri A., Evalli S. (2020). *Piano Ittico Regionale*. Regione Lombardia. 285 pp.
- Banha F., Anastácio P.M. (2014). Desiccation survival capacities of two invasive crayfish species. *Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst.* (413) 01.
- Barbieri L. (2021). Fattori influenzanti la presenza del fagiano nel SIC "Boschi Siro Negri e Moriano". Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Bartoli M., Viaroli P. (2006). Zone umide perifluviali: processi biogeochimici, funzioni ecologiche, problemi di gestione e conservazione. *Biologia ambientale*. 20(2): 43-54.
- Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E. *et al.* (2018). An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*. 152: 179–303.
- Bernicchia A. (2005). *Polyporaceae sl.* Candusso, Alassio.
- Bernicchia A., Gorjón S.P. (2010). *Corticiaceae sl.* Candusso, Alassio.
- Bernicchia A., Gorjón S.P. (2020). *Polypores of Mediterranean region*. S.P. publishers, Bologna.
- Bills T.D., Marking L.L. (1988) Control of nuisance populations of crayfish with traps and toxicants. *Prog Fish Cult.* 50:103–106.
- Biondi E., Blasi C., Allegranza M., Anzellotti I., Azzella M. M., Carli E., *et al.* (2014). Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrone. *Plant Biosystems*. 148(4), 728–814.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. (2010). *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)*.
- Blackburn T.M., Essl F., Evans T., Hulme P.E., Jeschke J.M., Kühn I., Kumschick S., Marková Z., Mrugala A., Nentwig W., Pergl J., Pysěk P., Rabitsch W., Ricciardi A., Richardson D.M., Sendek A., Vilà M., Wilson J.R.U., Winter M., Genovesi P., Bacher S. (2014) A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. *PLoS Biology*. 12, e1001850.

- Bergantin E. (2024). Fattori influenzanti la frequentazione del capriolo (*Capreolus capreolus*) in diversi contesti ambientali del Nord Italia. Tesi di Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata, Università degli Studi di Pavia.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe. S.H. (2000). *Bird Census Techniques*, 2nd edn. Academic Press, London.
- Blasi C. (ed.) (2010). *La vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.
- Boccardo F., Traverso M., Vizzini A., Zotti M. (2008). *Funghi d'Italia*. Zanichelli.
- Boero S. (2020). Analisi delle comunità di uccelli svernanti nel SIC "Boschi Siro Negri e Moriano". Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Boitani L., Lovari S., Taglianti A.V. (2003). *Mammalia III: Carnivora, Artiodactyla*. Collana "Fauna d'Italia". Vol. XLIV. Calderini. ed. Bologna. 434.
- Booy O., Mill A.C., Roy H.E., Hiley A., Moore N., Robertson P., Baker S., Brazier M., Bue M., Bullock R., Campbell S., Eyre D., Foster J., Hatton-Ellis M., Long J., Macadam C., Morrison-Bell C., Mumford J., Newman J., Parrot D., Payne R., Renals T., Rodgers E., Spencer M., Stebbing P., Sutton-Croft M., Walker K.J., Ward A., Whittaker S., Wyn, G. (2017). Risk management to prioritise the eradication of new and emerging invasive non-native species. *Biological Invasions*. 19: 2401-2417.
- Breitenbach J, Kränzlin F (1994). *Fungi of Switzerland*. Edition Mycologia, Lucerne. 1-6.
- Brunet J., Hedwall P.-O., Holmström E. and Wahlgren E. (2016). Disturbance of the herbaceous layer after invasion of an eutrophic temperate forest by wild boar. *Nordic Journal of Botany*. 34: 120-128.
- Brusa G., Gheza G., Bracco F., Assini S. (2021). Bryophytes from a residual oak-elm forest: the case study of the "Bosco Siro Negri" reserve in the Ticino River valley (N Italy). *Borziana*. 2: 125-138.
- Brusa G. (2014). Studio ecologico della componente briologica nella Riserva Naturale "Bosco Siro Negri". Relazione tecnica.
- Campanaro A., Bardiani M., Spada L., Carnevali L., Montalto F., Antonini G., Mason F., Audisio P. (eds) (2011). Linee guida per il monitoraggio e la conservazione della fauna saproxilica. Quaderni conservazione habitat. 6: 8 + CD-ROM.
- Colombino S. (2020). Analisi dei fattori ambientali che influenzano la presenza dei topi selvatici (*Apodemus* sp.) nel SIC "Boschi Siro Negri e Moriano". Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Comitato Italiano IUCN. (s.d.). Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. <https://www.iucn.it/>.
- Conci A. (2021). Densità e abbondanza del fagiano comune (*Phasianus colchicus*) nel SIC "Boschi Siro Negri e Moriano". Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Della Rocca F., Stefanelli S., Bogliani G. (2016). *Robinia pseudoacacia* as a surrogate for native tree species for saproxylous beetles inhabiting the riparian mixed forests of northern Italy. *Agricultural and Forest Entomology*. 18: 250-259.

