

Messaggio

numero
8475

data
21 agosto 2024

competenza
DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

Stanziamiento di un credito di investimento di 474'750 franchi e di gestione corrente di 158'250 franchi per le attività di salvaguardia, valorizzazione e sorveglianza delle Bolle di Magadino e della riserva naturale della Foce della Maggia per il periodo 2025-2028

Signor Presidente,
signore e signori deputati,

con il presente messaggio vi presentiamo gli indirizzi della gestione dei comprensori protetti delle Bolle di Magadino e della riserva della Foce della Maggia, sottoponendovi contemporaneamente una richiesta di credito volta alla realizzazione delle attività e degli interventi previsti dalla Fondazione Bolle di Magadino per il quadriennio 2025-2028.

Il messaggio è strutturato nel modo seguente:

Premessa

1. INTRODUZIONE
 - 1.1 Le Bolle di Magadino
 - 1.2 L'organizzazione
 - 1.3 La foce della Maggia
2. ATTIVITÀ E CONSUNTIVO DEL QUINQUENNIO 2020-2024
 - 2.1 Sintesi e consuntivo delle attività svolte alle Bolle di Magadino
 - 2.2 Sintesi e consuntivo delle attività svolte alla Foce della Maggia
 - 2.3 Relazione con il Parco del Piano di Magadino
3. ATTIVITÀ E INTERVENTI PER IL QUADRIENNIO 2025-2028
 - 3.1 Obiettivi generali
 - 3.2 Studi e ricerche scientifiche
 - 3.3 Interventi di gestione ambientale
 - 3.4 Attività didattiche e informazione
 - 3.5 Sorveglianza
 - 3.6 Interventi di valorizzazione

3.7 Attività previste alla riserva della Foce della Maggia

4. COSTI E FINANZIAMENTO PER IL QUADRIENNIO 2025-2028

4.1 Preventivo e finanziamento delle attività previste alle Bolle di Magadino

4.2 Preventivo e finanziamento delle attività previste alla Riserva della Foce della Maggia

4.3 Comparazione della ripartizione dei costi

4.4 Personale della Fondazione

4.5 Richiesta di credito complessivo per le attività della Fondazione previste alle Bolle di Magadino e alla riserva della Foce della Maggia

5. RELAZIONE CON LE LINEE DIRETTIVE E IL PIANO FINANZIARIO

5.1 Collegamento con il PF investimenti

5.2 Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

5.3 Conseguenze sul personale

5.4 Conseguenze per i comuni

5.5 Coerenza con il Piano direttore cantonale

6. CONCLUSIONI

* * * * *

Premessa

In Svizzera la biodiversità - ossia la diversità di animali, piante e altri organismi, dei loro habitat e le relative interazioni - è sotto pressione. Il 6 settembre 2017 il Consiglio federale ha approvato il *Piano d'azione* della *Strategia Biodiversità Svizzera*, con l'obiettivo di salvaguardare, valorizzare e interconnettere gli spazi vitali di flora e fauna e costituire un'infrastruttura ecologica funzionale, ma anche di sensibilizzare e promuovere l'interazione con altri settori socioeconomici. La presente richiesta di credito si inserisce nel novero delle attività promosse dallo Stato a favore del conseguimento degli obiettivi di conservazione della biodiversità, di tutela degli ambienti naturali e di promozione dei contenuti paesaggistici che caratterizzano il nostro territorio. Essa ottempera agli obiettivi posti dalla Confederazione e interessa due comparti di rilevanza strategica dell'infrastruttura ecologica del Cantone: le Bolle di Magadino e la Foce della Maggia.

1. INTRODUZIONE

1.1 Le Bolle di Magadino

Le Bolle di Magadino costituiscono un ambiente deltizio parzialmente intatto, formato da ambienti fluviali e lacustri popolati in buona parte da associazioni vegetali caratteristiche della regione insubrica oggi divenute assai rare in tutto il loro areale di distribuzione.

La loro rilevanza è riconosciuta in ambito internazionale, in particolare quale luogo di sosta per gli uccelli migratori grazie alla posizione strategica che le Bolle occupano a ridosso dell'Arco alpino.

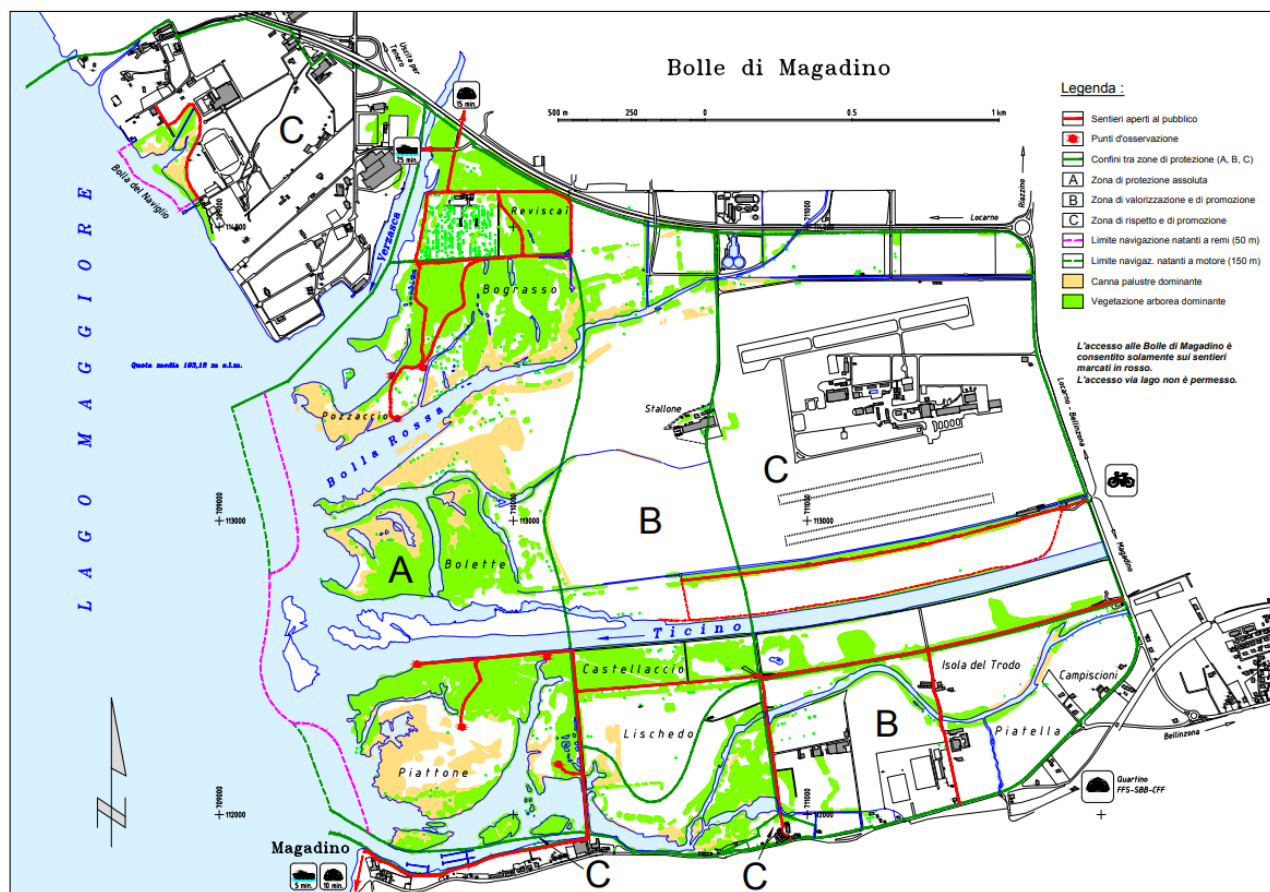


Immagine 1: perimetro della riserva delle Bolle di Magadino

L'importanza naturalistica delle Bolle di Magadino è riconosciuta sin dagli anni '30 del secolo scorso ed è stata formalizzata il 28 maggio 1974 dal Consiglio di Stato tramite l'Ordinanza per la protezione delle Bolle di Magadino, aggiornata nel 1979 e tuttora in vigore. Ricorre quindi nel 2024 il 50 anniversario della tutela giuridica delle Bolle.

1.2 L'organizzazione

Il 29 agosto 1975 il Consiglio di Stato, unitamente alla Confederazione, alla Lega Svizzera per la Protezione della Natura (oggi Pro Natura) e al World Wildlife Fund (WWF), decise la costituzione di una Fondazione cui affidare l'attuazione della tutela della riserva e il coordinamento degli interventi di risanamento e di gestione del comprensorio.

La Fondazione costituisce tuttora l'organo di coordinamento delle attività presso la riserva, avvalendosi di una Commissione scientifica.

La Commissione scientifica è un organo di consulenza attualmente composto da cinque specialisti in vari campi delle scienze naturali, i cui compiti sono definiti da un regolamento. I membri della Commissione scientifica collaborano gratuitamente o esplicano la consulenza nell'ambito della loro attività di funzionari pubblici. Tale modo di operare testimonia la particolare attenzione adottata nei processi decisionali e di intervento.

Dal 1994 è attivo un Centro d'inanellamento inserito nel progetto di ricerca europeo sulla migrazione dei passeriformi tra Europa e Africa (*European-African Songbird Migration Network*). I risultati di questa ricerca evidenziano l'importanza internazionale delle Bolle di Magadino, che assumono un ruolo fondamentale quale luogo di sosta per le specie migratrici.

Le Bolle di Magadino sono iscritte in tre inventari naturalistici internazionali, in sette federali e in uno cantonale, a testimonianza delle varietà di ambienti che esse costituiscono e della rilevanza dei contenuti naturali presenti.

Anno di iscrizione	Inventario o convenzione
1964	<i>Progetto MAR</i> (UICN-ICPB-BIROE ¹), finalizzato alla protezione e alla conservazione delle maggiori zone umide europee e nordafricane
1977	<i>Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale</i> (IFP). Oggetto 1802
1982	<i>Convenzione sulle zone umide d'importanza internazionale, segnatamente come habitat degli uccelli acquatici e palustri</i> (Convenzione di Ramsar, UNESCO)
1982	<i>Inventario dei paesaggi alluvionali di importanza internazionale</i> (sulla base della Convenzione di Berna, Raccomandazione n° R(82)12)
1992	<i>Inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale</i> . Oggetto 169
1992	<i>Inventario federale dei siti di ristoro e di sosta d'importanza nazionale degli uccelli limicoli in Svizzera</i> . Oggetto 431
1994	<i>Inventario federale delle paludi d'importanza nazionale</i> . Oggetti 2299 e 2314
1996	<i>Inventario federale delle zone palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale</i> . Oggetto 260
2001	<i>Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi d'importanza nazionale</i> . Oggetto 152
2001	<i>Inventario federale delle riserve d'importanza internazionale e nazionale d'uccelli acquatici e migratori</i> . Oggetto 119
2018	<i>Inventario cantonale dei prati e pascoli secchi</i> . Oggetto 9200

Tabella 1: Inventari e convenzioni in cui sono iscritte le Bolle di Magadino

Gli investimenti pubblici e il lavoro svolto nella riserva naturale delle Bolle di Magadino dall'istituzione formale della sua tutela ad oggi sono coerenti con i contenuti della *Strategia Biodiversità Svizzera*. I risultati ottenuti nell'ambito della pluriennale azione della

¹ UICN: Unione Internazionale per la Conservazione della Natura
ICPB: Consiglio Internazionale per la Protezione degli Uccelli
BIROE: Istituto Internazionale di Ricerca sulla Selvaggina

Fondazione Bolle di Magadino dimostrano che localmente la perdita di biodiversità è stata arrestata e, anzi, incrementata recuperando ambienti e dinamiche ecologiche.

La Fondazione ha creato lavoro e promosso l'iniezione di fondi privati nel mercato economico regionale, evidenziando il ruolo della mobilitazione di fondi pubblici con scopi di protezione e valorizzazione delle componenti naturali quale fattore di promovimento economico regionale.

La rinomanza delle Bolle si rivela un vettore di marketing e promozione dell'immagine del Ticino.

La Fondazione Bolle di Magadino ha un ruolo importante nella ricerca scientifica, nell'educazione ambientale e costituisce anche un centro di competenza di riferimento in ambito nazionale e internazionale.

1.3 La foce della Maggia

La riserva naturale orientata della Foce della Maggia (ROM) è ubicata sulla sponda destra del delta fluviale. La riserva rappresenta un raro esempio di foce attiva caratterizzata da un connubio tra zone umide influenzate dal lago e comparti fluviali periodicamente interessati dalle esondazioni della Maggia.

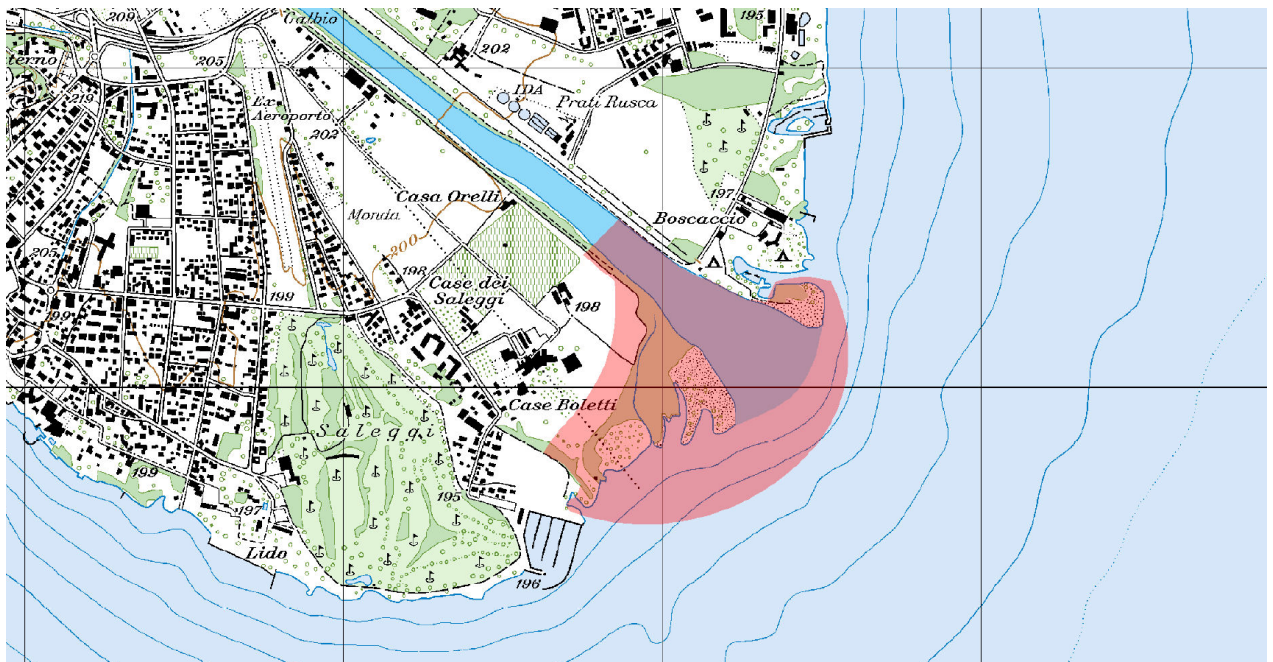


Immagine 2: perimetro della riserva della foce della Maggia

L'istituzione della "*Riserva naturale della foce della Maggia*" è avvenuta in data 9 luglio 1985 sulla base della modifica dell'art. 4 del Regolamento cantonale sulla protezione della flora e della fauna del 1975 (RCFF).

La riserva è iscritta nell'*Inventario federale delle zone golenali di importanza nazionale* (oggetto 228), nell'*Inventario federale delle paludi di importanza nazionale* (oggetto 2333), nell'*Inventario federale dei siti di riproduzione d'anfibi d'importanza nazionale* (oggetto 375) e nell'*Inventario dei luoghi di sosta dei limicoli di importanza nazionale* (oggetto 417).

Il sedime della riserva appartiene in gran parte alla Società Terreni alla Maggia SA (TAM), mentre il Consorzio per la manutenzione delle opere di arginatura e premunizione forestale Rovana-Maggia-Melezza e il demanio pubblico occupano una piccola porzione. Dal 1995 la sorveglianza e la gestione della riserva sono attribuite dal Cantone - cui spetta l'onere di tutela - alla Fondazione Bolle di Magadino, attraverso una convenzione sottoscritta con i proprietari. Il finanziamento necessario per la gestione della riserva è a carico della Confederazione e del Cantone.

2. ATTIVITÀ E CONSUNTIVO DEL QUINQUENNIO 2020-2024

2.1 Sintesi e consuntivo delle attività svolte alle Bolle di Magadino

In allegato viene trasmesso il rapporto, elaborato dalla Fondazione, che descrive le attività svolte durante il quinquennio 2019-2023. Nel documento sono evidenziate le attività di ricerca scientifica, di intervento sul territorio e quelle didattiche ed educative. La situazione finanziaria 2020-2024 è riassunta nelle tabelle che seguono. Per il 2024 sono riportati i dati di preventivo. I dati di dettaglio dei consuntivi annuali della Fondazione per il periodo 2020-2023 sono disponibili presso l'Ufficio della natura e del paesaggio del Dipartimento del territorio.

Nella tabella 2 sono riportati i costi relativi alle attività svolte dalla Fondazione (studi e ricerca, gestione degli habitat, didattica, sorveglianza) e agli interventi di valorizzazione realizzati facendo capo a mandati esterni. Questi ultimi hanno comportato una spesa di CHF 873'493.-, con un superamento di CHF 23'493.-, pari al 2.8% rispetto al preventivo.

Attività	2020	2021	2022	2023	2024*	Totale
Studi, gestione, didattica, sorveglianza	455'735.-	617'648.-	544'003.-	564'901.-	515'365.-	2'269'762.-
Consulenze	-3'600.-	-3'500.-	-5'100.-	-6'950.-	-3'500.-	-22'650.-
Totale attività	452'135.-	614'148.-	538'903.-	557'951.-	511'865.-	2'675'000.-
Progetti valorizzazione (esecuzione 2021-2023)						
Recupero comparti palustri	0.-	62'153.-	297'065.-	127'522.-	0.-	486'740.-
Monitoraggio effetti livello lago	0.-	60'176.-	88'530.-	92'689.-	0.-	241'395.-
Aggiornamenti didattici	0.-	9'934.-	64'173.-	71'251.-	0.-	145'357.-
Totale progetti valorizzazione	0.-	132'263.-	449'768.-	291'462.-	0.-	873'493.-
Totale complessivo	452'135.-	746'411.-	988'671.-	849'413.-	511'865.-	3'548'493.-

Tabella 2: Spese complessive 2020-2024 (*dati di preventivo)

L'ammontare dei contributi cantonali - comprensivi del Fondo Swisslos - e federali sono riassunti nella tabella 3.

