



Sintesi riassuntiva delle attività svolte nel quinquennio 2009-2013 nella riserva naturale Bolle di Magadino

Premessa

La protezione giuridica di questa porzione di territorio 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
- paesaggio periacquale 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 fermato, anzi accelera ulteriormente. Per questo motivo le nazioni che hanno sottoscritto la convenzione per la biodiversità, tra cui la Svizzera, si sono posti 20 obiettivi concreti da raggiungere entro il 2020 affinché questo trend negativo si fermi.

Grazie agli investimenti pubblici e al lavoro costante e scientifico intrapreso nella riserva, si è potuto invertire localmente il trend negativo, aumentandone la biodiversità generale grazie al recupero di specie credute perse. Questo risultato segnala da solo l'importanza del lavoro svolto e la necessità di continuarlo nel tempo.

Vengono sintetizzate di seguito le attività svolte dalla Fondazione durante il periodo 2008-2013 (aggiornate a dicembre 2012).

Questo documento, allegato al messaggio del Dipartimento del Territorio per la richiesta dei contributi cantonali per il periodo 2014-2018, riassume le attività principali con l'obiettivo di dare una visione d'insieme dei vari campi tematici in cui la Fondazione è chiamata ad operare.

Il documento vuole essere sintetico, per cui al di là degli esempi riportati tramite immagini, tabelle o grafici non si è voluto entrare nei dettagli specifici. Beninteso, per qualsiasi necessità di approfondimento, il personale e i documenti prodotti dalla Fondazione nel corso del quinquennio trascorso, come pure i rapporti di lavoro annuali, sono a disposizione degli interessati per ulteriori complementi d'informazione.

Sommario

1. Introduzione

- 1.1 Tipo di attività svolte in generale dalla Fondazione
- 1.2 Condizioni quadro di carattere ambientale per il periodo 09/13

2. Attività ordinarie

- 2.1 Tematiche di lavoro (esempi)
 - Sorvoli della riserva a basse quote
 - Agricoltura intensiva nella riserva
 - Strategie di intervento per la conservazione di specie importanti
- 2.2 Studi e ricerche scientifiche
- 2.3 Gestione dell'informazione scientifica
- 2.4 Interventi di gestione
 - Quadro tematico 1 :Necessità gestionali
- 2.5 Interventi di di ripristino e valorizzazione
- 2.6 Attività didattiche e informazione
 - Quadro tematico 2 :Didattica e informazione.
- 2.7 Sorveglianza

3. Progetti speciali

- 3.1 Interventi di ripristino e di ricerca ambientale in collaborazione con sponsor esterni
- 3.2 Progetto Delta vivo - Progetto Centro Natura e nuova fruizione Bolle
- 3.3 Parco del PdM

Publicazioni scientifiche basate su studi effettuati alle Bolle (2008-2012)

1. Introduzione

1.1 Tipo di attività svolte in generale dalla Fondazione

Fin dall'inizio, l'attuazione della tutela delle Bolle e in particolare gli interventi attivi di risanamento e di gestione del comprensorio 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 ProNatura) 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 le linee direttive espresse nel *Concetto di paesaggio svizzero* (1995) che, a sua volta fa riferimento ai valori fondamentali evidenziati a livello internazionale dalla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992, le direttive per l'applicazione dell'Agenda 21 e gli obiettivi del millennio posti dall'ONU; 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 (terminato a fine 2007), la rinaturazione della foce del Ticino e la riorganizzazione della fruizione della riserva, 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 al Ticino. 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 la perdita di biodiversità entro il 2010 (obiettivo stabilito nella convenzione sulla biodiversità di Rio nel 1992 e incluso negli obiettivi del millennio promossi dall'ONU), 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. Il progetto Delta Vivo ha ricevuto il premio "Naturschutz 2007" attribuito dalla Società zoologica di Zurigo e vinto il primo premio nel concorso indetto da ProNatura Svizzera per conto della Fondazione Beugger. La rinaturazione della foce ha ricevuto nel 2011 il premio "Corsi d'acqua svizzeri".

Negli ultimi 5 anni non si sono avute modifiche sostanziali rispetto al livello di protezione giuridica della riserva. Nel 2010 è entrata in vigore la revisione parziale dell'Ordinanza federale sulle riserve d'importanza internazionale e nazionale d'uccelli acquatici e migratori, dove attraverso una deroga si è potuto regolamentare maggiormente il sorvolo a bassa quota della riserva, al di fuori dei decolli e atterraggi dell'aerodromo di Locarno-Magadino. A livello di Fondazione va sottolineato la maggiore sinergia con l'Associazioni ornitologica svizzera Birdlife (attraverso l'affiliata

cantonale Ficedula) e la Vogelwarte, stazione ornitologica nazionale. Inoltre dal 2012 la Fondazione ospita il segretariato di coordinamento per la ricerca e la conservazione degli uccelli in Ticino, cofinanziato da questi 2 enti e dalla Confederazione. Si tratta di un traguardo importante e che ha permesso di istituire un servizio utile a disposizione dell'amministrazione cantonale attraverso l'Ufficio Caccia e Pesca e l'Ufficio Natura e Paesaggio.