- Della Rocca F., Stefanelli S., Pasquaretta C., Campanaro A., Bogliani G. (2014). Effect of deadwood management on saproxylic beetle richness in the floodplain forests of northern Italy: some measures for deadwood sustainable use. *J Insect Conserv.* 18: 121–136.
- Dondina O., Orioli V., Torretta E., Merli F., Bani L., Meriggi A. (2020). Combining ensemble models and connectivity analyses to predict wolf expected dispersal routes through a lowland corridor. *PLoS ONE.* 15(2): e0229261.
- Elvira B., Nicola G.C., Almodovar A. (1996). Pike and red swamp crayfish: A new case of predator-prey relationship between aliens in central Spain. *Journal of Fishery Biology.* 48: 437–446.
- Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (2021). Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.
- Ferguson-Lees J., Castell R., Leech D.I., Toms M.P., Barimore C.J. (2011). A field guide to monitoring nests. British Trust for Ornithology. Thetford, UK. 272.
- Fraissinet M., Bordignon L., Brunelli M., Caldarella M., Cripezzi E., Giustino S., Mallia E., Marrese M., Norante N., Urso S., Visceglia M. (2018). Breeding population of Black Stork, *Ciconia nigra*, in Italy between 1994 and 2016. *Rivista Italiana di Ornitologia.* 88(1): 15-22.
- Franchini M., Viviano A., Frangini L., Filacorda S., Mori E. (2022). Crested porcupine (*Hystrix cristata*) abundance estimation using bayesian methods: first data from a highly agricultural environment in central Italy. *Mammal Research.* 67(2): 187–97.
- Frigerio E. (2021). Selezione dell’habitat e preferenze nella selezione delle aree di foraggiamento del cinghiale (Sus scrofa) nella Riserva Statale Boschi Siro Negri e Moriano. Tesi di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Pavia.
- Frigerio E. (2024). Densità e struttura di popolazione del capriolo (*Capreolus capreolus*) in Italia settentrionale. Tesi di Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata, Università degli Studi di Pavia.
- Gagliardi A., Tosi G. (2012). Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. Regione Lombardia, Università degli Studi dell’Insubria, Istituto Oikos.
- Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N. M. G., Banfi E., Celesti-Grapow L., *et al.* (2018). An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems.* 152(3), 556–592.
- Gheza G. (2019). Biodiversità lichenica del Bosco Siro Negri comparata con altre cenosi forestali. Relazione tecnica.
- Gheza G., Nascimbene J., Barcella M., Bracco F., Assini S. (2022). Epiphytic lichens of woodland habitats in the lower Ticino river valley and in the “Bosco Siro Negri” Integral Nature State Reserve (NW Italy). *Natural History Sciences.* 9 (2): 7-18.
- Girometta C.E., Bernicchia A., Desiderio A., Savino E. (2025). First record of *Phlebia tremelloidea* (Bres.) Parmasto in Italy. *Italian Journal of Mycology.* 54:12-18.
- Global Fungal Red List Initiative – GFRLI. <https://redlist.info/en/iucn/welcome>.

Green N., Bentley M.G., Stebbing P., Andreou D., Britton R. (2018). Trapping for invasive crayfish: Comparisons of efficacy and selectivity of baited traps versus novel artificial refuge traps. *Knowledge & Management Aquatic Ecosystems*. 419: 15.

Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C., Teofili C. (2021). Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Hawkins C.L., Bacher S., Essl F., Hulme P.E., Jeschke J.M., Kuhn I., Kumschick S., Nentwig W., Pergl J., Pysek P., Rabitsch W., Richardson D.M., Vila M., Wilson J.R.U., Genovesi P., Blackburn T.M. (2015). Framework and guidelines for implementing the proposed IUCN Environmental Impact Classification for Alien Taxa (EICAT). *Diversity and Distributions*. 21, 1360–1363.

Hein C.L., Vander Zanden M.J., Magnuson J.J. (2007). Intensive trapping and increased fish predation cause massive population decline of an invasive crayfish. *Freshwater Biology*. 52: 1134–1146.

Holdich David M., and Ian D. Reeve (1991). "Distribution of freshwater crayfish in the British Isles, with particular reference to crayfish plague, alien introductions and water quality." *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 1.2: 139-158.

Index Fungorum (2024). www.indexfungorum.org.

Invernizzi A. (2022). Effetti del disturbo antropico e delle caratteristiche ambientali sulla densità e l'attività di canto del fagiano (*Phasianus colchicus*). Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.

Johović I., Verrucchi C., Inghilesi A.F., Scapini F., Tricarico E. (2020). Managing the invasive crayfish *Procambarus clarkii*: Is manual sterilisation the solution?. *Freshwater Biology*. 65(4): 621-631.

La Morgia V., Marucco F., Aragno P., Salvatori V., Gervasi V., De Angelis D., Fabbri E., Caniglia R., Velli E., Avanzinelli E., Boiani M.V., Genovesi P. (2022). Stima della distribuzione e consistenza del lupo a scala nazionale 2020/2021. Relazione tecnica realizzata nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero della Transizione Ecologica "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".

Lanza B. (2012). *Mammalia V: Chiroptera*. Vol. XLIV. Calderini ed. Bologna. 786 p.

Likert R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. 140: 1–55.

Longshaw M., Bateman K.S., Stebbing P., Stentiford G.D., Hockley F.A. (2012). Disease risks associated with the importation and release of non-native crayfish species in mainland Britain. *Aquatic Biology*. 16: 1–15.

Loy A., Bon M., Di Febbraro M., Baisero D., Amori G. (2025). *Atlante dei Mammiferi in Italia/Atlas of Mammals in Italy*. Associazione Teriologica Italiana, Edizioni Belvedere, Latina. 520.

Mace G.M., Bateman I., Albon S., Balmford A., Brown C., Church A., Winn J. (2011). UK National Ecosystem assessment (UK NEA). Technical report. Chapter 2. Conceptual framework and methodology. United Kingdom.

Manfrin C., Souty-Grosset C., Anastácio P.M., Reynolds J., Giulianini P.G. (2019). Detection and control of invasive freshwater crayfish: from traditional to innovative methods. *Diversity*. 11(1), 5.

- Martinez-Cillero R., Willcock S., Perez-Diaz A., Joslin E., Vergeer P., Peh KS.-H. (2019) A practical tool for assessing ecosystem services enhancement and degradation associated with invasive alien species. *Ecology and Evolution*. 9: 3918–3936.
- Mastrandrea M.D., Field C.B., Stocker T.F., Edenhofer O., Ebi K.L., Frame D.J., Held H., Kriegler E., Mach K.J., Matschoss P.R., Plattner G.K., Yohe G.W. and Zwiers F.W. (2010). Guidance note for lead authors of the IPCC Fifth Assessment Report on consistent treatment of uncertainties. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). <http://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/uncertainty-guidance-note.pdf>.
- Masutti L., Battisti A. (2007). La gestione Forestale per la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000. Regione Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Mattone E. (2022). Variazioni di abbondanza di due specie di ungulati selvatici (cinghiale e capriolo) nell'area dei "Boschi Siro Negri e Moriano" nel Parco Lombardo. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Mendini S. (2021). Ecologia della martora (*Martes martes*) nell'area dei "Boschi Siro Negri e Moriano" nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Meriggi A., Chiatante G., Cappa F., Torretta E. (2021). Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nella Riserva Statale "Boschi Siro Negri e Moriano". Relazione tecnica, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia.
- Meriggi A., Chiatante G., Torretta E., La Russa L. (2022). Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nella Riserva Statale "Boschi Siro Negri e Moriano". Relazione tecnica, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia.
- Meriggi A., Chiatante G., Torretta E., La Russa L. (2023). Monitoraggi faunistici e indagini ecologiche nella Riserva Statale "Boschi Siro Negri e Moriano". Relazione tecnica, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia.
- Mori E., Ficetola G.F., Bartolomei R., Capobianco G., Varuzza P., Falaschi M. (2021). How the South was won: current and potential range expansion of the crested porcupine in Southern Italy. *Mammalian Biology*. 101: 11–19.
- Mycobank Database (2024). www.mycobank.org.
- Nentwig W., Bacher S., Pyšek P., Vilà M., Kumschick S. (2016). The generic impact scoring system (GISS): a standardized tool to quantify the impacts of alien species. *Environmental Monitoring and Assessment*. 188: article 315.
- Paganelli D., Bellati A., Gazzola A., Bracco F., & Pellitteri-Rosa D. (2024). Impacts, Potential Benefits and Eradication Feasibility of Aquatic Alien Species in an Integral Natural State Reserve. *Biology*. 13(1), 64.
- Padovano M. (2021). Variazioni temporali nell'uso dell'habitat di volpe (*Vulpes vulpes*) e tasso (*Meles meles*) nell'area dei "Boschi Siro Negri e Moriano" nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Parco Lombardo della Valle del Ticino (2013). Piano di Gestione del sito di importanza Comunitaria IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano".