Ente finanziatore	2020	2021	2022	2023	2024	Totale
Cantone	87'965.-	121'031.-	200'407.-	160'830.-	133'750.-	703'983.-
Confederazione	397'035.-	496'232.-	734'361.-	615'632.-	401'250.-	2'644'510.-
Fondo Swisslos	50'000.-	50'000.-	50'000.-	50'000.-	0.-	200'000.-
Totale	535'000.-	667'263.-	984'768.-	826'462.-	535'000.-	3'548'493.-

Tabella 3: Contributi cantonali e federali 2020-2024

I contributi cantonali per il periodo 2020-2023 sono stati versati conformemente al Decreto legislativo del 24 novembre 2020 (Messaggio 7844 dell'8 luglio 2020).

L'Accordo programmatico nel settore natura e paesaggio tra la Confederazione e il Cantone Ticino ha coperto, straordinariamente, un quinquennio (2020-2024). Poiché con il Messaggio 7844 è stato deciso un credito quadriennale (2020-2023), si è reso necessario stanziare un credito ponte per il 2024 al fine di riallineare la programmazione cantonale a quella federale. Tale credito - che riguarda sia le Bolle sia la Foce della Maggia - è stato oggetto di una Risoluzione ad hoc del Consiglio di Stato (n. 6653 del 20 dicembre 2023) per un importo di CHF 138'750.- che ha permesso di mobilitare CHF 416'250.- di sussidi federali.

Dal 2024 non è più possibile far capo ai contributi del Fondo Swisslos, che fino al 2023 versava CHF 50'000.- l'anno a copertura di parte delle spese destinate agli studi scientifici.

Considerato che le Bolle di Magadino costituiscono una priorità a livello federale (cfr. capitolo 3.1), la Confederazione ha applicato un tasso di sussidio del 75% anziché del 65%, tasso abitualmente attribuito ai biotopi di importanza nazionale.

L'importo sussidiabile dalla Confederazione riguarda esclusivamente le misure attive di valorizzazione e promozione della biodiversità. Le spese legate alla manutenzione e all'amministrazione degli immobili e per la realizzazione della nuova sede della Fondazione erano state stimate a preventivo in CHF 22'485.-. A consuntivo tale spesa risulta pari a CHF 0.- a causa dei ritardi del progetto.

Ricapitolando, complessivamente durante il quinquennio 2020-2024 i costi sostenuti dalla Fondazione Bolle di Magadino ammontano quindi a CHF 3'548'493.-, di cui CHF 2'644'510.- a carico della Confederazione, CHF 703'983.- a carico del Cantone e CHF 200'000.- distribuiti dal Fondo Swisslos.

I costi sostenuti dalla Fondazione sono stati ripartiti nella misura del 75% per investimenti (CHF 2'653'891.-) e del 25% per la gestione corrente (CHF 894'602.-).

Tra gli investimenti rientrano le attività di sistemazione, gli interventi sui biotopi e la ricerca. Nella gestione corrente rientrano i costi vivi inerenti alla segnaletica, ai lavori amministrativi, alla logistica, al coordinamento e alle visite guidate realizzate da personale esterno alla Fondazione.

I dettagli sono riassunti nella tabella 4.

Messaggio n. 8475 del 21 agosto 2024

Investimenti		
Sistemazioni e interventi habitat e fruizione visitatori	2'072'224.-	
- costi manutenzione macchinari	56'939.-	
- lavoro sul terreno	1'142'164.-	
- direzione lavori e progettazione	236'310.-	
- costi interventi mandati esterni	636'810.-	
Ricerche	581'667.-	
- prestazioni proprie	137'847.-	
- costi mandati esterni	443'820.-	
Acquisto terreni	0.-	
Totale investimenti	2'653'891.-	75%
Gestione corrente		
Sorveglianza	33'741.-	
Amministrazione	118'155.-	
Logistica	172'127.-	
- costi ufficio	92'938.-	
- costi amministrativi	79'189.-	
- costi immobili	0.-	
Coordinamento	334'772.-	
Attività didattica (visite guidate, materiale divulgativo)	235'807.-	
Totale gestione corrente	894'602.-	25%
	3'548'493.-	100%

Tabella 4: Suddivisione della spesa per tipologia di voce contabile nel periodo 2020-2024

Gli stipendi versati al personale ammontano complessivamente a CHF 1'969'248.-, che rappresentano l'85% delle prestazioni proprie relative alle attività sostenute dalla Fondazione nel quinquennio 2020-2024. Gran parte dell'attività del personale attivo presso la Fondazione è dedicata a lavori di conservazione delle superfici (biotopi).

2.2 Sintesi e consuntivo delle attività svolte alla Foce della Maggia

La gestione è stata eseguita senza costi imprevisti e ha riguardato la cura della vegetazione naturale - con particolare riferimento allo sfalcio della canna palustre -, la lotta alle neofite invasive e la manutenzione delle boe di delimitazione della riserva verso il lago, regolarmente danneggiate dai natanti.

Il credito 2020-2024 per la ROM è stato destinato da una parte a favore dei salari degli operai della Fondazione e del loro coordinamento, dall'altra alla realizzazione degli interventi, per un costo globale annuo di CHF 20'000.-.

Anno	Salari Sorveglianza/manutenzione Gestione scientifica	Interventi Gestione	Totale
2020	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2021	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2022	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2023	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2024	18'000.-	2'000.-	20'000.-
Totale	90'000.-	10'000.-	100'000.-

Tabella 5: Spese complessive 2020-2024

Il finanziamento necessario alla gestione della riserva è stato sostenuto dalla Confederazione e dal Cantone. La Confederazione, nell'ambito dell'*Accordo programmatico nel settore natura e paesaggio tra la Confederazione e il Cantone*, ha sussidiato la gestione con una quota pari al 75% delle spese sostenute, poiché anche la Foce della Maggia è considerata un oggetto prioritario a livello federale.

Anno	Confederazione	Cantone	Totale
2020	15'000.-	5'000.-	20'000.-
2021	15'000.-	5'000.-	20'000.-
2022	15'000.-	5'000.-	20'000.-
2023	15'000.-	5'000.-	20'000.-
2024	15'000.-	5'000.-	20'000.-
Totale	75'000.-	25'000.-	100'000.-

Tabella 6: Contributi federali e cantonali 2020-2024

2.3 Relazione con il Parco del Piano di Magadino

Il Gran Consiglio ha approvato il Piano di utilizzazione cantonale del Parco del Piano di Magadino (PUC-PPdM) il 18 dicembre 2014.

La progettazione del Parco del Piano di Magadino ha considerato gli obiettivi di tutela posti dall'Ordinanza sulla protezione delle Bolle di Magadino per il comprensorio della riserva. La Fondazione ha anche partecipato direttamente all'allestimento di studi necessari alla progettazione del Parco.

Per il periodo 2020-2024 la Fondazione ha ricevuto un mandato di prestazione dal Parco volto a fornire consulenza scientifica per quanto riguarda gli interventi nei biotopi del Piano di Magadino. Questa consulenza corrisponde a un 10% del tempo di lavoro, in aggiunta a quello occupato dal personale della Fondazione.

Dal profilo finanziario non vi è stata alcuna sovrapposizione di prestazioni né doppie coperture rispetto al finanziamento delle attività del Parco del Piano di Magadino.

3. ATTIVITÀ E INTERVENTI PER IL QUADRIENNIO 2025-2028

3.1 Obiettivi generali

La Confederazione richiede che vengano intraprese urgentemente le necessarie misure per garantire e migliorare a lungo termine la conservazione delle specie e dei biotopi. Le attività vengono finanziate da parte della Confederazione nell'ordine del 75%, anziché con il sussidio del 65% abitualmente destinato alla cura dei biotopi di importanza nazionale.

Gli obiettivi generali della Fondazione si fondano sulla conservazione e sul rafforzamento delle tre principali funzioni della riserva:

- serbatoio di biodiversità eccezionale (area ad alta concentrazione di specie a ristretta diffusione geografica);
- luogo di sosta d'importanza internazionale per gli uccelli migratori lungo la rotta tra l'Africa e il Nord Europa - in entrambe le direzioni - con abbondanti risorse alimentari;
- paesaggio qualificante di grande bellezza (ultime porzioni di rive allo stato naturale in prossimità dei delta fluviali e nell'anfiteatro scenico del Verbano).

Queste funzioni sono integrate nei vari strumenti che codificano lo statuto giuridico della Fondazione.

Il sistema di gestione delle Bolle operato dalla Fondazione si basa su concetti dinamici: il risultato di ogni ricerca e l'esperienza accumulata di volta in volta vengono attentamente vagliati e fungono da base per la costante revisione degli obiettivi e delle modalità per conseguirli. I principi generali di riferimento per le attività della Fondazione sono:

- la continuità dell'opera di cura e gestione attiva del comprensorio;
- il monitoraggio quale base per il costante aggiornamento degli obiettivi gestionali;
- il mantenimento del ruolo di polo scientifico nel contesto delle relazioni internazionali, nazionali e regionali;
- la promozione dell'immagine delle Bolle come elemento di qualità territoriale e di attrattiva turistica qualificata;
- la preservazione di un paesaggio naturale di alta qualità;
- la diversificazione delle misure d'intervento nelle paludi.

Il piano di gestione elaborato nel corso degli anni '90 - base per l'allestimento dei programmi di studio e per la realizzazione degli interventi - subirà un importante aggiornamento nel corso del quadriennio 2025-2028, alla luce dei nuovi obiettivi strategici e delle nuove priorità a medio e lungo per la conservazione degli ambienti nella riserva delle Bolle di Magadino.

Gli obiettivi del piano di gestione della riserva delle Bolle sono focalizzati in tre ambiti di lavoro. Il principale è quello del recupero degli habitat con potenzialità idonee alla colonizzazione spontanea di specie importanti e prioritarie. Secondariamente il piano di gestione promuove il mosaico degli ambienti. Il terzo ambito riguarda il controllo delle specie che assumono un valore particolare per la riserva.

La definizione e la comprensione di deficit nei processi ecologici attuali risulta determinante per definire obiettivi di intervento a medio-lungo termine. Nell'inverno 2022-2023 la Fondazione ha riformulato gli obiettivi riguardo ai processi ecologici e pianificato gli interventi prioritari per la riserva. Le due azioni principali riguardano l'elemento "acqua", vero motore dei processi in atto nella riserva. Una terza azione è volta a mitigare il

problema della perdita di superficie palustre a causa dell'innalzamento - artificialmente indotto dalla regolazione - dei livelli medi primaverili del lago.

In concreto gli obiettivi sugli habitat prevedono quindi:

- a. il rafforzamento della dinamica alluvionale, dove possibile, sull'intera asta del fiume Ticino nel Piano di Magadino, per favorire la crescita del delta;
- b. la creazione di "ecosistemi filtranti" palustri per aumentare l'autodepurazione delle acque nei canali principali in ingresso alla riserva (sponda destra e sinistra);
- c. la verifica della possibilità di recuperare le fasce palustri riparie riassorbite dal lago.

3.2 Studi e ricerche scientifiche

Le linee direttive nell'ambito della ricerca all'interno della riserva sono definite e adottate dalla Commissione scientifica. Per il quadriennio 2025-2028 esse saranno orientate verso quattro campi di ricerca:

- effetti dei mutamenti delle soglie massime di regolazione dei livelli del lago, alla luce dei risultati emersi dallo studio transfrontaliero Interreg *ParchiVerbanoTicino*². In particolare si valuteranno le possibilità di mitigazione degli effetti negativi della nuova regolazione;
- studi di base per acquisire nuova conoscenza;
- monitoraggio della situazione generale (con una particolare attenzione al problema dei gamberi americani attraverso programmi di contenimento);
- controllo delle zanzare, inclusi gli impatti secondari dei trattamenti.

La divulgazione e la pubblicazione su riviste scientifiche sono parte di queste attività.

Il programma di ricerca, seppur limitato rispetto alle potenzialità di studio insite nel patrimonio naturalistico presente alle Bolle, è una base fondamentale per il mantenimento delle relazioni a livello scientifico con altri enti e istituti.

Accanto agli incarichi, una parte della ricerca e della divulgazione scientifica è svolta direttamente dal personale della Fondazione. Il 20% circa del lavoro del responsabile scientifico è destinato a questa attività.

3.3 Interventi di gestione ambientale

Gli interventi di gestione sono l'attività principale per la Fondazione e sono finalizzati al rallentamento dell'interramento delle paludi aperte e degli stagni (interventi ogni anno su circa 30 ettari e una decina di stagni), al contenimento delle specie vegetali invasive (tagli ripetuti dei focolai durante l'anno) e alla gestione dei sentieri nella riserva (12 km in totale).

Gli interventi di gestione rappresentano poco più della metà del tempo di lavoro dei due operai della Fondazione e del personale ausiliario a loro affiancato (servizi civili, stage, gruppi di aiuto saltuari).

3.4 Attività didattiche e informazione

Durante il quadriennio 2025-2028 il programma verrà incentrato sul mantenimento di un'attività didattica che consenta una sessantina di visite guidate all'anno nella riserva. La qualità verrà garantita tramite la collaborazione con naturalisti accademici.

² www.parchiverbanoticino.it

Il coordinamento tra enti e associazioni che si occupano di sensibilizzazione ambientale e di visite nella natura è attualmente assicurato dal *Gruppo educazione ambientale della Svizzera italiana* (GEASI). In questo ambito la Fondazione assume un ruolo importante nella formazione di guide naturalistiche e guide nel territorio.

Continuerà anche la collaborazione, iniziata nel 2013, con la rete dei Centri natura svizzeri attraverso la partecipazione alla giornata nazionale dei Centri natura, con attività gratuite aperte a tutti.

3.5 Sorveglianza

Il periodo di maggior afflusso nella riserva va dall'autunno alla primavera. La stagione estiva rappresenta il periodo in cui è necessaria una maggiore sorveglianza sul lato lacustre.

Nella parte più esterna della riserva è richiesta una costante sorveglianza notturna per prevenire lo scarico abusivo di rifiuti. In questo senso si conferma l'efficacia della chiusura dell'accesso all'ex-silo presso l'argine destro del fiume Ticino. La situazione rimane critica nei settori di Gordola e dell'aeroporto di Magadino (accessi dalle stradine di campagna).

Il personale della Fondazione collabora con le guardie della natura, la polizia e i guardiacaccia. Il tempo di lavoro per la sorveglianza impiegato dal personale della Fondazione è del 10%.

3.6 Interventi di valorizzazione

Accanto alla gestione, volta alla conservazione degli habitat esistenti, particolare rilevanza assumono gli interventi di ripristino e valorizzazione di ambienti, nonché di sistemazione delle strutture fruttive. Una parte di questi interventi è realizzata dal personale delle Fondazione (corrispondente a un impiego del 10% del loro tempo) e una parte è affidata a ditte o personale esterni, poiché eccedono la capacità operativa del personale della Fondazione.

3.7 Attività previste alla riserva della Foce della Maggia

Per il prossimo quadriennio viene confermata l'attuale impostazione per quanto riguarda le attività scientifiche e gli interventi. Si ritiene pertanto che l'attribuzione di 0.2 unità lavorative durante l'anno sia sufficiente per garantire il rispetto dell'accordo di collaborazione con i proprietari.

L'attività di sorveglianza verrà svolta mediante il personale ausiliario della Fondazione (programmi di servizio civile, studenti) e volontari.

Il programma di gestione abituale si concentra sul controllo delle neofite invasive, sulla pulizia della riserva da rifiuti e legname portato dal lago, e sulla conservazione delle superfici non boscate. Non sono previsti interventi particolari. In caso di forti alluvioni gli interventi di recupero verranno realizzati ricorrendo a enti come il Consorzio per la pulizia del Lago Maggiore, la protezione civile, l'esercito o squadre di volontari.

4. COSTI E FINANZIAMENTO PER IL QUADRIENNIO 2025-2028

4.1 Preventivo e finanziamento delle attività previste alle Bolle di Magadino

Nel quinquennio 2020-2024 il contributo cantonale e federale per le attività presso la riserva delle Bolle di Magadino ha raggiunto mediamente circa CHF 710'000.- l'anno.

La prosecuzione dell'attività alle Bolle di Magadino da parte della Fondazione comporta una spesa di circa CHF 600'000.- l'anno. La ripartizione dei costi per tipologia di attività è evidenziata nella tabella 7.

Anno	Ricerca	Interventi di gestione	Didattica	Sorveglianza	Interventi di valorizzazione	Spesa complessiva
2025	80'250.-	267'500.-	80'250.-	53'500.-	113'500.-	595'000.-
2026	80'250.-	267'500.-	80'250.-	53'500.-	113'500.-	595'000.-
2027	80'250.-	267'500.-	80'250.-	53'500.-	113'500.-	595'000.-
2028	80'250.-	267'500.-	80'250.-	53'500.-	113'500.-	595'000.-
Totale	321'000.-	1'070'000.-	321'000.-	214'000.-	454'000.-	2'380'000.-

Tabella 7: Previsione di spese suddivise per campo d'attività

In termini percentuali la suddivisione delle previsioni di spesa evidenzia come le risorse siano in gran parte utilizzate per interventi di gestione, sistemazione, ripristino e valorizzazione (64%). Alla ricerca e alla didattica, altre fondamentali attività della Fondazione, viene destinato il 27% delle risorse. Alla sorveglianza è destinato il 9% del totale.

L'importo complessivo per garantire il finanziamento delle attività presso la riserva ammonta pertanto a CHF 2'380'000.-. La tabella 8 presenta la suddivisione della spesa per tipologia di voce contabile:

- tra gli investimenti rientrano le attività di sistemazione e gli interventi sui biotopi, la ricerca e l'acquisto di terreni;
- nella gestione corrente rientrano i costi vivi inerenti alla segnaletica, i lavori amministrativi, la logistica, il coordinamento e le visite guidate realizzate da personale esterno alla Fondazione.

Messaggio n. 8475 del 21 agosto 2024

Investimenti		
Sistemazioni e interventi habitat e fruizione visitatori	1'423'445.-	
- costi manutenzione macchinari	45'636.-	
- lavoro sul terreno	926'184.-	
- direzione lavori e progettazione	191'624.-	
- costi interventi mandati esterni	260'000.-	
Ricerche	311'781.-	
- prestazioni proprie	111'781.-	
- costi mandati esterni	200'000.-	
Acquisto terreni	40'000.-	
Totale investimenti	1'775'226.-	75%
Gestione corrente		
Sorveglianza	27'043.-	
Amministrazione	95'812.-	
Logistica	137'958.-	
- costi ufficio	50'488.-	
- costi amministrativi	63'469.-	
- costi immobili	24'000.-	
Coordinamento	271'468.-	
Attività didattica (visite guidate, materiale divulgativo)	72'494.-	
Totale gestione corrente	604'774.-	25%
	2'380'000.-	100%

Tabella 8: Suddivisione della spesa 2025-2028 per tipologia di voce contabile

Come esposto al cap. 3.1, nell'ambito dell'accordo programmatico per il periodo 2025-2028 le attività vengono finanziate da parte della Confederazione con un maggiorato tasso di sussidio del 75%. Tale finanziamento è destinato alle misure attive di valorizzazione e promozione delle biodiversità, mentre le spese legate alla manutenzione e all'amministrazione degli immobili non possono beneficiare di alcun contributo federale e dovranno quindi essere assunte in toto dal Cantone. Tale importo è preventivato per il prossimo quadriennio in CHF 24'000.-.