1.2 Condizioni quadro di carattere ambientale per il periodo 09/13

Per poter avere una visione generale dell'attività e della della situazione avuta nella riserva delle Bolle come pure in quella del delta della Maggia, l'andamento dei livelli giornalieri del lago è un ottimo parametro quale indicatore di sintesi (infatti il livello della falda nella palude corrisponde nelle nostre riserva al livello del lago).

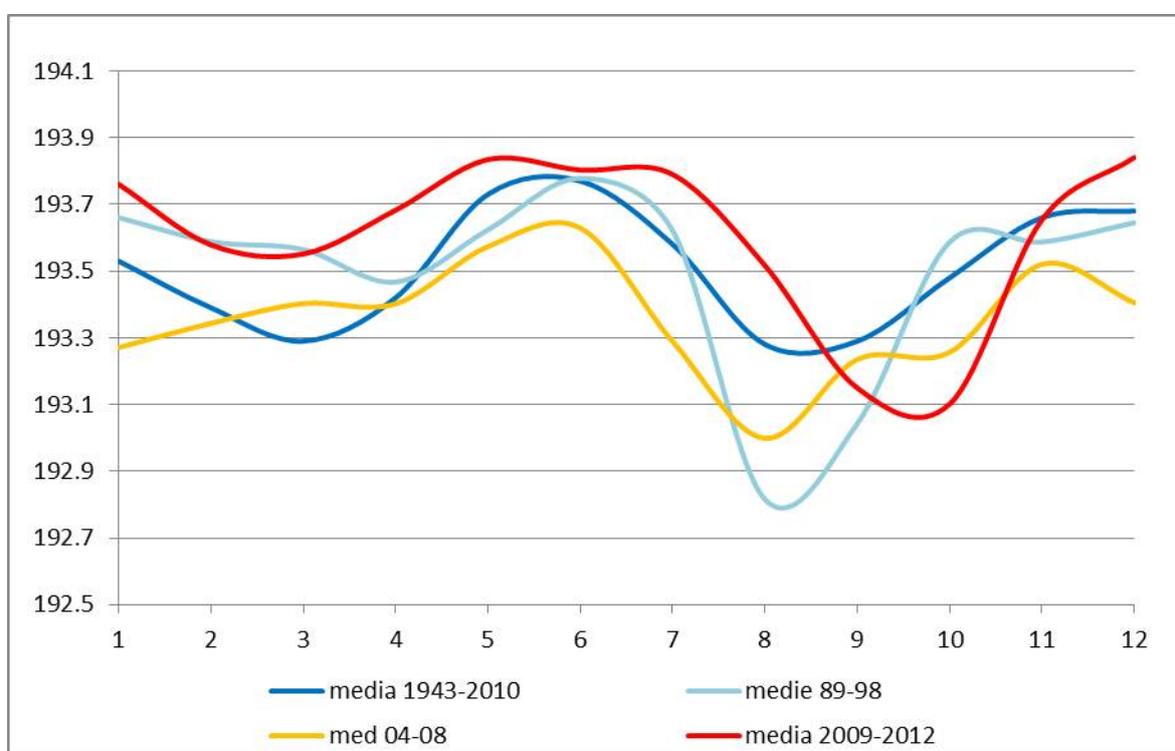


Figura 1: Media mensile delle medie giornalieri dei livelli del Verbano (m slm), confronto per diversi periodi con il periodo storico dopo l'entrata in funzione della diga della Miorina (1943).

Rispetto alle medie mensili si noti in figura 1, confrontando vari periodi con la serie storica 1943-2010 (nel 1943 è iniziata la regolazione artificiale dei livelli), come gli ultimi anni siano caratterizzati da una maggiore altezza del livello medio, che tende ad essere alto nei mesi invernali e primaverili per poi invece scendere sotto le medie di riferimento in estate-autunno. Abbiamo quindi un'estremizzazione della situazione, rafforzata e influenzata dall'intervento dell'uomo con la regolazione dei livelli (in anni senza eventi estremi e con buona e regolare disponibilità d'acqua, l'andamento dei livelli é marcatamente artificioso e si avvicina a quelli dei bacini artificiali). Questa situazione é favorevole per alcuni gruppi (per esempio gli anfibi che al momento della riproduzione trovano gli stagni colmi d'acqua) e sfavorevole per altri (ad esempio il canneto acquatico soffre molto ed é ostacolato in primavera al momento di germogliare, mentre il pseudocanneto terrestre diviene fortemente concorrenziale).