- Prandoni E. (2022). Valutazione di un metodo alternativo per il censimento di micromammiferi. Tesi di Laurea Triennale in Scienze Naturali, Università degli Studi di Milano.
- Perrow M., Leeming D., England J., Tomlinson M. (2007). Life after low flow—ecological recovery of the River Misbourne. *Brit Wildl.* 18:335–346.
- Piacentini E. (2021). Selezione dell'habitat, stima della densità e biologia riproduttiva del Picchio rosso maggiore nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata, Università degli Studi di Pavia.
- Piazza F., Aquiloni L., Peruzza L., Manfrin C., Simi S., Marson L., Edomi P., Giulianini P.G. (2015). Managing of *Procambarus clarkii* by X-ray sterilisation of males: Cytological damage to gonads. *Micron.* 77: 32–40.
- Pignatti S. (2005). Valori di bioindicazione delle piante vascolari della flora d'Italia (Indicator values for the vascular flora of Italy). *Braun-Blanquetia.* 39.
- Rampazi G. (2024). Abbondanza e selezione dell'habitat del cinghiale (*Sus scrofa*) nel Parco del Ticino in relazione al disturbo antropico. Tesi di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Pavia.
- Recsetar M.S., Bonar S.A. (2015). Effectiveness of two Commercial Rotenone Formulations in the Eradication of Virile Crayfish *Orconectes virilis*. *Fisheries and Management Ecology.* 35: 616–620.
- Regione Lombardia. (2010). Flora e piccola fauna protette in Lombardia. Centro Flora Autoctona (CFA).
- Regione Lombardia (2013). Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”.
- Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (2022). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (2013). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Ruffoni G. (2024). L'influenza dell'attività antropica e del rischio predatorio sui ritmi di attività e sul comportamento del capriolo (*Capreolus capreolus*) in diversi contesti ambientali del Nord Italia. Tesi di Laurea Magistrale in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Ruffoni G. (2021). La dieta della volpe (*Vulpes vulpes*) nell'area dei “Boschi Siro Negri e Moriano” nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Ryvarden L., Melo I. (2017). Poroid fungi of Europe II edition. *Fungiflora*, Oslo.
- Rozzarin G. (2017/18). Relazione tra il danno da cinghiale e la composizione floristica dello strato erbaceo nella Riserva Naturale Integrale Statale “Bosco Siro Negri”. Tesi Sperimentale di Laurea, Università degli Studi di Pavia.
- Sarni C. (2020). Sovrapposizione di nicchia ecologica tra volpe (*Vulpes vulpes*) e tasso (*Meles meles*) nella Riserva Statale “Boschi Siro Negri e Moriano” (Parco Lombardo della Valle del Ticino). Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.