La rimanenza, al netto dei contributi federali, viene assunta dal Cantone, ritenuto che dal 2024 non è più possibile far capo ai contributi del fondo Swisslos.

La tabella 9 evidenzia la chiave di riparto del finanziamento inerente alle attività, suddivise per anno.

Messaggio n. 8475 del 21 agosto 2024

Anno	Spesa complessiva necessaria	Contributo federale	Contributo cantonale
2025	595'000.-	441'750.-	153'250.-
2026	595'000.-	441'750.-	153'250.-
2027	595'000.-	441'750.-	153'250.-
2028	595'000.-	441'750.-	153'250.-
Totale	2'380'000.-	1'767'000.-	613'000.-

Tabella 9: Finanziamento attività nel periodo 2025-2028

4.2 Preventivo e finanziamento delle attività previste alla Riserva della Foce della Maggia

Le attività presso la foce della Maggia nel quinquennio 2020-2024 hanno comportato una spesa di CHF 100'000.-, pari ad una media annua di CHF 20'000.-.

Come finora, il finanziamento previsto per il prossimo quadriennio copre i costi di sorveglianza, manutenzione e gestione scientifica della foce. A tali attività vengono destinate 0.2 unità di lavoro, a cui viene aggiunto il 10% circa a copertura dei costi del materiale.

Anno	Salari Sorveglianza Manutenzione Gestione scientifica	Materiale	Totale
2025	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2026	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2027	18'000.-	2'000.-	20'000.-
2028	18'000.-	2'000.-	20'000.-
Totale	72'000.-	8'000.-	80'000.-

Tabella 10: Preventivo ROM per il quadriennio 2025-2028

I costi per la gestione della Riserva della Foce della Maggia saranno suddivisi tra Confederazione e Cantone. Anche la foce della Maggia costituisce un oggetto prioritario a livello federale e può beneficiare di un tasso di sussidio del 75% da parte della Confederazione.

Messaggio n. 8475 del 21 agosto 2024

Anno	Preventivo totale	Confederazione	Cantone
2025	20'000.-	15'000.-	5'000.-
2026	20'000.-	15'000.-	5'000.-
2027	20'000.-	15'000.-	5'000.-
2028	20'000.-	15'000.-	5'000.-
Totale	80'000.-	60'000.-	20'000.-

Tabella 11: Ripartizione dei costi ROM tra Confederazione e Cantone

4.3 Comparazione della ripartizione dei costi

L'impossibilità di beneficiare dei contributi Swisslos a sostegno delle attività di ricerca a partire dal 2024 (cfr. capitolo 2.1) comporta un adeguamento nella ripartizione dei costi a livello cantonale.

Nel quadriennio 2020-2023 la spesa complessiva per il finanziamento delle attività della Fondazione alle Bolle di Magadino e alla foce della Maggia è stata di CHF 3'070'000.-. Di questi, CHF 584'360.- sono stati assunti dal Cantone e CHF 200'000.- dal fondo Swisslos. Il preventivo 2025-2028 prevede una spesa di CHF 2'460'000.- (il 20% in meno rispetto al precedente quadriennio), con una diminuzione netta di CHF 610'000.-.

Tuttavia il mancato contributo Swisslos implica un aumento della quota parte cantonale, ritenuto che il sussidio del 75% da parte della Confederazione rimane invariato.

Ciò si traduce in un aumento di ca. CHF 49'000.- di crediti cantonali rispetto al quadriennio precedente, ancorché la spesa complessiva sia stata ridotta.

4.4 Personale della Fondazione

L'organico della Fondazione non sarà modificato. Il grado di occupazione e la funzione del personale sono riassunti nella tabella 12.

Personale	Grado di occupazione	Settore	
		Bolle	Maggia
Personale fisso			
1 responsabile scientifico	80%	80%	-
1 amministratore-informatico	90%	90%	-
1 capo-operaio	100%	100%	-
1 operaio	100%	80%	20%
Personale ausiliario			
1 guida	20%	20%*	-
2 civilisti	100%	100%**	-
Programmi occupazionali	variabile	***	-

Tabella 12: Effettivi e grado di occupazione

* assunzione nel periodo aprile-settembre

** a carico della FBM solo le indennità (ca. CHF 1'300.- / mese per persona)

*** in 10 anni eseguiti 2 programmi di 6 mesi ciascuno

Nell'ambito dei progetti realizzati grazie a sponsorizzazioni si ricorre quando possibile all'occupazione di personale ausiliario/temporaneo, da integrare alla squadra fissa di operai.

La possibilità di eseguire il servizio civile alle Bolle costituisce inoltre un'opportunità preziosa per il contenimento dei costi sia per la parte inerente agli interventi, sia per la ricerca.

Senza tali aiuti gli operai della Fondazione non potrebbero far fronte alla grande mole di lavoro costituita dagli interventi regolari di gestione e dalla sorveglianza del comprensorio, che soprattutto in estate e nei periodi di grande affluenza di turisti si rivela assai onerosa.

Le guide che si occupano di accompagnare le visite nella riserva sono biologi salariati su prestazione.

4.5 Richiesta di credito complessivo per le attività della Fondazione previste alle Bolle di Magadino e alla riserva della Foce della Maggia

Richiamato quanto precede, il credito totale richiesto a favore delle attività svolte dalla Fondazione alle Bolle di Magadino e alla Riserva della Foce della Maggia ammonta a CHF 633'000.-, suddiviso in:

- CHF 613'000.- per le attività alle Bolle di Magadino;
- CHF 20'000.- per le attività alla Foce della Maggia.

5. RELAZIONE CON LE LINEE DIRETTIVE E IL PIANO FINANZIARIO

La spesa prevista è conseguente ai compiti fissati dalla Legge cantonale sulla protezione della natura del 12 dicembre 2001 ed è coerente con le linee direttive cantonali.

Lo stanziamento del credito proposto con l'allegato decreto legislativo richiede l'approvazione da parte della maggioranza semplice dei membri del Gran Consiglio (cfr. art. 5 cpv. 3 LGF).

5.1 Collegamento con il PF investimenti

La spesa computabile agli investimenti è prevista a PF nel settore 51, protezione del territorio, Ufficio della natura e del paesaggio, CRB 772, conto 56600001 "Contributi cantonali valorizzazione paesaggio", WBS 772 51 1003. La spesa per investimenti è pari al 75% del credito richiesto e ammonta a CHF 474'750.-.

5.2 Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Le relative quote annue sono iscritte al conto di gestione corrente Dipartimento del territorio, Ufficio della natura e del paesaggio, CRB 772, conto 36360078 "Contributi per gestione ambienti naturali". La spesa a gestione corrente è pari al 25% del credito richiesto e ammonta a CHF 158'250.-.

5.3 Conseguenze sul personale

Nessuna.

5.4 Conseguenze per i comuni

Nessuna.

5.5 Coerenza con il Piano direttore cantonale

La protezione delle Bolle di Magadino e della Foce della Maggia è conforme al Piano direttore cantonale.

6. CONCLUSIONI

L'attività della Fondazione Bolle di Magadino è indispensabile per garantire e coordinare la protezione, la gestione e la promozione di due comparti territoriali fondamentali non solo dal profilo ecologico, ma anche da quello didattico e turistico, con interessanti ricadute anche per l'economia.

Le linee direttive degli statuti della Fondazione Bolle di Magadino sono confermate anche dai recenti indirizzi nell'ambito della politica di conservazione e gestione ambientale della Confederazione.

La Fondazione Bolle di Magadino ha rafforzato il proprio ruolo come ente operativo nella cura e nella gestione delle Bolle di Magadino e della foce della Maggia. La Fondazione assume un ruolo di mediatore tra territorio, proprietari, autorità comunali, cantonali e federali permettendo di creare un buon rapporto tra la riserva e la popolazione.

Il moltiplicarsi delle attività in cui la Fondazione è coinvolta, sia come diretta responsabile sia come partner di discussione e di lavoro, testimonia della qualità e della serietà del lavoro svolto.

Dal profilo finanziario si richiede un credito complessivo di CHF 633'000.-, suddiviso in:

CHF 613'000.- per il finanziamento dell'attività della Fondazione nel quadriennio 2025-2028 a favore delle Bolle di Magadino;

CHF 20'000.- per il finanziamento dei lavori di sorveglianza e manutenzione alla riserva naturale della Foce della Maggia per lo stesso periodo.

Il finanziamento cantonale rappresenta un investimento dal profilo naturalistico e culturale con il mantenimento di un patrimonio a favore delle generazioni future. Mentre dal profilo economico si rilevano le interessanti ricadute dirette ed indirette riconducibili alle attività promosse.

In definitiva i risultati sinora conseguiti sono positivi sia per quanto riguarda l'evoluzione degli ambienti protetti, sia per quanto concerne l'immagine e l'accettazione della zona protetta nella popolazione, e vanno confermati anche per il futuro rinnovando il sostegno alla Fondazione.

Per i motivi esposti vi invitiamo ad accettare il disegno di Decreto legislativo allegato.

Vogliate gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato

Il Presidente: Christian Vitta

Il Cancelliere: Arnoldo Coduri

Allegato: Sintesi delle attività svolte durante il quinquennio 2019-2023 dalla Fondazione Bolle di Magadino

Disegno di

Decreto legislativo

concernente lo stanziamento di un credito di investimento di 474'750 franchi e di gestione corrente di 158'250 franchi per le attività di salvaguardia, valorizzazione e sorveglianza delle Bolle di Magadino e della riserva naturale della Foce della Maggia per il periodo 2025-2028

del

IL GRAN CONSIGLIO
DELLA REPUBBLICA E CANTONE TICINO

visto il messaggio del Consiglio di Stato n. 8475 del 21 agosto 2024,

decreta:

Art. 1

È stanziato un credito complessivo di 633'000 franchi a favore dell'opera di salvaguardia, valorizzazione e sorveglianza delle Bolle di Magadino e della riserva naturale della Foce della Maggia per il periodo 2025–2028.

Art. 2

Il credito è così ripartito:

- 158'250 franchi, iscritti al conto di gestione corrente del Dipartimento del territorio, Ufficio della natura e del paesaggio;
- 474'750 franchi, iscritti al conto investimenti del Dipartimento del territorio, Ufficio della natura e del paesaggio.

Art. 3

È data competenza al Consiglio di Stato di suddividere il credito complessivo in quote annuali in funzione dei programmi d'intervento e dell'andamento dei lavori.

Art. 4

Il presente decreto legislativo entra in vigore immediatamente.

Sintesi riassuntiva delle attività svolte nel periodo 2019-2023 nella riserva naturale delle Bolle di Magadino

Premessa

La protezione giuridica di questo paesaggio naturale è fondata sulla sua importanza scientifico-naturalistica e paesaggistica, da tempo riconosciuta anche a livello internazionale. Possiamo riassumere in tre funzioni principali la responsabilità per la conservazione assunta dall'area protetta:

- serbatoio di biodiversità
- scalo di sosta sulla via di migrazione degli uccelli
- paesaggio perilacuale e fluviale unico

Queste funzioni sono integrate nei vari strumenti che ne codificano lo statuto giuridico.

La necessità di proteggere ambienti preziosi e oramai rari si è affermata già negli anni sessanta e settanta del secolo scorso, a livello mondiale. Purtroppo all'inizio del terzo millennio si è dovuto constatare che la perdita di specie e l'erosione della biodiversità generale, con un tasso negativo da 100 a 1000 volte più veloce di quello naturale, non ha potuto essere fermata, anzi accelera ulteriormente. Gli obiettivi stabiliti dalla Confederazione per il 2030 cercano di frenare questo processo distruttivo. Attraverso l'attuazione della strategia della biodiversità, coordinata a livello superiore con gli obiettivi della Convenzione sulla Biodiversità e gli accordi della COP 15 di Kunming-Montreal, per il 2030-2050 si vogliono concretizzare in special modo:

Gol A: *The integrity, connectivity and resilience of all ecosystems are maintained, enhanced, or restored, substantially increasing the area of natural ecosystems by 2050;*

Target 2: *Ensure that by 2030 at least 30 per cent of areas of degraded terrestrial, inland water, and coastal and marine ecosystems are under effective restoration, in order to enhance biodiversity and ecosystem functions and services, ecological integrity and connectivity.*



La riserva naturale delle Bolle di Magadino, area di importanza nazionale e internazionale è coinvolta in questa strategia promuovendo la qualità biologica dei suoi habitat e la conservazione delle specie tipiche palustri e golenali.

Di seguito vengono sintetizzate le attività svolte dalla Fondazione durante il periodo 2019-2023. Questo documento si vuole riassuntivo ed è allegato al messaggio del Dipartimento del Territorio per la richiesta dei contributi cantonali per il periodo 2025-2028.



Fronte del delta del Ticino nel 2022 (foto A. Lakhdar). Sopra *Apatura ilia* farfalla diurna legata alle foreste golenali (Gordola, 9.7.2019) e con il bruco che si sviluppa sul Pioppo nero. Sono in corso analisi genetiche per stabilire se la forma rossa *clytie*, la sola presente al Sud delle Alpi, nella foto, è una specie a sé.

Sommario

1. Introduzione

- 1.1 Attività svolte dalla Fondazione
- 1.2 Condizioni quadro di carattere ambientale per il periodo 2019-2023

2. Attività ordinarie

2.1 Tematiche di lavoro principali

- 2.1.1. Regolazione del livello del lago Verbano: progetto Interreg ParchiVerbanoTicino 2019-2023
- 2.1.2. Progetto Iniziativa Ticino: riqualificazione del Bacino del fiume Ticino: un fiume, molti sistemi, un paesaggio
- 2.1.3. Agricoltura intensiva nella riserva
- 2.1.4. Strategie di intervento per la conservazione di habitat e specie importanti

2.2 Studi e ricerche scientifiche (esempi)

- 2.2.1 Censimenti sulla colonia di pipistrelli che occupa il ponte stradale di Quartino, in collaborazione con il Centro protezione chirotteri Ticino.
- 2.2.2 Inventario dei funghi acquatici (Ifomiceti), in collaborazione con l'Istituto di Microbiologia della SUPSI.
- 2.2.3 Censimento delle api selvatiche (Servizio civile di Dimitri Bénon in collaborazione con Lorenzo Giollo)

2.3 Gestione dell'informazione scientifica

2.4 Interventi di gestione

Quadro tematico 1 :[Necessità gestionali](#)

2.5 Interventi di ripristino e valorizzazione

2.6 Attività didattiche e informazione

Quadro tematico 2 :[Didattica e informazione.](#)

2.7 Sorveglianza

3. Progetti straordinari

3.1 Interventi di ripristino, di ricerca ambientale e di fruizione in collaborazione con sponsor esterni o finanziamenti straordinari

- 3.1.1 Recupero di habitat del canneto
- 3.1.2 Studio degli effetti della regolazione artificiale del lago sugli invertebrati del terreno
- 3.1.3 Coordinamento dei contenuti didattici tra Bolle e Parco del Piano di Magadino

4. Pubblicazioni scientifiche basate su studi effettuati alle Bolle (2019-2023)

1. Introduzione

1.1 Attività svolte dalla Fondazione

Fin dall'inizio l'attuazione della tutela delle Bolle e in particolare gli interventi attivi di risanamento e di gestione furono affidate a una *Fondazione*.

Il 29 agosto 1975 il Consiglio di Stato, unitamente alla Confederazione, alla Lega Svizzera per la Protezione della Natura (oggi Pro Natura) e al World Wildlife Fund (WWF), ha deciso la costituzione del citato ente realizzatore, avvenuta formalmente con atto notarile del 10 ottobre 1975.

Le finalità, i compiti, l'attività e i mezzi della Fondazione furono compiutamente illustrati nel Messaggio al Gran Consiglio, del 28 aprile 1976, per la richiesta di un primo credito, come pure in occasione della stesura dei messaggi successivi.

È importante rilevare che i principi contenuti negli statuti del 1975 già anticipavano i valori fondamentali ribaditi a livello internazionale dalla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992, gli Obiettivi del millennio posti dall'ONU e le direttive per l'applicazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, in particolare:

- preservare la natura per noi e per le generazioni future;
- riconoscere e proteggere il valore intrinseco della natura e del paesaggio;
- mantenere e valorizzare il paesaggio nella sua qualità di spazio vitale per l'uomo, gli animali e le piante;
- mirare a uno sviluppo sostenibile del paesaggio nella sua funzione di ambiente vitale, di bene culturale, di area economica e di ricreazione.

Con l'allontanamento degli impianti del silo nel 2007 e la rinaturazione della foce del Ticino nel 2010, è stato realizzato un obiettivo posto al primo piano da tutti gli strumenti di protezione e a tutti i livelli.

Il miglioramento qualitativo della riserva è tale che ha potuto godere di un ampio riconoscimento a livello svizzero e nella regione di confine. Grazie a questo risultato e al lavoro di gestione abbinato alla ricerca praticata nella riserva, si può ribadire oggi che per le Bolle non solo è stato raggiunto l'obiettivo di fermare localmente la perdita di biodiversità, ma si è avuto e si sono poste le basi per incrementare ulteriormente la biodiversità e le specie tipiche di palude a rischio di estinzione sul nostro continente.

Ma la situazione generale del territorio non è favorevole alla biodiversità e alla conservazione di specie rare e esigenti. Il degrado territoriale e i cambiamenti climatici in atto, agenti su ecosistemi frammentati e con una capacità di adattamento addirittura compromessa in certe situazioni, peggiorano ulteriormente la situazione.

Per fronteggiare la crisi idrica e la mancanza futura di acqua si vuole usare il lago come bacino di accumulo, funzione già in atto dal 1943 ma che dal 2007 è stata rafforzata. Il livello medio primaverile del lago, se c'è disponibilità di acqua, più alto di 25-50 cm, provoca di fatto un arretramento spondale e una riduzione della superficie palustre. Anche la funzione quale sito di sosta per gli uccelli migratori è peggiorata a causa dell'innalzamento del livello del lago. I problemi di conservazione e gestione dunque non mancano.

Diventa prioritario lo sforzo comune per ristabilire dove possibile i processi ecologici alla base della formazione degli ecosistemi e recuperare il valore potenziale degli ambienti naturali ancora esistenti. Gli investimenti importanti vanno orientati verso queste linee di lavoro.

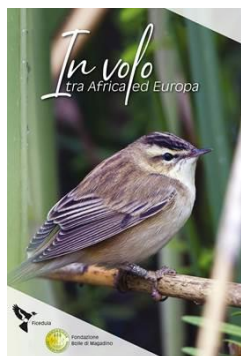
La convivenza a lungo termine tra natura e attività dell'uomo è l'obiettivo principale dell'attività della Fondazione.

Nel 2022 e nel 2023 si sono pubblicati due importanti contributi per divulgare e sensibilizzare sulla tematica della protezione della natura e della sua conservazione sulle rive del Lago Maggiore (Bibliografia completa al termine del documento).

Uccelli del Lago Maggiore (2022): per la prima volta il Gruppo Insubrico di Ornitologia per Piemonte e Lombardia, Ficedula e Fondazione Bolle di Magadino (FBM) per il Ticino, hanno messo in comune le proprie conoscenze sul Verbano. Attraverso i dati raccolti dai propri membri sull'arco di 11 anni (2010-2020), si è potuta costituire una banca dati di osservazioni con 500'000 occorrenze per un totale di 298 specie osservate. Le 8 aree naturalistiche più interessanti presenti sulle sponde italiane e svizzere del lago sono presentate e illustrate. Un inquadramento geomorfologico ed ecologico del lago fa da cappello e da presentazione del libro. Questo volume è stato riconosciuto con una menzione speciale al concorso "Green Book, II edizione 2023" (www.greenbookpremioletterario.it), quale "miglior atlante naturalistico".



In volo tra Africa ed Europa (2023): da più di 40 anni gli uccelli migratori di passo nella riserva delle Bolle di Magadino sono studiati presso il Centro di inanellamento attivo stagionalmente e gestito scientificamente da Roberto Lardelli. Il volume edito da Ficedula e FBM presenta le conoscenze attuali sul fenomeno della migrazione degli uccelli, le ricerche svolte nella riserva e una presentazione sintetica dei risultati scaturiti da tanti anni di osservazioni e misure (130'000 individui inanellati e misurati). Ne risulta un volume originale e unico per chi vuole avvicinarsi all'affascinante tema della migrazione tra Africa ed Europa e il ruolo che le Bolle di Magadino assumono lungo questa rotta.



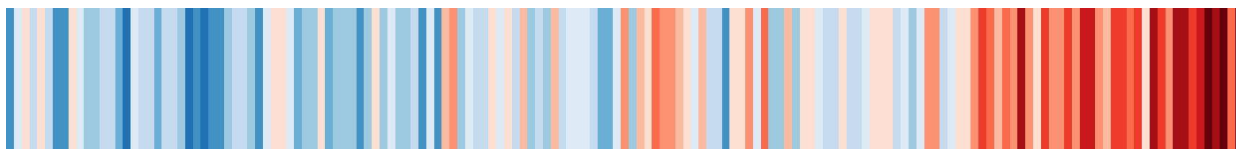
Il ruolo di laboratorio di ricerca all'aperto, studiato da molti anni e con serie temporali di dati che diventano sempre più preziosi, ha permesso alla riserva di divenire un riferimento per la valutazione di problematiche ambientali su tutta la valle del fiume Ticino e il lago Verbano, instaurando importanti collaborazioni con l'Istituto di ricerca del CNR a Pallanza, l'Università dell'Insubria e le riserve naturali italiane (Ticino lombardo e piemontese, siti Ramsar lombardi).

Nel quadriennio in questione inoltre si è potuto beneficiare di un credito straordinario (illustrato nel capitolo 3: Progetti speciali) per

- interventi di recupero del canneto (habitat prioritario)
- studio degli effetti sulle paludi della nuova regolazione artificiale dei livelli medi del lago
- coordinamento per gli aspetti didattici con il Parco del Piano di Magadino

1.2 Condizioni quadro di carattere ambientale per il periodo 2019-2023

L'intero periodo di riferimento è stato condizionato dal cambiamento climatico che sempre più si manifesta in modo concreto nella nostra regione alpina. Se da un lato è una costante l'aumento delle temperatura annuale, allontanandosi sempre più dai valori medi che ci caratterizzavano, quali evento eccezionale va segnalato la lunga siccità del 2022, mai osservata in questi termini di durata e coinvolgendo l'intero periodo primaverile (mancanza di precipitazioni nevose in inverno e completamente assenti le piogge di Maggio, il nostro periodo "monsonico" normalmente).

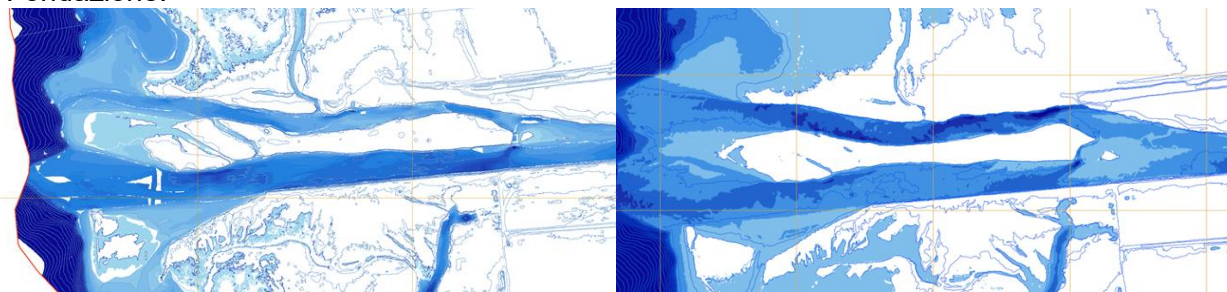


La temperatura media in Svizzera dal 1864. Ogni anno è indicato con un colore. Gli anni in rosso sono più caldi e quelli in blu più freddi rispetto alla media del periodo 1961-1990 (©Meteosvizzera).

L'inverno-primavera 2020, oltre all'emergenza COVID, ha portato un periodo mite e caldo, con scarti di temperatura dalla media di oltre 4° C. Il terreno nella palude non gela più e la gestione ne viene impedita poichè i macchinari sprofondano nel terreno molliccio. Fenomeno sempre più frequente.

Le piogge quando arrivano sono copiose e abbondanti, come per la piena dell'agosto 2020 (con 1'300 m³/sec per il fiume Ticino a Bellinzona) e le piogge di inizio ottobre dello stesso anno, che hanno fatto salire il livello del lago di quasi 2.5 m in 24 ore! Una velocità di crescita impressionante e che può considerarsi un vero evento catastrofico per la fauna delle paludi.

Alla foce del Ticino nel 2021, quindi dopo l'evento di piena di agosto 2020, si è attivato il programma di monitoraggio per misurare lo stato 3 dell'evoluzione del delta dopo la rinaturazione del 2010 (stato 2 nel 2015). Il rapporto è a disposizione sul sito web della Fondazione.



Batimetria alla foce del Ticino nel 2015 (a sinistra) e nel 2021 (a destra). Sono colorati le isoipse a partire da 193.50 m in giù: più il blu è scuro, più l'acqua è profonda.

Le fluttuazioni artificiose del livello attorno alla soglia massima di regolazione primaverile, provocano nelle paludi perilacuali la schiusa successiva di uova di zanzara delle paludi (non la Zanzara tigre, che non entra nelle zone naturali). Ciò necessita di regola un aumento degli interventi di trattamento per abbattere i picchi di pullulazione. Tra il 2019 e il 2021 si sono dovuti fare 2 trattamenti all'anno e nel 2023 uno con elicottero. La situazione viene comunque valutata di volta in volta rispetto alla reale presenza di larve. Nel 2022 per esempio nessun trattamento si è reso necessario poichè il lago è rimasto basso tutta la primavera.

La scomparsa di inverni con temperature fredde e periodi gelati, rafforza la sopravvivenza di specie termofile provenienti da Sud. Spesso queste assumono un comportamento invasivo e necessitano di un controllo specifico (cf capitolo 2.4).

2. Attività ordinarie

Nel quinquennio 2019-2023 Il Consiglio di Fondazione (CF) si è riunito 10 volte.

La Commissione Scientifica (CS) si è pure incontrata 10 volte. Essa viene consultata in modo regolare per le tematiche tecniche e a seconda della specializzazione dei suoi membri, dà un'importante consulenza alla Fondazione.

Ricordiamo che i membri del CF e della CS dedicano il loro tempo alle Bolle senza remunerazione.

I servizi civili permettono di completare temporaneamente il personale della Fondazione e sono un importante aiuto al contenimento dei costi.

Quale aiuto alla squadra operai in 4 anni si è potuto beneficiare quasi costantemente di un aiuto operaio ulteriore. Quali ricercatori, si sono avuti servizi civili per 9 mesi di lavoro: questi civilisti sono un aiuto concreto e importante per la Fondazione e un'occasione unica per i giovani accademici.

Nella lotta alle neofite si coinvolge ogni anno la squadra CARITAS per 15 giorni circa.

Nell'ambito del progetto Interreg, la parte di studio dedicata al Birdradar e alla valutazione delle correlazioni tra movimenti migratori degli uccelli e livello del lago, una tesi di dottorato (PhD) è in corso dal 2021 all'Università dell'Insubria, presso il prof. Martinoli.

In questi quattro anni non si sono potuti acquistare nuovi fondi. Un terreno agricolo (15'000 mq) è stato posto in vendita nel 2022 in zona B a Magadino. La FBM non ha voluto offrire un valore di mercato per non concorrenziare eventuali contadini interessati. Il fondo è stato in effetti venduto a un contadino in produzione biologica.

Il coordinamento, la collaborazione e la ricerca di sinergie con altri enti e servizi statali (Ufficio natura e paesaggio (UNP), Ufficio caccia e pesca (UCP), Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), Agroscope Cadenazzo, Consorzio correzione fiume Ticino (CCFT), ...) è potuto continuare regolarmente.

Per il periodo 2020-2024 la FBM ha ricevuto un mandato di prestazione dal Parco del Piano di Magadino (PPdM) per la consulenza scientifica al comitato della Fondazione PPdM riguardo agli interventi nei biotopi del Piano di Magadino. Questa consulenza corrisponde a un 10% del tempo di lavoro, aggiuntivo al tempo di lavoro occupato dal personale FBM. In questa forma l'esperienza si concluderà verosimilmente a fine 2024, quando inizieranno altre modalità di collaborazione.

Per la collaborazione con il PPdM, va ricordata la realizzazione dei nuovi cartelli didattici nella Bolle e l'elaborazione dei contenuti dei futuri cartelli didattici nel PPdM, descritti nei progetti speciali del capitolo 3.4.

Regolarmente è continuata anche la collaborazione con i servizi dell'amministrazione cantonale e federale responsabili del controllo e della prevenzione di malattie dovute ai cambiamenti climatici, rafforzando il ruolo di *area sentinella* per il controllo dell'arrivo di eventuali agenti patogeni per l'uomo e gli animali d'allevamento. Finanziato dall'Istituto Microbiologia (IM) della SUPSI, nel 2023 si è proceduto ad un'analisi esplorativa sulla presenza di virus della malattia della febbre del Nilo (in espansione da SE favorita dal riscaldamento climatico) sugli uccelli in migrazione e in sosta alle Bolle di Magadino in primavera e sulle zanzare nelle zone pianeggianti del Ticino. Infatti nel corso del 2022 per la prima volta si è trovata la presenza di questo virus nelle zanzare ticinesi. Le analisi sono in elaborazione.

2.1 Tematiche di lavoro principali

2.1.1 Regolazione del livello del lago Verbano: progetto Interreg ParchiVerbanoTicino 2019-2023.

La volontà di poter usufruire delle acque che scendono dai pendii sudalpini, e che già naturalmente si accumulano nei grandi laghi, affinché ci possa essere una distribuzione delle disponibilità idriche a valle anche durante i periodi meno favorevoli dal punto di vista idrologico, ha portato al Lago Maggiore, come in altri grandi laghi italiani ed europei, alla costruzione di uno sbarramento. Questo manufatto, conosciuto come diga della Miorina, localizzato a Sud di Sesto Calende (VA, Italia) e attivo ufficialmente dal 1° gennaio 1943, permette una regolazione tale da invasare in periodi di maggiore afflusso idrico (primavera e autunno) o al momento della fusione delle nevi in altitudine (giugno). Le disponibilità idriche accumulate, le cosiddette “acque nuove”, vengono poi erogate nei periodi irrigui (primaverile-estivo) e per le utenze industriali (maggiormente in autunno-inverno).

La gestione dello sbarramento mobile della Miorina è affidata al Consorzio del Ticino. Il Consorzio opera ai fini della gestione, secondo quanto previsto dal Disciplinare di Concessione del 1940, secondo precisi vincoli di sicurezza del territorio ed in base alle esigenze degli utenti di valle, che includono principalmente esigenze idriche di tipo agricolo-industriale, ma anche a tutela del Deflusso Minimo Vitale (DMV) / Deflusso Ecologico (DE) del Fiume Ticino.



Diga della Miorina sul Ticino sublacuale a Sesto Calende.

Lo zero idrometrico del Lago Maggiore è fissato a livello dello sbarramento della Miorina (di seguito abbreviato con l'acronimo HSC: altezza rispetto alla diga di Sesto Calende) ed è pari a 193,01 m s.l.m (quota italiana) e 192,66 m s.l.m. (quota svizzera). I limiti storici di massima regolazione del Lago, in essere dall'attivazione ufficiale della diga nel 1943 al 2006, sono legati al Disciplinare di Regolazione allegato alla Concessione n. 3680 del 24 gennaio 1940 e sono pari a +1,5 m HSC per il periodo compreso tra il 16 novembre e il 14 marzo e a +1,0 m HSC per il periodo compreso tra 15 marzo e il 15 novembre.

Nel 2007, il livello primaverile-estivo del Lago Maggiore è stato per la prima volta mantenuto a una quota superiore a +1.0 m HSC: in occasione dell'emergenza idrica del 2007, la Presidenza del Consiglio dei Ministri italiana ha autorizzato il Consorzio del Ticino a derogare al limite massimo ordinario di regolazione il 30 maggio 2007. La gestione con rialzo estivo al di sopra di 1.0 m HSC è stata attuata anche in anni successivi pur con entità e durate differenti.

Con Deliberazione n. 1/2015 del 12 maggio 2015, l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha approvato l'avvio della sperimentazione, a fasi intermedie, dei nuovi livelli di esercizio del

Lago Maggiore nel periodo primaverile-estivo (dal 15 marzo al 15 settembre) con incremento da +1,0 m a +1,50 m HSC (pari +194,51 m s.l.m. quota italiana e +194,16 m s.l.m. quota svizzera), il cosiddetto “rialzo estivo”. Con Deliberazione n. 7/2017 del 14 dicembre 2017, l’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha modificato la Deliberazione n. 1/2015 fissando il livello di massima regolazione estiva (15 marzo – 15 settembre) in +1,25 m HSC (pari +194,26 m s.l.m. quota italiana e +193,91 m s.l.m. quota svizzera), con la possibilità di innalzarlo fino a +1,35 m HSC in caso di crisi idrica severa e prolungata. All’inizio del 2022 è stato avviato una seconda sperimentazione della durata di 5 anni, alle stesse condizioni, che terminerà nel 2026.

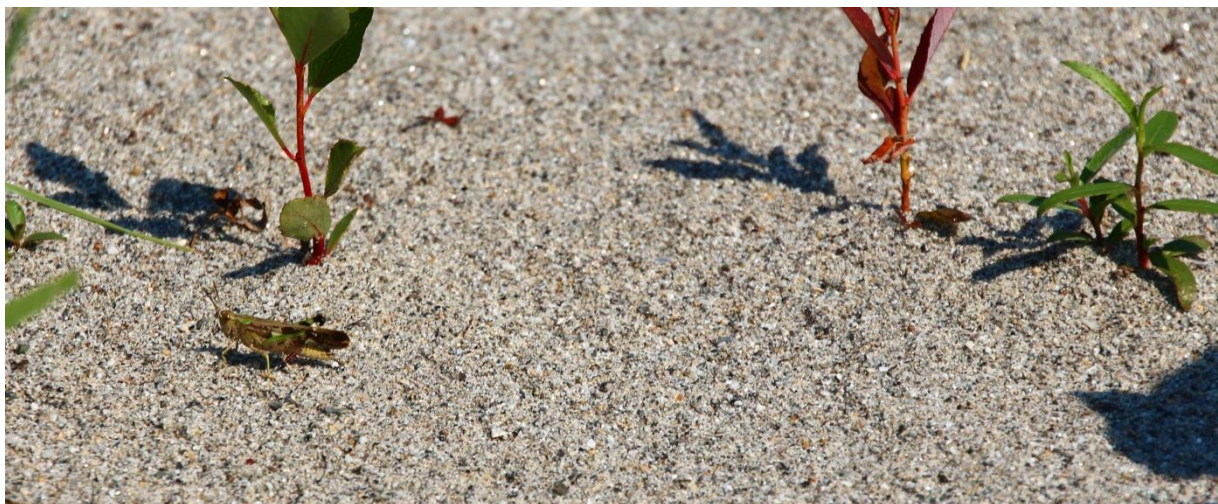
Il progetto Interreg “PARCHIVERBANOTICINO” ha avuto l’obiettivo di proporre miglioramenti per la gestione della risorsa idrica nel sistema Verbano/Ticino in ottica ambientale, tramite la valutazione degli effetti della nuova regolazione dei livelli del Lago Maggiore sugli ecosistemi naturali (aree protette).

Il rapporto finale “Supporto alla governance” si prefigge la valorizzazione delle informazioni raccolte e il loro utilizzo per fornire indirizzi che siano di supporto alla governance ambientale (una gestione che tuteli ambienti naturali e processi ecologici sul lungo termine) nell’area di interesse. La sintesi finale è stata raggiunta mediante un confronto costante e congiunto tra i soggetti partecipanti al progetto (enti gestori delle aree protette e Consorzio del Ticino, affiancati dai partner tecnico-scientifici), che possiedono conoscenze significative, anche complementari, e una visione d’insieme delle varie componenti che sono state oggetto di indagine.

Nell’ambito del progetto sono stati eseguiti analisi e rilievi nelle aree naturali protette del Lago Maggiore (Bolle di Magadino, Foce della Maggia, Fondotoce, Dormelletto, Bozza Monvalle, Sabbie d’oro, Angera e Sesto Calende) e sul fiume Ticino sublacuale nel periodo 2019-2023, esaminando diversi gruppi tassonomici animali (uccelli, pesci, invertebrati) e vegetali. La verifica degli effetti dell’innalzamento primaverile-estivo della soglia massima di regolazione (25 cm in più rispetto alla soglia in vigore dal 1943) è stata al centro delle analisi.