- Sibley P. (2000) Signal crayfish management in the River Wreake catchment. In Proceedings of the Crayfish conference, Leeds, UK, 26–27 April 2000. 95–108.
- Stebbing P., Longshaw M., Scott A. (2014). Review of methods for the management of non-indigenous crayfish, with particular reference to Great Britain. *Ethology Ecology & Evolution*. 26(2-3), 204–231.
- Stefanelli S., Della Rocca F., Bogliani G. (2014). Saproxyllic beetles of the Po plain woodlands, Italy. *Biodiversity Data Journal*. 2: e1106.
- Stoch F., Genovesi P. (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida. 141/2016.
- Tacchella E. (2020). Fattori influenzanti ritmi di attività del capriolo (*Capreolus capreolus*). Tesi di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Pavia.
- Torretta E. (2024). Demographic and behavioural responses of the roe deer (*Capreolus capreolus*) to landscape modifications and landscape of fear. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Pavia.
- Torretta E., Orioli V., Bani L., Mantovani S., Dondina O. (2021). En route to the North: modelling crested porcupine habitat suitability and dispersal flows across a highly anthropized area in northern Italy. *Mammalian Biology*. 101(6): 1067–77.
- Torretta E., Mosini A., Piana M., Tirozzi P., Serafini M., Puopolo F., Saino N., Balestrieri A. (2017). Time partitioning in mesocarnivore communities from different habitats of NW Italy: Insights into martens' competitive abilities. *Behaviour*. 154(2): 241-266.
- Tortini A. (2023). Ecologia del tasso (*Meles meles* Linnaeus, 1758) in diversi contesti ambientali del Nord Italia. Tesi di Laurea Magistrale in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Tortini A. (2020). Struttura di popolazione ed ecologia del capriolo (*Capreolus capreolus*) nell'area dei "Boschi Siro Negri e Moriano" nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia.
- Turbé A., Strubbe D., Mori E., Carrete M., Chiron F., Clergeau P., Gonzalez-Moreno P., Le Louarn M., Luna A., Menchetti M., Nentwig W., Parau L.G., Postigo J.L., Rabitsch W., Senar J.C., Tollington S., Vanderhoeven S., Weiserbs A., Schwartz A. (2017). Assessing the assessments: evaluation of four impact assessment protocols for invasive alien species. *Diversity and Distributions*. 23(3): 297-307.
- Vizzini A., Angelini C., Ercole E. (2014). Le sezioni Velatae e Aporus di *Agrocybe* sottogenere *Aporus*: Rivalutazione del genere *Cyclocybe* Velen. ed un nuova specie. *Bollettino dell'associazione micologica ed ecologica Romana*. 92:21-38.

9 REGOLAMENTO DELLA RISERVA

Per tutto ciò che non è specificatamente contemplato dal presente regolamento vale quanto previsto dalle Norme di Attuazione del Piano di Gestione della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” con particolare riferimento alle limitazioni previste per la zona A, dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dal D.P.R. 357/97, e dalla Legge 6-12-1991 n. 394 Legge quadro sulle aree protette.

Art. 1. **OGGETTO E FINALITÀ**

1. Il presente documento costituisce il regolamento della Riserva Naturale Statale Integrale Bosco Siro Negri (sita nel comune di Zerbolò, PAVIA) ai sensi dell’art. 17 della Legge 394 del 6 dicembre 1991 e s.m.i.
2. La finalità del regolamento è quella di specificare le condizioni d’uso delle risorse e supportare la realizzazione degli obiettivi contenuti nel Piano di Gestione, al fine di tutelare un ecosistema peculiare e raro ai sensi del Decreto Rettoriale istitutivo della Riserva (12 marzo 1970) e del Decreto del Presidente della Repubblica del 13 luglio 1974.