Le oscillazioni naturali del lago creano ambienti molto speciali e rari a livello europeo, che ospitano vere e proprie rarità botaniche. (Lanca della Cecchina, *Cyperus flavesceus*, Magadino, 19.8.2022)



Aiolopus thalassinus, rara cavalletta di ambienti pionieri umidi. 3.8.2022, Foce del Ticino.

Si consideri che in una palude la presenza di acqua nel terreno o a livello del suolo è il fattore chiave che determina il tipo di vegetazione che riesce a svilupparsi. Una modifica di 20 cm ha dunque conseguenze molto importanti sul tipo di palude che crea. Inoltre la sommersione primaverile dei canneti ne provoca l'arresto della crescita. **La canna riprende a crescere quando il lago si abbassa di nuovo (se non è inverno). Così si possono osservare situazioni, dove il canneto acquatico inizia a crescere non in primavera ma ad agosto, quando il lago si abbassa a causa delle siccità. Purtroppo però gli uccelli che nidificano in maggio-giugno non hanno più il loro habitat.**

L'inondazione delle paludi a inizio stagione è stata studiata per verificarne l'effetto sugli uccelli di passo. Attraverso l'inanellamento degli uccelli presenti in riserva e il confronto in parallelo del flusso in volo (Birdradar a Cadenazzo), si è potuto determinare se effettivamente si fermano nella riserva e quali condizioni di livello preferiscono (correlazione giornaliera tra flusso migratorio e livello del lago).

Lo studio, eseguito per la prima volta, ha segnalato che il rialzo primaverile del livello del lago crea un problema serio al ruolo delle Bolle di Magadino quale habitat di sosta per gli uccelli migratori: ruolo per la quale è riconosciuto d'importanza internazionale! Il meccanismo potrebbe essere causato da una forte diminuzione della produttività di insetti (e quindi cibo per gli uccelli che devono rifocillarsi) quando le paludi sono inondate in marzo e aprile, ma ulteriori studi sono necessari per capire queste interazioni ecologiche. Di sicuro si è potuto dimostrare come la sosta degli uccelli funziona quando l'andamento dei livelli si avvicina a quello naturale.

In sintesi ricordiamo la conclusione più importante per la nostra riserva:

*“...In estrema sintesi, [...] emerge come un innalzamento dei livelli idrici prolungato, in particolare in periodo inizio-primaverile (i.e. marzo, aprile), **costituisce un fattore di minaccia per la rigenerazione del canneto** (con un impatto sul 25% della sua superficie nelle aree protette svizzere [pari a **70 ettari**] e sul 47% in quelle italiane) e il mantenimento delle attuali superfici lungo le sponde del lago, **e svaluta il valore dell'habitat come sito di sosta per l'avifauna migratrice**. Sul breve termine invece, nel periodo estivo, i pesci fitofili beneficiano in termini di successo riproduttivo, di una maggior accessibilità al canneto legata ai livelli idrici maggiori, mentre per le comunità di macroinvertebrati bentonici sono state evidenziate abbondanze minori di alcuni taxa di macro- e meiofauna in corrispondenza di bassi livelli del lago ma alterazioni della rete trofica in corrispondenza di alti livelli. Sul lungo termine, l'innalzamento prolungato dei livelli rischia in ogni caso, di diminuire la disponibilità di habitat per queste specie. Anche dal punto di vista delle pullulazioni di zanzare, l'innalzamento dei livelli merita attenzione in termini di incremento di superfici da trattare, insorgenza di fenomeni di resistenza e possibile diffusione di malattie. In questo contesto, l'eventualità di portare la soglia di regolazione a +1,50 m HSC , in*

particolare nei mesi di marzo e aprile, andrebbe ad accentuare le criticità sopra evidenziate (es. con un allagamento del 33% della superficie a canneto [pari a 90 ettari] presente nelle aree protette svizzere e sull'83% in quelle italiane), con il rischio di compromettere gli obiettivi di conservazione delle aree protette lacuali." (pag. 19, estratto dal rapporto finale condiviso da tutti i partner di progetto).

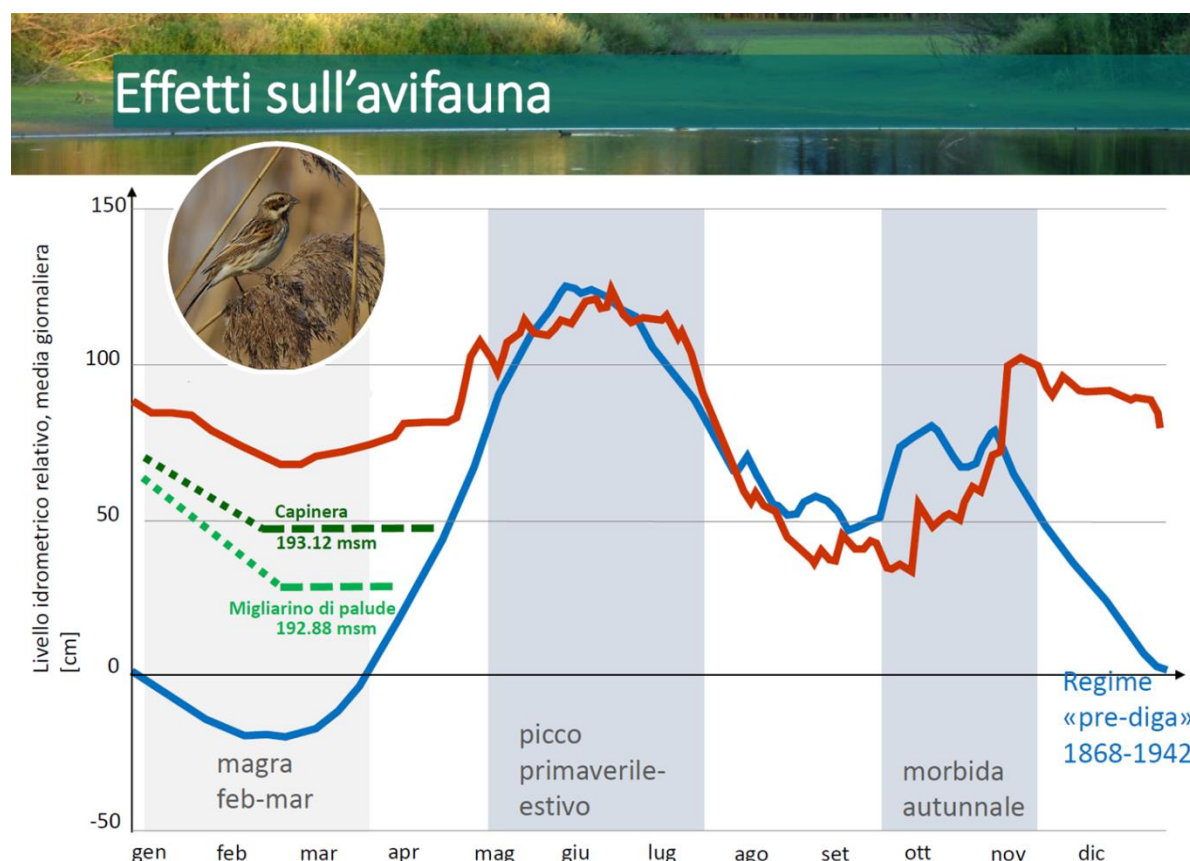
Espresso in altri modo: per le Bolle e la foce del Delta della Maggia, la quantificazione delle **superfici che andranno perse come habitat palustre**, riassorbite dal lago (da ambienti palustri ad ambienti acquatici) e le superficie maggiormente sommerse e che subiranno un arretramento della zonazione con il rialzo primaverile-estivo sono:

-perdita di 35 ha (33+2) e sommersione di 31ha (28+3) con scenario +1.25m = ca. 70 ha
-perdita di 47 ha (44+3) e sommersione di 43 ha (39+4) con scenario +1.50 m = ca. 90 ha
(NB: situazione con soglia di regolazione massima in vigore +100 cm).

Il 12.7.2023 si è tenuta la presentazione finale di questi risultati, trasmettendoli all'Autorità di bacino e all'organo di consultazione italo-svizzero per la regolazione del Verbano.

Rapporti e presentazione finale del 12.7.2023 a disposizione sul sito: www.parchiverbanoticino.ch

oppure sul numero speciale della rivista Journal of limnology: Vol. 81 No. s2 (2022): Effects of water level management on lake littorals and downstream river areas.



Soglie funzionali per Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* e Capinera *Sylvia atricapilla* in migrazione primaverile (oltre le quali questi passeriformi non usano la riserva quale sito di sosta per foraggiarsi), confrontati con gli andamenti mensili delle medie del livello del lago Verbano, prima (blu) e dopo (rosso) la costruzione della diga della Miorina. I livelli pre-diga sono molto favorevoli nei primi mesi della migrazione – marzo-aprile – proprio i mesi in cui queste due specie passano dalle Bolle. L'inondazione delle paludi con la regolazione artificiale nei mesi primaverili non è favorevole. (Dati estratti da Giuntini *et al.*, elaborazione grafica A. Conelli, livello espresso in cm rispetto alla diga di Sesto Calende).

2.1.2 Progetto Iniziativa Ticino - Riqualficazione del Bacino del fiume Ticino: Un fiume, molti sistemi, un paesaggio.

Migliorare lo stato di salute degli ambienti unici lungo i 248 km del corso del Ticino, tra la Val Bedretto (in Svizzera) e la confluenza con il Po in Italia. Questo l'obiettivo che ha spinto un'alleanza di Enti e Istituzioni italo-svizzeri ad elaborare il Piano di riqualficazione del corridoio ecologico del fiume Ticino 2021-2031.



Dal 2019 un percorso di condivisione degli obiettivi e di elaborazione di progetti prioritari ha coinvolto l'Ufficio Corsi d'Acqua, l'Ufficio per la natura e il paesaggio, il PPdM e la FBM. Attraverso tecniche di valutazione progettuali utilizzate nel mondo del mecenatismo (cf. teoria del cambiamento), assieme ad Istituzioni lombarde e piemontesi, con il coordinamento dell'Istituto OIKOS dell'Università dell'Insubria, finanziato da ONG internazionali che promuovono progetti di recupero paesaggistici (ELP: Endangered Landscape Programme), si è stabilito un catalogo di opportunità che devono essere promosse nei prossimi anni.

Il Piano contiene 75 azioni che contribuiranno a raggiungere 5 grandi obiettivi: migliorare la governance transfrontaliera, sperimentando anche nuove forme di gestione del territorio; garantire i servizi che la natura può offrire all'uomo e lo sviluppo di attività economiche sostenibili; rinforzare la connessione ecologica tra le Alpi e gli Appennini con interventi di riqualficazione ambientale; migliorare lo stato di conservazione di specie animali e vegetali particolarmente rare e minacciate o localmente estinte; promuovere la resilienza degli ecosistemi e delle comunità umane ai cambiamenti climatici.

il Piano di riqualficazione del corridoio ecologico del fiume Ticino 2021-2031 è frutto del lavoro congiunto di moltissimi enti: amministrazioni pubbliche (Canton Ticino, Provincia di Pavia e Provincia di Varese, Ente regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste (ERSAF), Ente Nazionale Risi, Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi, Associazione di Irrigazione Est Sesia), aree protette (Parco Lombardo Valle del Ticino, Parco Ticino Lago Maggiore, Fondazione Bolle di Magadino, Parco Regionale Campo dei Fiori, Riserva MAB Val Grande Verbano Ticino), organizzazioni della società civile (es. Lega italiana protezione uccelli (LIPU), FICEDULA, Centro italiano riqualfiche fluviali (CIRF), enti di ricerca (Università dell'Insubria, di Milano, di Pavia e di Torino).

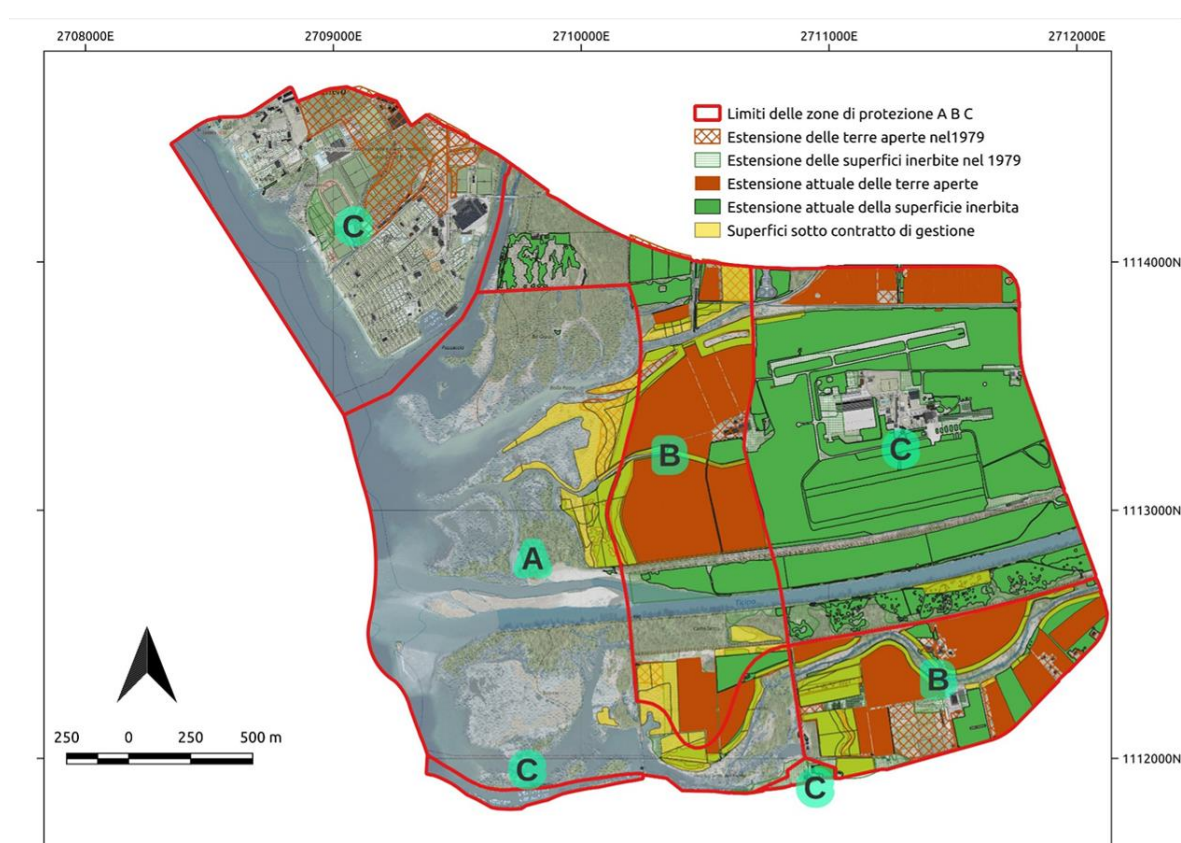
Concretizzato in un *Accordo di collaborazione* da parte dei principali enti italiani e svizzeri che hanno partecipato alla fase preparatoria del Piano, si formalizza così l'iniziativa italo-svizzera per la riqualficazione del fiume Ticino, impegnandosi a trovare i fondi e a collaborare nei prossimi anni per la sua realizzazione.

2.1.3 Agricoltura intensiva nella riserva

Nella riserva naturale protetta delle Bolle di Magadino, accanto all'importante impegno specifico per la conservazione della natura profuso dallo Stato, il flusso di contributi che vengono elargiti attraverso i pagamenti diretti di sostegno all'agricoltura nella riserva stessa sono altrettanto importanti e all'incirca equivalente. Il ruolo del paesaggio agricolo, concentrato nelle zone di protezione B e C, è importante per la biodiversità e direttamente influenzato dal tipo di sfruttamento adottato dalle varie produzioni di derrate alimentari presenti. Le aziende agricole scelgono quale tipo di produzione vegetale e animale adottare. Chiaramente per la riserva è importante che rimanga prioritario la ricerca di un'elevata biodiversità del paesaggio agro-ecologico. Oggi si è raggiunto l'importante obiettivo di eliminare nella riserva l'uso di biocidi inquinanti e dannosi per l'ambiente sull'80% del territorio. Ma vi sono ancora ampi margini per valorizzare la biodiversità dell'agro-ecosistema.

Su mandato dell'Ufficio per la natura e il paesaggio, tra il 2021 e il 2023 si è affidata ad un esperto esterno la valutazione della situazione agricola nella riserva (Le Bolle di Magadino tra Agricoltura e Natura - Agrosophia sagl, rapporto in consultazione). Con il coinvolgimento degli agricoltori che lavorano terreni protetti e istituendo un gruppo di accompagnamento che coinvolge la Sezione agricoltura, si è data concretezza a quanto richiesto dall'art. 2 dell'OBole.

Lo studio valuta la situazione agricola e illustra la situazione storica ed attuale. Misure e scenari possibili sono esposti e valutati rispetto alle condizioni di tutela dell'area.



Aree gestite da aziende agricole nella riserva e indicazione (raster rosso) dei terreni a gestione agricola cge cerano nel 1979 ma che oggi non ci sono più (Centri sportivi Tenero e Magadino).

La presenza di cervi sul PdM e nelle Bolle è diventata permanente tutto l'anno dal 2006 (prima solo invernale e di passaggio). Per poter contenere i danni causati da questi ungulati sui campi e le coltivazioni, l'Ufficio Caccia e Pesca ha finanziato degli interventi di recinzioni delle stesse. Per la prima volta sono quindi apparse nella riserva recinzioni alte circa 2.80 m

ed elettrificate che circondano i campi. Le recinzioni all'interno della riserva sono di regola vietate e un simile intervento rientra nella fase di sperimentazione per il contenimento dei danni sulle colture avviata dalla FBM con il DT. La soluzione ha dato buoni risultati e si cerca ora di poter creare attorno agli arativi, con gli anni, la creazione di recinzioni naturali come ad esempio con siepi di cespugli spinosi che andranno a integrarsi e poi sostituire almeno in parte le recinzioni elettrificate.



Recinzioni elettrificate sono state installate attorno ai campi arati. Di sicuro effetto negativo sul paesaggio, hanno però permesso di contenere i danni causati dai cervi alle colture. Soluzione che maggiormente si integrano nel contesto e in parallelo che possono favorire la biodiversità andranno ricercate nei prossimi anni.

In parallelo continua lo sforzo di ricerca da parte della FBM per definire le potenzialità ecologiche (vocazioni) e i reali contenuti nelle superfici di promozione della biodiversità (SPB) presenti nella riserva e che ricevono finanziamenti specifici tramite i pagamenti diretti. Nel 2023 si è attuata una valutazione dello stato ecologico di queste superfici, tramite indicatori floristici e insetti Eterotteri. I risultati saranno confrontati con la stessa analisi eseguita nel 2002 e permetteranno di illustrarne l'evoluzione dopo 20 anni.



27 luglio 2023. Il rilievo degli Eterotteri avviene tramite retino da sfalcio e un numero standard di sfalci per transetto e per stazione. La determinazione avviene direttamente sul campo, salvo per gli individui che necessitano controlli ulteriori al binocolare.

2.1.4 Strategie di intervento per la conservazione di habitat e specie importanti

Gli obiettivi del piano di gestione della riserva sono distinti in tre linee di lavoro.

La prima, e prioritaria, è quella di assumere un approccio **per ambienti**: in un'area con potenzialità reale come le Bolle, si tratta di conservare e ricreare habitat idonei e tipici; essi verranno colonizzati da specie importanti in modo spontaneo (già presenti nelle vicinanze o in forme dormienti nel terreno come banca semi nel suolo).

La seconda invece valorizza un approccio **per settori territoriali**, favorendo il mosaico di ambienti preziosi in un determinato settore.

Infine la terza, meno promossa ma regolarmente controllata (quale misura del successo dell'approccio per ambienti), comprende un **approccio per specie-taxa**. Specie tipiche palustri prioritarie a livello nazionale e/o a forte rischio di estinzione che assumono un valore particolare per la riserva.

Rispetto al primo approccio, quello "per ambienti", la definizione e la comprensione di deficit nei processi ecologici attuali risulta determinante per definire obiettivi di intervento a medio-lungo termine. La FBM nell'inverno 2022-23 ha riformulato gli obiettivi riguardo ai processi ecologici e pianificato gli interventi prioritari a medio-lungo termine per la riserva. Due le azioni principali individuate, entrambe riguardanti l'elemento "acqua", vero motore dei processi in atto nella riserva. La terza azione è volta a mitigare il problema della perdita di superficie palustre a causa dell'innalzamento dei livelli medi primaverili del lago:

- A. Rafforzamento della dinamica alluvionale dove possibile sull'intera asta del fiume Ticino sul PdM, per favorire la crescita del delta del Ticino.
- B. Creazione di "ecosistemi filtranti" palustri per aumentare l'autodepurazione delle acque nei canali principali in ingresso alla riserva (riva destra e riva sinistra).
- C. Verifica della possibilità di recuperare le fasce palustri ripari riassorbite dal lago.

Per le specie preziose e rare (approccio per specie-taxa), in merito al periodo in analisi 2019-2023, segnaliamo quali esempi:

Riccia cavernosa

Epatica che forma un piccolo tallo (1-1,5 cm di diametro) a forma di rosetta di colore grigio-verde, raramente rossastro, e di aspetto spugnoso (cavernoso). La specie forma di solito piccole colonie sparse, ma a volte può coprire diverse decine di metri quadrati. Lo Sporofito è discreto e immerso nel tallo, non sporgente o sporgente sulla superficie ventrale, senza seta come le altre specie del genere *Riccia*.

Riccia cavernosa è stata classificata "*Endangered*" (in pericolo) nell'attuale Lista Rossa delle Briofite svizzere (Kiebach et al. 2023).

Secondo l'elenco delle specie prioritarie a livello nazionale (UFAM 2019), *Riccia cavernosa* è classificata come categoria 2 (alta) di priorità di conservazione.

Questa specie terricola, effimera e pioniera si sviluppa principalmente sui sedimenti (fango) ai bordi dei corpi idrici allagati (laghi, stagni) o lungo i corsi d'acqua. Le spore possono rimanere nel terreno per anni e germogliare quando le condizioni sono favorevoli, soprattutto quando il livello dell'acqua scende sotto il livello medio per circa due mesi in anni con scarse precipitazioni.

Questo tipo di ambiente, noto come *Nanocyperion*, ospita una flora vascolare e muscinale unica, spesso minacciata e molto rada.



23.5.2022 La rara Epatica *Riccia cavernosa* fotografata alle Bolle centrali.

Recentemente sono state confermate solo 4 stazioni in Svizzera, di cui una popolazione ragguardevole nelle Bolle di Magadino nel 2022.

Lisca prostrata (*Schoenoplectus supinus*)

Lista rossa svizzera del 2019 definita come CR: In pericolo d'estinzione per la Svizzera e per il Sud delle Alpi. A livello svizzero ha una priorità 2 poichè non più ritrovata recentemente. Ultima osservazione certa sul lago Verbano risale ai rilievi del 1922 del prof. Jäggli. Dopo il 1960 non più osservata in Svizzera (era presente sulle sponde del lago Lemano, Bodanico e appunto il Verbano).

In generale le popolazioni sono di piccola dimensione e comunque associate ad un *trend* di riduzione generale proprio a causa della scomparsa dei loro ambienti prediletti. Questi sono spiagge basse, emerse temporaneamente e di carattere pioniere.

Riapparsa dapprima sul Piano di Magadino (Progero 2022) dopo le alluvioni di agosto e ottobre 2021 che hanno completamente trasformato l'ambiente (da stagno con vegetazione a canneto ad alveo umido sabbioso), è stata riosservata sul delta del Ticino nel 2022!

Il suo ritrovamento va considerato una grande conferma dell'importanza di salvaguardare comparti con una dinamica ecologica e un grado di naturalità importante e quindi una forte potenzialità. In questo caso la specie si è probabilmente conservata allo stadio di seme negli strati del suolo sommersi, che una volta rimessi alla luce dalla dinamica fluviale, hanno potuto germogliare.



Schoenoplectus supinus allo stagno di Progero, 6.7.2021 (ritrovamento di D. Bénon)



Habitat di *Schoenoplectus supinus* alla foce del Ticino, osservato il 12 .8.2022.

Dolomede delle torbiere (*Dolomedes plantarius*)



Robusto e rarissimo ragno di palude che si è adattato a vivere e cacciare sul pelo dell'acqua, seguendo i su e giù dei livelli. Caccia girini e piccoli avannotti che piglia da sopra restando sul pelo dell'acqua, attirandoli con piccole vibrazioni delle zampe anteriori.

La sua presenza in Svizzera e in Europa è confermata solo in pochissime stazioni palustri. Sul Lago Maggiore è stata trovata nei canneti di Dormelletto nel 2015 e per le Bolle di Magadino confermata nel 2020. La sua presenza è un'importante conferma della buona salute dell'ecosistema e anche da sola confermerebbe la necessità di tutelare l'area.

Individuo femmina a bordo canneto a FondoToce (24.7.2017, foto F. Milano).

L'Airone guardabuoi (*Bulbucus ibis*)

Per la prima volta l'Airone guardabuoi si è riprodotto in Svizzera. Nel 2023 in un nido delle Bolle centrali si è riprodotta una coppia con 4 piccoli che hanno lasciato il nido in settembre. Questo è il culmine di un lungo sviluppo. Da diversi anni, infatti, si osserva da noi un numero sempre maggiore di questi piccoli aironi bianchi, in espansione verso Nord. La nidificazione segue dopo un inverno in cui un alto numero di individui è stato osservato in Ticino per molti mesi. Questa ondata espansiva potrebbe essere correlata alla modifica dell'offerta alimentare, come potrebbe essere l'arrivo del coleottero giapponese sul nostro territorio (le larve in inverno sono nello strato superiore del suolo e l'Airone guardabuoi non fatica a prenderle con il suo becco affilato).



Durante il periodo del corteggiamento l'Airone guardabuoi sfoggia uno splendido piumaggio. Nel resto dell'anno il piumaggio è completamente bianco con il becco giallo. Foto © Mathias Schäf.

Il fatto che l'Airone guardabuoi si riproduca in un'area protetta dimostra che, nonostante la sua adattabilità, reagisce in modo sensibile ai disturbi durante la stagione riproduttiva. Altre specie di aironi si trovano alle porte della Svizzera e potrebbero riprodursi qui se le zone umide venissero rinaturalizzate e protette dai disturbi.

2.2 Studi e ricerche scientifiche (esempi)

Al termine di questo documento sono elencate le pubblicazioni scientifiche prodotte da ricerche e materiale proveniente dalla riserva delle Bolle pubblicate nel periodo 2019-2023.

Gli studi scientifici nella riserva sono stati realizzati in base alle linee prioritarie di ricerca definite dalla Commissione Scientifica, suddivise in 3 principali orientamenti:

- ricerca di base,
- lotta integrata alle zanzare,
- verifica delle conseguenze ecologiche dovute alla gestione artificiale dei livelli medi del Verbano.

Il capitolo precedente illustra, riguardo ad alcune specie rare, alcuni esempi di ricerche e monitoraggi applicate, cioè funzionali, alla gestione e alla conservazione della riserva.

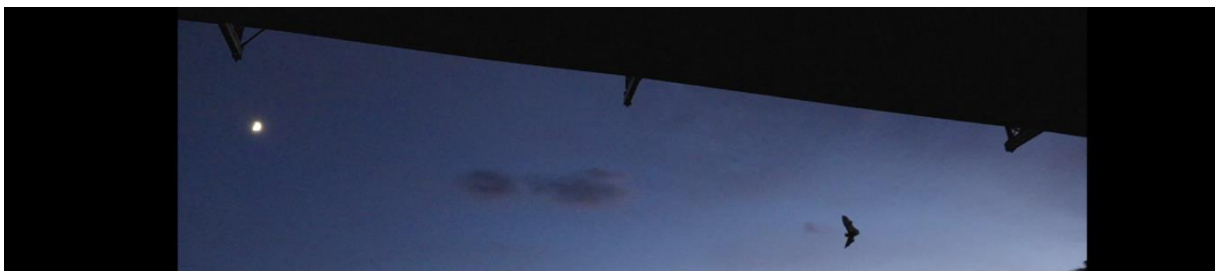
Illustriamo altri tre esempi

2.2.1 Censimenti sulla colonia di pipistrelli che occupa il ponte stradale di Quartino, in collaborazione con il Centro protezione chirotteri Ticino.

Il ponte della strada nazionale sul fiume Ticino tra Locarno e Quartino ospita un importante rifugio di pipistrelli localizzato all'interno di due fessure lunghe 700 m situate sotto dei cordoli prefabbricati su entrambi i lati del manufatto. Il rifugio è stato casualmente scoperto nel 2016. L'esigenza dello studio nasce dal progetto stradale di nuovo collegamento A2-A13 che prevede l'edificazione di un nuovo ponte sul fiume Ticino est e la demolizione del ponte attuale.

Eseguiti sull'arco dei 5 anni, questi censimenti regolari hanno permesso di dimostrare che il ponte ospita almeno 6 specie di pipistrelli sulle 23 presenti in Ticino.

Di queste una è iscritta nella Lista rossa, 3 sono considerate prioritarie di protezione a livello nazionale e una a livello cantonale. Si tratta di una diversità di specie eccezionale e del tutto insolita per un rifugio ubicato in una costruzione e non in una grotta. La presenza costante dei pipistrelli durante i 3 anni di controllo dimostra che l'utilizzo del ponte è stabile e continuo nel tempo. I pipistrelli sono presenti nelle fessure durante tutto l'arco dell'anno e nei momenti di massima presenza raggiungono complessivamente i 1'000 individui. Oltre a fungere da rifugio di riproduzione il ponte serve pure da rifugio di accoppiamento, rifugio invernale con animali in letargo e rifugio estivo. Inoltre ospita il primo rifugio di riproduzione della specie *Nyctalus noctula* conosciuto nel Cantone Ticino e il secondo della Svizzera. Nel 2005 erano già state osservate 2 femmine allattanti sul Piano di Magadino ma fino ad oggi non erano noti rifugi di riproduzione nel nostro Cantone. La grande diversità di specie e funzioni del rifugio sono rese possibili dalla sua estensione (700 metri lineari di fessura) e dall'ampio ventaglio di condizioni microclimatiche presenti, come pure dalla sua posizione sul Piano di Magadino, un comparto territoriale prioritario per la protezione dei pipistrelli del Cantone Ticino.

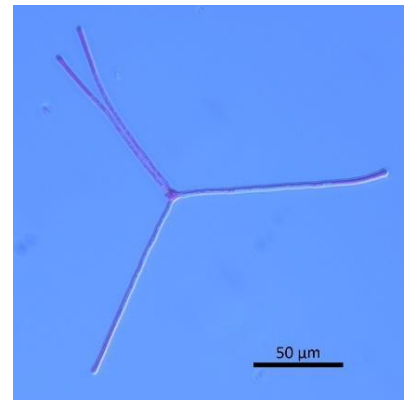


Involò all'imbrunire di una Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) dalla fessura del ponte di Quartino (7.12.2021, G. Casari).

2.2.2 Inventario dei funghi acquatici (Ifomiceti), in collaborazione con l'Istituto di Microbiologia della SUPSI.

I funghi svolgono ruoli cruciali nella maggior parte degli ecosistemi grazie al loro particolare stile di vita basato su reti ifali e al loro unico potenziale metabolico. Sono attori fondamentali nel funzionamento degli ecosistemi acquatici e terrestri, in cui governano la decomposizione della risorsa principale, ovvero il materiale vegetale morto. Grazie alla loro vasta gamma di enzimi, i funghi sono in grado di degradare anche i composti più refrattari del materiale vegetale morto, come la cellulosa e la lignina. Il ruolo dei funghi acquatici è ancora poco conosciuto ma risulta importantissimo nei processi di autodepurazione di questi ecosistemi.

Questo studio svolto nel 2021 ha permesso di descrivere la biodiversità e l'ecologia fungina. Si sono potute descrivere le comunità fungine nei diversi habitat acquatici rappresentati nella riserva naturale e lungo le aree ripari (semi-terrestri). La valutazione della biodiversità fungina acquatica è stata completata con l'isolamento di alcune specie di ifomiceti acquatici, i funghi saprofiti dominanti negli ecosistemi d'acqua dolce. I risultati suggeriscono una forte sovrapposizione nella composizione delle comunità acquatiche e terrestri, un dato inaspettato e interessante.



Conidia di ifomicete acquatico osservato nelle Bolle di Magadino. Foto A. Bruder.

2.2.3 Censimento delle api selvatiche (Servizio civile di Dimitri Bénon in collaborazione con Lorenzo Giollo)

Nel corso del 2021, si sono campionate le api selvatiche in una grande diversità di ambienti naturali alle Bolle di Magadino e altri settori di bassa altitudine del Cantone Ticino in generale (per confronto). Queste prospezioni esplorative in siti di alto valore naturalistico hanno permesso il ritrovamento di diverse specie rare, alcune delle quali erano considerate estinte in Svizzera, come *Tripeolus tristis* (Smith, 1854), *Eucera pollinosa* Smith, 1854 o ancora *Tetralonia inulae* Tkalcu, 1979. Una nuova specie, *Andrena pellucens* Pérez, 1895, è stata vista per la prima volta nel territorio svizzero.

Per la riserva il censimento ha permesso di mettere in evidenza l'importanza della qualità degli ambienti supragolenali (secchi e sabbiosi) e la loro importanza quali serbatoio di specie rare per tutto il Piano di Magadino. Mancano invece gli specialisti termofili degli arenili, segnale dell'instabilità di questo habitat a riva del Verbano (cf problematiche dei livelli). Consigli concreti sulla gestione degli habitat completano il censimento.

Nelle Bolle di Magadino è stata osservata la presenza di una specie di ape selvatica ritenuta estinta in Svizzera (non era più segnalata dal 1942). Nei prati golenali, favoriti dalle piene che hanno depositato strati di sabbia fresca, è stata osservata una grande popolazione di *Tetralonia dentata*, con diverse centinaia di individui. Questa elegante ape, il cui maschio possiede delle lunghe antenne caratteristiche, scava celle negli strati superiori del terreno dove deposita le uova. La grandezza della popolazione di *Tetralonia dentata* osservata, già di per sé un unicum per la Svizzera, spiega anche il ritrovamento di un'altra ape rarissima: *Tripeolus tristis*.



Magadino, 19.8.2021. *Tripeolus tristis* (foto D. Bénon)

Contrariamente alla maggior parte delle specie d'api selvatiche che vivono da noi, *T. tristis* ha la particolarità di essere un parassita: la femmina non fa il proprio nido ma lascia le sue uova nei nidi d'altre specie di api selvatiche, in questo caso di *Tetralonia dentata*. La biologia di *T. tristis* è ancora poco conosciuta: si pensa che la femmina di *T. tristis* depositi le sue uova nelle celle ancora aperte di *T. dentata* scavate nel terreno. Per trovare i nidi, il parassita fa piccoli voli a zig zag al livello del suolo. Una

volta trovato l'ingresso di un nido, vi entra quando la femmina dell'ospite è fuori e scava una nicchia nella parete laterale della cella per nascondere un uovo. *T. dentata*, ignara della presenza del parassita, continua a riempire la cella di polline e nettare e, quando piena, vi deposita un suo uovo prima di sigillarla e ricoprire il tunnel d'entrata. Dopo qualche giorno, la giovane larva di *T. tristis* esce dal suo uovo ed elimina quello dell'ospite. La larva si sviluppa allora mangiando la riserva di cibo e passa l'inverno ben protetta nella cella nel suolo, per poi emergere come adulto l'estate seguente.

Questa specie, trovata per la prima volta in Ticino, era stata osservata nel 1939 e 1942 solamente a Sierre (VS). Poi da allora nessuna altra segnalazione in Svizzera.



Tetralonia dentata mentre sta uscendo dalla cella scavata nel terreno. Golea sinistra del Ticino, Magadino, 11.8.2021.

È a disposizione infine il Rapporto di controllo dell'evoluzione della foce del Ticino dopo la terza campagna di controllo (2021 – stato 3). Il prossimo controllo verosimilmente sarà nel 2026-2028 (stato 4).

2.3 Gestione dell'informazione scientifica

Le informazioni scientifiche raccolte nella riserva durante gli studi e i controlli come pure il diario degli interventi di ripristino e di gestione ordinaria sono stati aggiornati regolarmente nel sistema geografico informatizzato.

Il sistema permette di organizzare la conoscenza di un determinato territorio tutelato per facilitare il processo decisionale interno, ma parallelamente permette di pianificare le collaborazioni tra enti su basi oggettive.

2.4 Interventi di gestione

La gestione estiva delle paludi (aree a sfalcio annuale per il recupero di paludi aperte) e per formazioni particolari anche in primavera, ha potuto continuare regolarmente. Da quando il materiale sfalcato è ritirato da diversi contadini che lo utilizzano come foraggio per mucche scozzesi, asini e cavalli o per la pacciamatura, abbiamo potuto aumentare la superficie di sfalcio (in media ogni anni ca. **25** ettari). Lo sfalcio avviene sempre con falciatrice a barra, allo scopo di preservare la biomassa di insetti presente nello strato erbaceo.

Per lo sfalcio invernale dei canneti invece siamo maggiormente dipendenti dalle condizioni meteo. Inverni miti in cui il terreno non gela, come avvenuto negli ultimi anni, non permettono l'accessibilità ai terreni più bassi. Lo sfalcio invernale è idoneo solo con livelli del lago inferiori a 193.00 m slm.