Art. 2. **ACCESSO ALLA RISERVA**

1. L’accesso alla Riserva e il transito lungo il sentiero che l’attraversa non sono consentiti al pubblico, secondo quanto stabilito dal Decreto istitutivo della Riserva stessa, al duplice fine di tutelare la conservazione dell’ecosistema e la sicurezza delle persone.
2. L’accesso è consentito solo per attività di studio, per fini educativi, per compiti amministrativi, gestionali e di vigilanza, autorizzati dall’Ente Gestore UNIPV. In particolare possono accedere alla Riserva:
 - a) il personale dell’Ente Gestore UNIPV impegnato in attività gestionali, di monitoraggio e di vigilanza;
 - b) il personale del Parco del Ticino, in quanto Ente Gestore dell’area ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano” all’interno della quale la Riserva ricade, per compiti di vigilanza, primo soccorso e sorveglianza antincendio boschivo. Ogni altra eventuale attività dovrà essere preventivamente concordata con l’Ente Gestore UNIPV;
 - c) il personale coinvolto in attività di studio, monitoraggio o a fini educativi, autorizzate dall’Ente Gestore UNIPV;
 - d) le persone che svolgono delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità e degli habitat previste ed autorizzate dall’Ente gestore UNIPV;
 - e) il personale di soccorso, vigilanza, antincendio e protezione civile nello svolgimento delle proprie funzioni;

- f) è altresì consentito il transito lungo il sentiero che attraversa la Riserva a eventuali proprietari i cui fondi non siano altrimenti raggiungibili, previa documentata richiesta di autorizzazione approvata dall'Ente Gestore UNIPV.
3. L'accesso dei ricercatori e degli addetti alle varie attività viene regolarmente autorizzato e registrato.
 4. Tutte le persone autorizzate a entrare nella Riserva devono essere munite di Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) idonei alle attività da svolgere.
 5. L'accesso alla Riserva è comunque vietato a tutti, indipendentemente dall'autorizzazione rilasciata, nei giorni di vento e nei giorni successivi a forti piogge/nevicate.
 6. Chiunque, anche autorizzato, entri nella Riserva lo fa a proprio rischio e pericolo e in caso di incidente non potrà avanzare alcun diritto nei confronti dell'Ente Gestore UNIPV in quanto, trattandosi di una Riserva integrale, la componente arborea è lasciata alla dinamica naturale e non è soggetta a operazioni di valutazione fitostatica ed eventuale messa in sicurezza, neppure lungo il sentiero di accesso (fatti salvi gli interventi finalizzati al mantenimento della viabilità legata a soccorso e antincendio).

Art. 3. NORME DI TUTELA DELLE RISORSE NATURALI

1. In quanto area sottoposta a regime di tutela integrale, la Riserva non è destinata alla fruizione e le sue risorse non sono destinate ad alcun tipo di utilizzo, perciò sono vietate tutte le attività legate ai suddetti aspetti (a titolo di esempio, ma non esaustivo: accensione fuochi, emissione sonore e luminose, manifestazioni di qualunque tipo, abbandono di rifiuti, circolazione con mezzi a motore, caccia, pesca, pascolo, attività di utilizzazione selvicolturale ecc.).
2. È vietato disturbare, danneggiare, catturare o uccidere animali selvatici, raccogliere o distruggere i loro nidi, tane o giacigli, danneggiare o distruggere il loro ambiente, raccogliere esemplari di funghi, flora e fauna, fatte salve le attività previste dal Piano di Gestione, la ricerca scientifica e gli interventi in deroga motivati, richiesti e autorizzati dall'Ente Gestore UNIPV.
3. È vietato introdurre e reintrodurre specie animali o vegetali al di fuori di specifici progetti approvati dall'Ente Gestore UNIPV.
4. Non è consentito manomettere, danneggiare o distruggere qualsiasi elemento naturale negli habitat della Riserva.
5. È vietato l'utilizzo di droni, ad eccezione dei casi in cui ciò sia necessario nell'ambito delle attività istituzionali della Riserva (monitoraggio, gestione e vigilanza), previa autorizzazione dell'Ente Gestore UNIPV e a seguito di specifica deroga rilasciata da ENAC.
6. E' vietato introdurre cani anche al guinzaglio.

Art. 4. ATTIVITÀ DI RICERCA E DI FORMAZIONE

1. L'Ente Gestore UNIPV incoraggia e promuove attività di ricerca, monitoraggio scientifico e divulgazione.
2. Tutte le attività di ricerca e monitoraggio scientifico all'interno della Riserva devono essere preventivamente autorizzate dall'Ente gestore UNIPV.

3. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione gli interessati dovranno produrre domanda scritta contenente le seguenti informazioni:
 - a) oggetto e finalità della ricerca;
 - b) durata della ricerca, con l'indicazione della data di inizio e di fine del periodo prescelto;
 - c) responsabile scientifico;
 - d) personale impegnato nelle attività di ricerca e loro professionalità;
 - e) metodologie applicate (eventuali prelievi da effettuare, sia di materiale vivente che non vivente, impiego di apparecchiature, riprese fotografiche e cinematografiche, utilizzo di strumentazione da installare in Riserva ecc.);
 - f) esiti previsti della ricerca (se darà luogo alla redazione di una tesi, di una pubblicazione scientifica o ad altro genere di materiale informativo).
4. L'Ente Gestore UNIPV può, in qualunque momento e per motivate ragioni, o in caso di necessità legate alla gestione e alle attività di conservazione e tutela, stabilire delle limitazioni all'autorizzazione rilasciata.
5. Qualora le ricerche e gli studi comportino un coinvolgimento dell'Ente Gestore UNIPV, potrà essere stipulata un'apposita convenzione.
6. Tutte le pubblicazioni scientifiche, divulgative, report e relazioni devono riportare esplicito riferimento alla Riserva secondo quanto indicato dall'Ente Gestore UNIPV.
7. Una volta che la ricerca è stata approvata, il Responsabile scientifico deve sottoporre una breve descrizione con adeguata iconografia da pubblicare sulla pagina web della Riserva. Analogamente, al termine dell'attività e/o in occasione di eventuali pubblicazioni scientifiche collegate all'attività svolta, il Responsabile scientifico dovrà produrre un breve report idoneo ad illustrare i risultati ottenuti sulla pagina web della Riserva, accompagnato da idonea iconografia.
8. Copia dei lavori prodotti al termine della ricerca dovranno essere consegnati all'Ente Gestore UNIPV, unitamente ai dati della Riserva che sono stati utilizzati per la loro realizzazione. In caso di mancata pubblicazione dovranno comunque essere forniti tutti i dati raccolti.
9. L'Ente gestore si riserva il diritto, dietro citazione della fonte, di utilizzare i dati o il lavoro prodotto per i propri fini istituzionali.
10. Nella Riserva potranno essere disposte apparecchiature scientifiche per il rilevamento di dati ecologici solo con l'approvazione dell'Ente Gestore UNIPV.
11. L'Ente Gestore UNIPV promuove la conoscenza della Riserva e la diffusione dei risultati delle attività di ricerca e monitoraggio attraverso azioni di comunicazione destinate sia a pubblico generico che a specialisti, utilizzando di volta in volta gli strumenti più idonei (organizzazione di eventi e/o seminari scientifici, partecipazione a manifestazioni organizzate da altri Enti, pagine dedicate sul sito web della Riserva, utilizzo di social media, ecc.)
12. Le attività di comunicazione, educazione ambientale e formazione vengono prevalentemente svolte all'interno del Centro Didattico Divulgativo della Riserva, sito presso la sede dell'Ente Gestore UNIPV, poiché l'accesso alla Riserva è vietato al pubblico, per motivi di sicurezza e per tutelare l'ecosistema. Eventuali visite guidate potranno essere organizzate dall'Ente Gestore, se le condizioni di sicurezza lo permettono e se le stesse non compromettono la tutela dell'ecosistema

Art. 5. **VIGILANZA E SANZIONI**

1. Il presente regolamento è applicato dagli organi di polizia giudiziaria e amministrativa dello Stato, della Regione, della Provincia e del Comune, ciascuno per quanto di propria competenza e dalle guardie ecologiche volontarie competenti.
2. Tutte le violazioni del presente Regolamento verranno denunciate all'Ente Gestore della ZSC e della ZPS (attualmente il Parco Lombardo della Valle del Ticino), che esercita, insieme agli organi accertatori, le funzioni di vigilanza e di irrogazione delle sanzioni amministrative.
3. Le sanzioni amministrative comminate sono quantificate, nel loro ammontare, applicando i criteri previsti dalle normative vigenti in materia al momento dell'accertamento nonché, in particolare, quelli fissati dalla legge 24 novembre 1981, n. 689 e, con riferimento al danno arrecato all'ambiente naturale, dalla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86, articoli 28, 29 e 30.
4. Fermo restando il disposto dell'articolo 27 della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86, si applicano le sanzioni penali ed amministrative stabilite dalle leggi e regolamenti statali e regionali e dai regolamenti comunali e provinciali vigenti.