Per i canneti acquatici, che si situano a quote basse, si applica un intervento saltuario o decespugliamento mirato. Quest'ultimo tipo di habitat è molto sotto pressione a causa dei cambiamenti delle soglie di regolazione (cf . progetti speciali 3.2).



18.5.2017 (Piattono a Magadino): Dal 2017 alcune tipologie di lischeti vengono falciate già una prima volta a inizio maggio* (livello del lago permettendo) per favorirne la particolare composizione floristica.

*: prima che le Cannaiole verdognole *Acrocephalus palustris* legate ad ambienti ad alte-erbe, facciano il loro nido.

Controllo delle pullulazioni di zanzare di palude: tra il 2019 e il 2023 si sono eseguiti 7 interventi di trattamento delle larve con elicottero. Il prodotto utilizzato, un battere specifico che una volta ingerito elimina le larve di zanzare, rimane molto efficace e sicuro. I livelli massimi di regolazione modificati verso l'alto provocano un peggioramento della situazione dal punto di vista della frequenza e dell'ampiezza delle pullulazioni di zanzare.

Un impegno importante e regolare è dato dal controllo di specie introdotte che tendono ad assumere comportamenti invasivi. Il presidio continuo del territorio, con la presenza regolare dei nostri operai nella riserva, si è dimostrato un fattore determinante da questo punto di vista. Questo intervento, regolare e continuo, è fondamentale per tenere sotto controllo la situazione, che potrebbe essere molto grave visto la velocità di colonizzazione e la relativa piccola superficie della riserva. Questo tipo di gestione è efficace solo con interventi regolari-continui e crea impatti secondari solo se applicato poco alla volta e su particelle definite. La presenza di personale tutto l'anno è la soluzione ideale, anche se regolarmente è affiancato da gruppi di volontari che danno una mano, (Scout, aziende che organizzano giornate ecologiche per i loro dipendenti, scuola media). Interrompere per qualche anno il controllo di queste specie, porterebbe ad una loro espansione difficilmente reversibile senza investimenti finanziari molto importanti (e che non assicurerebbero il recupero della biodiversità precedente).

Ma mandati a specialisti rimangono necessari per interventi mirati (quasi 90'000 fr nel periodo 20-23 per contenimento gamberi americani e nutrie).

I gamberi americani per esempio si sono installati e si stanno sviluppando in modo importante sia a lago (riale Navegna e sponde del lago vicine, lotta di contenimento dal 2020) sia nei canali del Piano di Magadino (dal 2022). La specie autoctona di gambero *Austropotamobius italicus* viene fatta scomparire da queste specie americane a causa di malattie e della concorrenza trofica e per l'habitat.

Anche per la Nutria *Myocastor coypus*, che potrebbe creare danni importanti alle infrastrutture dei canali, si è proceduto ne 2021 e 2022 a censimenti e interventi di contenimento anche sul Piano di Magadino.



18.8.2021. Squadra di volontari a caccia notturna del Gambero della luisiana *Procambarus clarkii* sui canali del Piano di Magadino.

La forte dinamica delle specie invasive è una costante, rinforzata dal cambiamento climatico in atto. Va segnalata per esempio il ritrovamento nel 2023 di una nuova specie invasiva legata alle risaie al Delta della Maggia (probabilmente arrivata assieme alla semenza, prima osservazione in Svizzera). Per il momento resta confinata in soli due settori. Non si sa finora se tenderà ad invadere anche gli habitat palustri naturali.



Heteranthera rotundifolia Terreni alla Maggia , risaia, 12.9.2023.

Si è confermata inoltre l'avanzata della *Popilia japonica* (organismo soggetto a obbligo di lotta) sul Piano di Magadino. Per ora non si sono segnalati danni dovuti a perdite di raccolto. Interessante notare che questa specie vorace assalta anche le specie vegetali esotiche invasive, come si vede dalla foto sulla Balsamina dell'Himalaya *Impatiens glandulifera*.



Popilia sul Piano di Magadino che mangia *Impatiens glandulifera* (6.7.2023, foto I. Forini).

Regolarmente si procede alla raccolta dei rifiuti lungo i sentieri ma soprattutto lungo i canali provenienti dal Piano di Magadino e dopo le esondazioni del lago. La quantità di rifiuti raccolti è proporzionale agli eventi di piena.

Quadro tematico 1 :

Necessità gestionali.

Verso la fine degli anni Ottanta, studi specifici mostrarono che l'effetto dell'antropizzazione sui territori circostanti e la mancanza di una gestione pianificata su basi scientifiche del comprensorio protetto si riflettevano negativamente sull'evoluzione delle Bolle, causando un forte imboschimento delle aree aperte e un progressivo interrimento delle lanche.

Preso atto del fatto che la situazione necessitava di misure gestionali attive, la Fondazione si dotò progressivamente, a partire dal 1989, dei mezzi e del personale necessari per ovviare a tali pericoli. Gli studi e gli interventi di gestione eseguiti negli anni successivi permisero di porre rimedio ai danni più gravi attraverso il recupero ecologico di diversi ambienti.

Tramite un'analisi dettagliata dell'evoluzione del comprensorio, dal 1943 a oggi, si è constatata una tendenza verso un aumento della complessità strutturale e della biomassa. Questo fenomeno, accompagnato dalla mancata crescita del sistema deltizio verso il lago, implica una copertura sempre più importante del suolo che dunque subisce una riduzione dell'irradiazione. Tale tendenza, in un ecosistema come quello delle Bolle, deve essere mantenuta sotto stretto controllo.



In questo contesto sia un programma di monitoraggio ambientale e dei bioindicatori, sia il controllo dell'efficacia degli interventi di ripristino e di gestione rivestono evidentemente un'importanza fondamentale.

I risultati ottenuti finora confermano la correttezza degli obiettivi di gestione definiti nel piano di gestione. Inoltre le ricerche svolte allo scopo di comprendere l'evoluzione degli ambienti palustri dell'area protetta, hanno evidenziato come per alcune tipologie ambientali siamo oggi confrontati con fasi di vera e propria "crisi evolutiva", emerse quali conseguenze del mutamento di alcuni motori basilari del sistema palustre (quantità di acqua presente nel suolo, possibilità di ringiovanimento, ...). Queste aree di "crisi" sono molto interessanti da studiare allo scopo di poter comprendere i meccanismi stessi dell'evoluzione degli ambienti. Basti qui ricordare che nelle Bolle ad ogni scalino di 20 cm di quota, corrisponde un'associazione vegetale differente. Sulla base di queste informazioni sono state scelte delle aree in cui sperimentare dei cicli di gestione differenti rispetto a quelli applicati fino al 1998.

Il controllo della colonizzazione degli ambienti pionieri ricreati artificialmente da parte di specie particolarmente interessanti e a grave rischio d'estinzione, ha permesso di comprovare l'importanza di agire in aree con un alto grado di naturalità, definiti come "hotspots" in ecologia, veri nuclei e serbatoi genetici ancora funzionali. In condizioni simili, si tratta di ricreare le condizioni di partenza idonee (intervento puntuale) e il sistema riparte con la propria dinamica. Nelle zone d'intervento si è potuto osservare così l'apparizione di specie non più segnalate alle Bolle da diversi anni, oppure specie presenti con pochi individui che hanno visto aumentare notevolmente le loro popolazioni.

2.5 Interventi di ripristino e valorizzazione

La parte importante di interventi nel periodo analizzato è stata realizzata per il recupero di aree a canneto, descritto nei progetti speciali (cap. 3.2).

Nel mese di marzo 2020 si è potuto piantumare tra i campi in zona B di protezione a Magadino, 400 m di nuove siepi cespugliose (progetto Biodiversità III). Concorreranno a strutturare il paesaggio agricolo e ad aumentare la biodiversità dell'agroecosistema. Questo intervento completa l'integrazione paesaggistica portata avanti con il progetto Valorizzazione delle Bolle meridionali finanziato dal Fondo Svizzero del Paesaggio (FSP).



13.3.2020. Impianto Nord della nuova siepe cespugliosa a Magadino, zona agricola nel settore B di protezione. Le piccole piantine sono da proteggere nei primi anni.



Tra il 2020 e il 2021 si sono potuti creare nuovi biotopi umidi lungo il lato esterno della diga insommergiabile in zona Magadino/Lischedo (progetto Biodiversità III). Questi ambienti sono particolarmente importanti per due motivi: da un lato la presenza di nuovi biotopi nei settori B arretrati rispetto alle zone palustri nucleo (A) e in posizione più elevata quale misura di mitigazione per l'innalzamento delle soglie massime di regolazione; d'altro lato la loro posizione capta direttamente le acque di falda provenienti dal fiume, incontrandosi con la falda del lago e creando quindi delle microcondizioni particolari.

15.9.2020. Livello dei nuovi biotopi a Magadino/Lischedo con falda del lago a quota 193.50 m slm.

2.6 Attività didattiche e informazione

Il primo strumento didattico della riserva sono i sentieri che penetrano nell'area palustre (11 km in totale gestiti dagli operai della FBM) e i punti di osservazione mascherati.

Numerosi anziani amano frequentare questi sentieri, visto il loro carattere pianeggiante e poco faticoso, per cui particolare attenzione è data allo stato del sentiero. Inoltre per i tratti che attraversano aree boscate si procede regolarmente, nel limite del possibile, alla vocazione naturalistica della zona, con la potatura degli alberi maggiormente pericolanti.

In media una cinquantina di classi scolastiche (primo e secondo ciclo) chiedono ogni anno l'accompagnamento di una guida della Fondazione. A queste si aggiungono una ventina di gruppi privati (famiglie o gruppi associativi) all'anno.

In ottobre 2020 è stata inaugurata la nuova passerella di osservazione presso la lanca chiamata Bolla rossa, che separa il delta della Verzasca da quello del Ticino. Questa struttura, realizzata grazie anche al contributo dell'Ente regionale di sviluppo e da altri sponsor privati, è il miglior punto d'osservazione degli uccelli sull'intero Verbano (in base al numero di osservazioni/anno segnalate su ornitho.ch e ornitho.it).



19.6.2023. Posizionata strategicamente in un comparto naturale di pregio, ma mascherata per limitare il disturbo, la nuova passerella è molto frequentata dai birdwatchers grazie alla bella visuale che permette sulla lanca della Bolla rossa.

Continuano ogni anno le visite in barca nel periodo estivo organizzate dall'Agenzia turistica del Gambarogno.

A richiesta si organizzano formazioni o serate informative su tematiche legate alla riserva, alla biodiversità, alla conservazione della natura (in media 4-5 eventi all'anno). Per esempio giornate di abilitazione per docenti delle medie superiori o quale formazione continua.

Nel corso dell'anno vengono segnalati ai mezzi d'informazione le notizie rilevanti o originali legate alla riserva (circa 2 comunicati stampa all'anno).



16.8.2023. Regolarmente le attrezzature e le postazioni lungo i sentieri sono oggetto di manutenzione. Per esempio l'osservatorio mascherato sulla lanca della Ceccina sul sentiero di Magadino, sistemato nel mese di febbraio 2023.

Un nuovo percorso didattico dedicato al tema del suolo è stato organizzato nelle Bolle meridionali nel 2021. Grazie alla consulenza di *Education21*, finanziato dalla Rete svizzera dei Centri natura, abbiamo potuto preparare una documentazione a disposizione dei docenti sul nostro sito e formato le nostre guide per accompagnare le classi in una giornata a tema "suolo" sul campo.



14.8.2021. Escursione Api selvatiche sulle praterie golenali di Magadino. (Foto L. Giollo).

Quadro tematico 2 :

Didattica, informazione e Centro Natura Bolle.

Grazie anche alle buone collaborazioni con i media, l'impegno profuso negli anni scorsi per promuovere un'informazione regolare al pubblico sulle attività della Fondazione e sul valore delle Bolle, continua a dare risultati positivi. Anche la creazione del sito web ha permesso di ottenere un ulteriore sportello aperto a chi si interessa alle Bolle o vuole visitarle.

La possibilità di disporre di un laboratorio naturale nel cuore del territorio ticinese è nel contempo sempre maggiormente utilizzata dalle scuole. Infatti le richieste di visite guidate a classi di allievi sono una parte importante, così come la formazione fornita dalla Fondazione a formatori (ad esempio guide nel territorio).

Il concetto di sensibilizzazione ambientale applicato dalla Fondazione vuole favorire i gruppi o le classi che visitano le Bolle dopo aver lavorato sul tema (pertinenza della visita guidata e interesse nel divulgare l'idea che la natura è ovunque, anche nel giardino di casa, con alcune aree particolari quali nucleo di biodiversità).

Dal 2012 la Confederazione ha diramato delle linee quadro per l'applicazione dell'educazione ambientale nei centri natura e nei parchi, contribuendo alla professionalizzazione del settore.

Purtroppo il progetto di Centro Natura Bolle, dopo un lungo ritardo, va oggi probabilmente completamente rivisto. L'infrastruttura di accoglienza e di porta d'entrata nella riserva va probabilmente rivista.

Il concetto di fruizione futura quindi va ripensato tenendo conto che non ci sarà un collegamento dolce sul Ticino all'altezza di Magadino e non si potrà immaginare un accesso al delta che non sia sui tracciati attuali.



Lavori di gestione con scolaresche nella palude, oltre a permettere un'attività fisica, possono riservare incontri inaspettati e che suscitano interesse.

2.7 Sorveglianza

La sorveglianza della riserva e del rispetto delle regole è stata svolta da parte del personale durante tutto l'arco dell'anno, ma specialmente sul lago nel periodo estivo (luglio e agosto, anche domenica) e sui sentieri a terra negli altri periodi.

Un ruolo importante è assunto dai guardiacaccia, che regolarmente frequentano l'area oppure intervengono tempestivamente su segnalazioni specifiche. Anche la polizia lacuale interviene regolarmente

Nel 2019 si è rinnovata, con la veste grafica ufficiale della Confederazione per le aree protette, tutta la segnaletica che indica la zona di protezione e le regole di comportamento.



Per la Riserva Ornitologica foce Maggia (ROM) va segnalato che in accordo (e con un sostegno finanziario da parte loro) con i proprietari si è potuto chiudere la recinzione a lago verso la spiaggia dell'hotel.



Evoluzione della grafica della segnaletica. A sinistra i cartelli posati negli anni '80 del secolo scorso. A destra la segnaletica rinnovata e posata a fine 2020. Il *banner* verde con il caratteristico triangolo rosso in alto a destra identifica oggi in tutta la Svizzera le aree protette di importanza nazionale. (Foto non in scala).

3. Progetti speciali

3.1 Interventi di ripristino, di ricerca ambientale e di fruizione in collaborazione con sponsor esterni o finanziamenti straordinari

La tabella sotto elenca i progetti interessanti svolti con partner esterni e sponsor o con crediti straordinari. È indicata la quota parte finanziaria di partecipazione da parte della Fondazione. Nella partecipazione della FBM non sono conteggiati in questa tabella le ore dei propri dipendenti. Permette di avere una visione d'assieme dei vari progetti attivati nel tempo

Tipo	periodo	Tema	Costo totale	Quota parte FBM	Altri finanziatori
Interventi	1996-2006	Pr. Valorizzazione Bolle Meridionali	1'800'000.-	0.-	Fondo Paesaggio CH
Interventi	2003-2007	Canale Magadino	10'000.-	0.-	Ossigeno SA
Interventi	2003-2012	Progetto ACQUA	285'000.-	0.-	Fondazione Della Valle
Interventi	2007-2013	Parete di nidificazione	60'000.-	0.-	Stiftung Suhner
Ricerca	2009-2013	Monitoring uccelli Moorland.	17'500.-		Vogelwarte Sempach
Ricerca	2003-2006	Interreg Piemonte - gestione	144'000.-	9'000.-	CH, Parco Breggia, EU, Enti parchi piemontesi
Ricerca	2003-2007	Interreg Parco del Ticino (Lomb/Piem)	650'000.-	9'000.-	CH, EU, Reg. Lombardia e Piemonte, Ficedula, ProNatura, WWF
Ricerca	2003-2005	GRIMOBIE fase 2 (studio lotta zanzare)	84'000.-	10'000.-	UFAM, Ist. Microbiol., Museo cant. st. nat.
Progetto	2004	Concetto di fruizione futura	24000.-	4000.-	UNA-Stiftung
Ricerca	2007-2012	Interreg Parchi piemontesi (Piem)	850'000.-	70'000.-	CH, EU, TI, Ficedula, ProNatura, WWF, Sempach, parchi piem.
Progetto	2004-2006	Progetto di dettaglio rinaturazione delta	26'000.-	6'000.-	Cantone
Interventi	2009-2010	Rinaturazione Delta Ticino recupero 2 ha palude	1'800'000.-	20'000.-	CH, Cantone, Fondo FSP, Ficedula/Birdlife, Pro Natura TI, WWF SI
Progetto	2005-2013	Centro natura e sentiero scoperta (costo finora)	110'000.-	65'000.-	Ficedula/Birdlife, Pro Natura TI, WWF SI
Ricerca	2009	Evoluzione stratigrafica del delta del Ticino	90'000.-	28'000.-	Parco botanico Isole di Brissago, Stump Foratec
Interventi	2010	Progetto Damigella – stagno didattico	17'000.-	0.-	Soroptimist Bellinzona e Locarno, Swisscom
Progetto	2010-2011	Consulenza progetto Parco del PdM	20'000.-	0.-	Cantone
Ricerca	2009-2012	censimenti zanzare, sentinella x virus, Bti	160'000.-	20'000.-	CH, TI, IMC, LabSpiez DMF, BVET/UNIZH
Interventi	2013	Nuova passerella	60'000.-	10'000.-	UFAM
Interventi e ricerca	2012-2014	Biodiversità I	200'000.-	0.-	UFAM

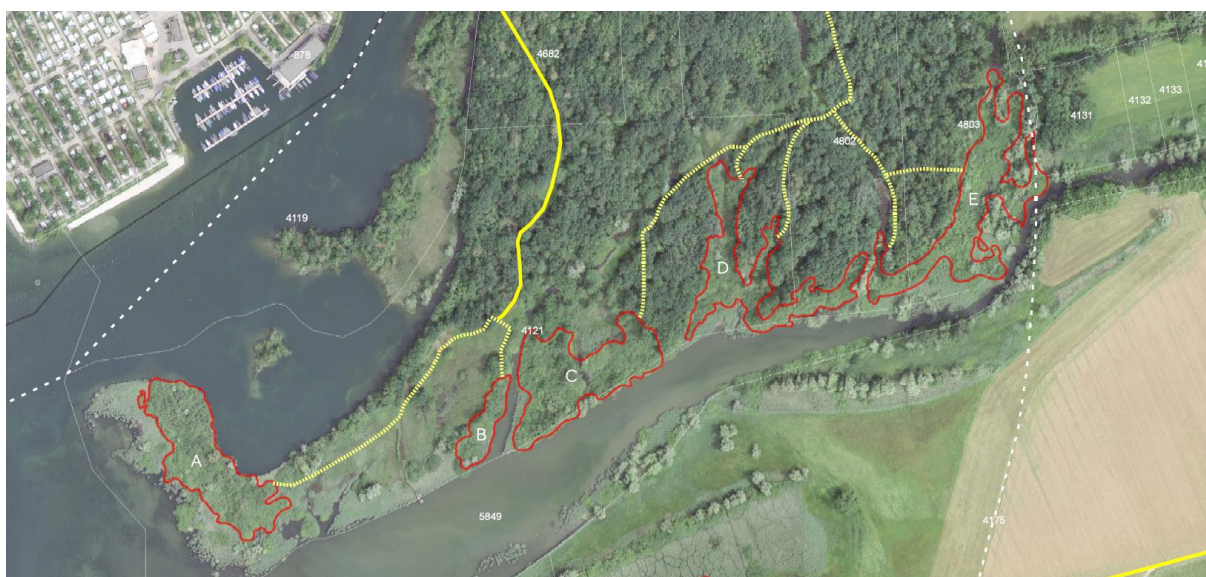
Interventi e ricerca	2014-2016	Biodiversità II	145'000.-	0.-	UFAM
Interventi conserv.	2017-2020	Biodiversità III	280'000.-	0.-	UFAM
Fruizione	2020	Conclusione passerella osserv. Bolla Rossa	25'000.-	5'000.-	ERS Locarnese ASEP (40 anni)
Ricerca	2019-2023	Interreg V Parchi Verbano Ticino	2'165'000.-	108'000.-	EU - CH
Interventi	2020-2023	Recupero Canneto*	500'000.-	-	TI - CH
Ricerca	2020-2023	Effetti livelli lago su insetti del suolo*	250'000.-	-	TI - CH
Fruizione	2020-2023	Percorsi tematici didattici*	100'000.-	-	TI - CH
Interventi	ogni anno	Trattamenti zanzare	60'000.-/anno	14'000.-/anno	Enti, comuni
Gestione	ogni anno	Gestione Bolla del Naviglio	15'000.-/anno	10'000.-/anno	CH (Centro sportivo naz.)

*: Nel periodo 2020-2023 la riserva ha potuto beneficiare di un credito straordinario per la **realizzazione di 3 progetti** che descriviamo sinteticamente sotto.

3.1.1 Recupero di habitat del canneto

Nel corso degli inverni 21-22 e 22-23 si è potuto procedere con un intervento importante per eliminare i cespuglieti di Salice cinereo *Salix cinerea* nelle Bolle settentrionali (lavori terminati in marzo 2023) e liberare habitat colonizzabile dal canneto (habitat prioritario per la conservazione). Anche qui le condizioni eccezionali di lago basso in quegli inverni hanno permesso di procedere celermente e intervenire anche nei settori più bassi.

L'intervento ha interessato il recupero di **4 ettari** di superfici.

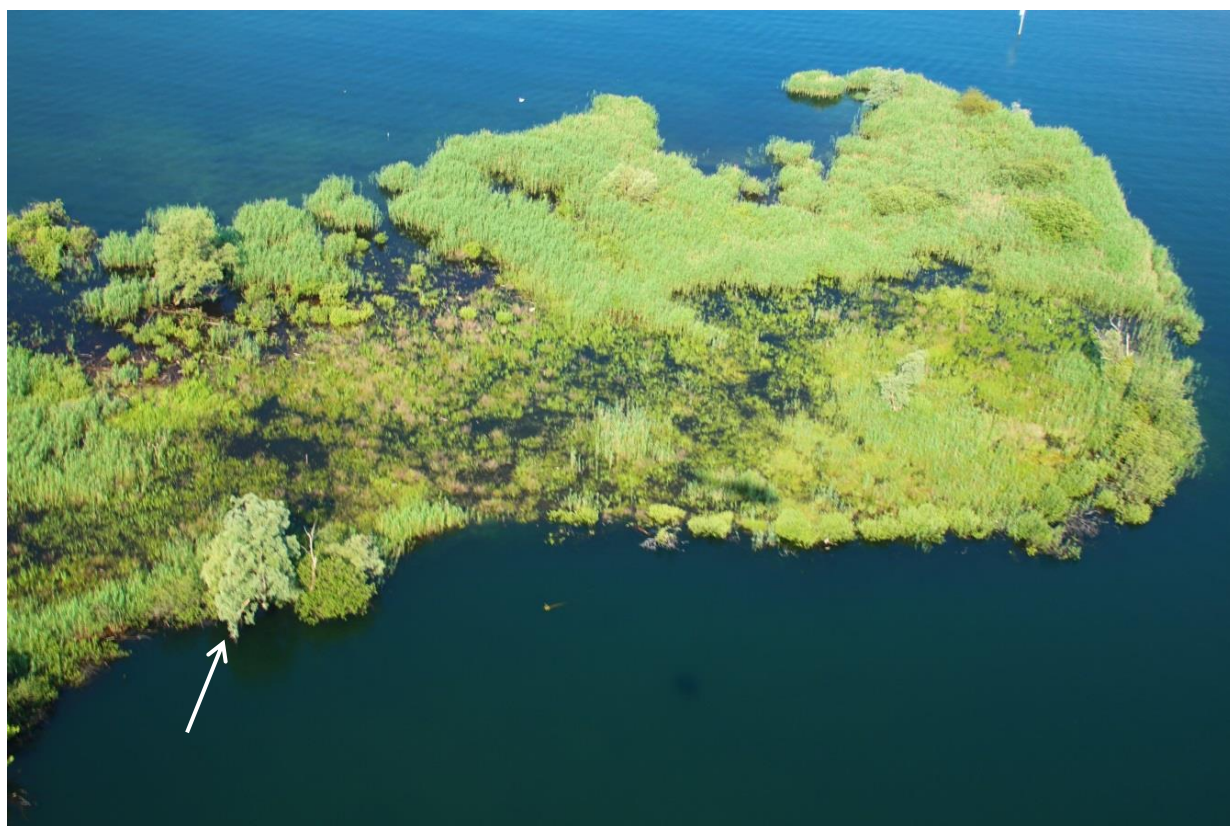


I 4 ettari interessati dall'intervento, eseguito in 5 aree (A-E).

I lavori sono stati affidati ad una ditta forestale tramite concorso pubblico per un ammontare di 430'000 fr. (compresa DL specialistica).



19.5.2021, lago a 193.85 m slm, settore A prima degli interventi.



19.6.2023, settore A dopo i lavori con lago a 193.87 m slm dopo un anno dal termine dei lavori in quel settore. La freccia indica lo stesso albero sulle due foto.



19.5.2021 panoramica verso Ovest prima degli interventi per il settore B-C. La freccia indica lo stesso albero della foto sotto.



19.6.2023 settore B-C e D in fondo, panoramica verso Est dopo gli interventi.



Ricrescita del canneto dopo lo sradicamento del Salice cinereo *Salix cinerea* (area C, 6.4.2023)

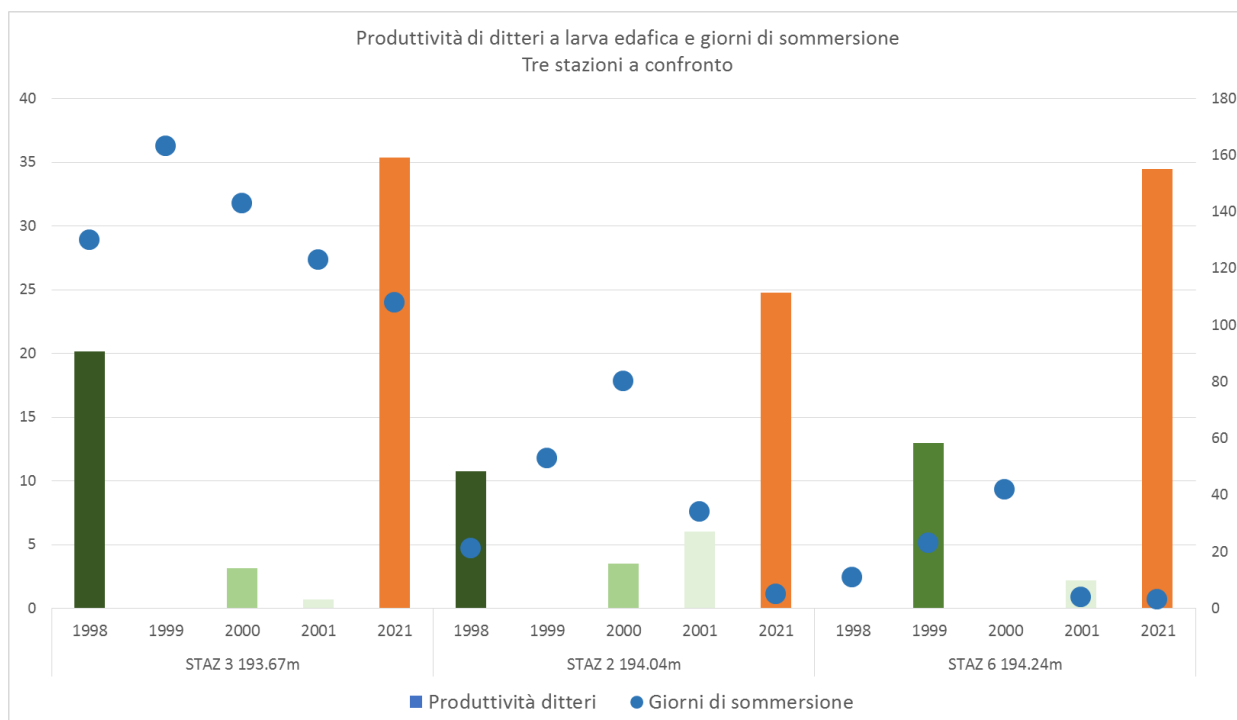
3.1.2 Studio degli effetti della regolazione artificiale del lago sugli invertebrati del terreno

Attraverso diverse metodologie di campionamento, tra il 2020 e il 2022 si sono studiate le comunità di insetti e ragni che vivono alla superficie del suolo e negli strati superiori del terreno stesso.

Ogni stazione di campionamento è stata quotata in modo esatto ed in seguito correlata a passo giornaliero con i livelli del lago. I risultati ottenuti sono in corso di analisi e saranno oggetto di pubblicazione.



19.4.2021 Posa trappole a emergenza (3 trappole/ stazione) e trappole a caduta (3 trappole/stazione).



Esempio di come possono servire i dati raccolti: analisi (provvisoria) in cui si confrontano il numero di ditteri emersi per anno di campionamento (1998-2001 e 2021) per 3 stazioni (Mancano ancora i dati riassuntivi per il 2022), correlando con il parametro “giorni di sommersione” della stazione.

3.1.3 Coordinamento dei contenuti didattici tra Bolle e Parco del Piano di Magadadino

I cartelli tematici esposti lungo i sentieri della riserva sono stati creati e installati nel 2005. Era tempo dunque di rinnovarli e aggiornare i contenuti.

In parallelo con l’istituzione del Parco del Piano di Magadino, è importante avere una grafica di presentazione e nelle strutture identica su tutto il piano.

Nel corso del 2021-2023 si è dunque proceduto al rinnovamento di queste strutture applicando il concetto grafico preparato per il Parco PdM. La FBM ha anche preparato i concetti tematici da inserire nei futuri cartelli didattici fuori dalla riserva delle Bolle, ma che tratteranno tematiche naturalistiche-territoriali.



Il rifacimento della cartellonistica dei percorsi didattici all’interno delle Bolle rientra nei contributi straordinari 2020-2023. Le nuove strutture seguono i concetti grafici del Parco del PdM. Sempre nell’ambito di questo credito straordinario, si sono creati i contenuti delle postazioni tematiche all’interno del Parco PdM.

4. Pubblicazioni scientifiche basate su studi effettuati alle Bolle (2019-2023):

Bricalli A., Forini-Giacalone I. & Neumeyer R. 2019. Prime segnalazioni di *Temnothorax saxonicus* (Seifert, 1995) in Svizzera (Formicidae). Entomo Helvetica, 12:172-176. (Un'osservazione nelle Bolle).

Marggi W., Walter T. & Chittaro Y. 2019. Erstnachweis von *Ocys tachysoides* Antoine, 1933 in der Schweiz (Coleoptera, Carabidae). Entomo Helvetica, 12:49-55. (2 segnalazioni di *Ocys harpaloides* a Gudo-PdM nel 1981).

Germann C. & Chittaro Y. 2019. Wiederfund und Bestätigung von *Polydrusus sparsus* (Gyllenhal, 1834 für die Schweiz (Coleoptera, Curculionidae). Entomo Helvetica, 12:169-171. (legato ad *Alnus*, segnalato alla foce della Maggia nel 47, ritrovato nel 2018 a Seseiglio).

Patocchi N., 2021. Biodiversità nelle Bolle di Magadino: emergenze spazio-temporali. Il nostro Paese, 343:10-19. (Tema STAN dell'anno, dossier Biodiversità).

Bricalli A., Gaggini L., Greco G., Lardelli R., Pierallini R. & N. Patocchi 2021. Riserva naturale Bolle di Magadino. Valutazione del successo della rinaturazione alla foce del Ticino e controllo della sua evoluzione: stato 2 (2015). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:33-40.

Koch B., Forini-Giacalone I. & Pollini Paltrinieri L. 2021. I sirfidi quali bioindicatori per la valutazione degli habitat con il metodo Syrph the Net: tra casi studio in Canton Ticino, Svizzera. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:87-104. (Un caso di studio nelle Bolle).

Scandolara C., Lardelli R., Patocchi N. & Ambrosini R. 2021. Abbandonza e distribuzione della Rondine *Hirundo rustica* sul Piano di Magadino (Cantone Ticino, Svizzera) e implicazioni per la conservazione della specie. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:33-40.

Lepori F., Capelli C., Foresti D., Kuzmic M., Togni M. e Veronesi M. 2021. Prima segnalazione del briozoo alloctono *Pectinella magnifica* a sud delle Alpi. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:121-123.

Trivellone V. et al. 2021. Auchenorrhynchi ed eterotteri (Hemiptera) di ecosistemi naturali di rilevante valore in Canton Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:183-197. (2 stazioni nelle Bolle)

Marazzi B. et al. 2021. *Juglans ailantifolia*: a new alien walnut tree species naturalized in Switzerland and Italy. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 109:57-68. (presente nelle Bolle).

Carabella M, Aletti R, Guenzani W, Lardelli R, Parnell A, Patocchi N, Pianezza F, Saporetto F, Scandolara C, 2022. Gli uccelli del Lago Maggiore. Quaderni del Gruppo Insubrico di Ornitologia, nr. 4, 256 pp.

Bénon D. & Giollo L., 2022. Nuove osservazioni sull'apifauna del Canton Ticino e note sulla loro biologia (Hymenoptera: Anthophila). Entomo Helvetica, 15:29-46.

Giollo L., Patocchi N. & Bénon D. 2022. Monitoraggi faunistici alle Bolle di Magadino (Cantone Ticino, Svizzera meridionale): osservazione dell'ape parassita *Triepeulus tristis* (Smith, 1854). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 110: 121-123.

Parolo G., Conelli A., Neumeyer R. & Greco G. 2022. Ex aerodromo di Ascona: dinamica della vegetazione e dei popolamenti di ortotteri e imenotteri aculeati in seguito allo smantellamento della pista. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 110: 35-56.

Marazzi B., Mangilli S., Gygax A. & Jousson A. 2022. Biology and spread of the new alien

species *Coreopsis grandiflora* (Asteraceae) in southern Switzerland. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 110: 57-70. (Bolle settentrionali, stazioni a Gordola e Tenero).

Cianferoni F. & Boggero A. 2022. Prime segnalazioni di *Microneta* Kirkaldy, 1897 (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) nel Cantone Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 110: 135-139. (Tutte osservazioni sul delta del Ticino).

Jelmini L. *et al.* 2022. First observation and spread of *Popilia japonica* Newman, 1841 (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae) in Switzerland. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 110: 147-151. (Prima osservazione nelle Bolle nel 2020, siepe aeroporto militare).

Lardelli R. & Scandolara C. 2023. In volo tra Africa e Europa. Ficedula e Fondazione Bolle di Magadino Editori. 220 pp. (40 anni di studio della migrazione degli uccelli nelle Bolle di Magadino).

Recensione di "In volo tra Africa e Europa" sul Boll. Soc. tic. Scie. nat., 111: p. 155.

Martignoni M., 2023. Contribution to the knowledge of alien *Aedes* and native *Anopheles* mosquitos (*Diptera: Culicidae*) in Northwest Lombardy (Northern Italy). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 111: 77-92. (Con materiale proveniente dalle Bolle).

Maccagni A. & Marazzi B., 2023. Le Isole di Brissago (Svizzera) si arricchiscono: un aggiornamento della flora ripuale sull'Isola di San Pancrazio. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 111: 103-108.

Articoli progetto Interreg ParchiVerbanoTicino:

***Journal of limnology*, vol. 81 No. s2 (2022): Effects of water level management on lake littorals and downstream river areas**

Scapozza, Cristian, and Nicola Patocchi. 2023. "Lake Maggiore: Geomorphological Genesis, Lake-Level Evolution, and Present and Future Ecosystems Importance". *Journal of Limnology* 81 (s2). <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2022.2146>.

Elzi, Lisa, Edoardo Villa, and Nicola Patocchi. 2023. "Correlation Between *Phragmites australis* Growth and Seasonal Lake Level Variations in Lake Maggiore (Italy/Switzerland): Common Reed Management Guidelines". *Journal of Limnology* 81 (s2). <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2022.2143>.

Giuntini, Silvia, Clara Tattoni, Alessandra Gagliardi, Alessio Martinoli, Nicola Patocchi, Roberto Lardelli, Adriano Martinoli, and Damiano G. Preatoni. 2023. "Limnology for the Ornithologist: Effects of Lake Maggiore Water Level on Migratory Flows". *Journal of Limnology* 81 (s2). <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2022.2123>.

Tabilio Di Camillo, Agostina, Angela Boggero, Diana Maria Paola Galassi, Lyudmila Kamburska, Barbara Fiasca, and Tiziana Di Lorenzo. 2023. "Dataset of Benthic Copepods in the Littoral Zones of Lake Maggiore". *Journal of Limnology* 81 (s2). <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2022.2130>.

Zaupa, Silvia, Angela Boggero, and Lyudmila Kamburska. 2023. "Littoral Chironomids and Oligochaetes in the Subalpine Lake Maggiore: A First Dataset". *Journal of Limnology* 81 (s2). <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2022.2124>.