Anche le pullulazioni di zanzare sono favorite da questa situazione, poiché il livello già alto primaverile, già con poca pioggia inonda le superfici retrostanti, provocando la schiusa delle uova nel terreno. Il 2009 per esempio è stato un anno molto tipico in questo senso, con il lago che in primavera ha continuato ad oscillare sopra le quote critiche (193.80 mslm), necessitando 3 interventi di controllo delle larve con elicottero. In totale nel periodo considerato si eseguiti 8 interventi con elicottero (figura 2).

Nella stessa figura sono riportati gli andamenti giornalieri. Nel periodo 2009-2012 non abbiamo avuto esondazioni del lago importanti e prolungate (con minor apporto di rifiuti e minor costi relativi di smaltimento). Molto particolare la situazione creatasi nell'inverno 2011-2012, con forte e repentina oscillazione del livello (periodo siccitoso interrottato da forti piogge e seguito nuovamente da un periodo siccitoso). Questa situazione è molto favorevole alla formazione nel Verbano di pullulazioni di cianobatteri (specialmente nel bacino italiano), tossici per l'uomo e che obbligano a cessare il prelievo d'acqua per la potabilizzazione. Se avviene in inverno il problema rimane contenuto, come nel 2011-2012, mentre se avviene in periodo caldo, si hanno queste fioriture algali (come nel 2007). Questa dinamica è finora poco conosciuta ed è studiata dall'istituto di ricerca CNR di Pallanza.

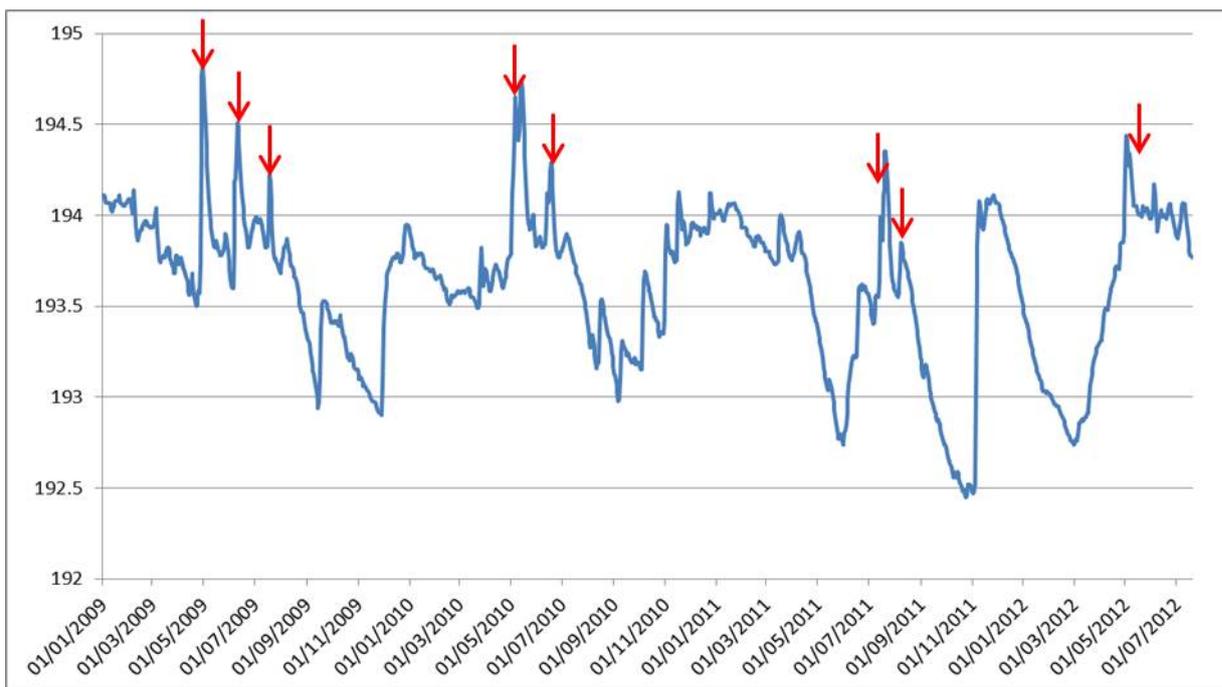


Figura 2: Oscillazione giornaliera dei livelli del Verbano per il periodo 2009-2012. Le frecce in rosso segnalano gli eventi che hanno provocato una pullulazione di zanzare e il conseguente trattamento con elicottero.

In questo periodo il fiume Ticino non è praticamente mai uscito dagli argini sommersibili. L'ultima piena considerevole è stata nel 2006 (1'500 m³/sec). La foce rinaturata (da gennaio 2010) è stata sommersa da piene relativamente piccole finora (max 550 m³/sec, foto a lato 4.6.2012).



L'esperienza accumulata nei vent'anni di controllo e interventi contro le zanzare nel Piano di Magadino, è stata messa al servizio del gruppo di lavoro cantonale lotta alle zanzare per affrontare la problematica della Zanzara tigre. Ricordiamo che questa zanzara asiatica non frequenta i biotopi naturali per cui non interessa la gestione delle zone umide.

2. Attività ordinarie

Il Consiglio di Fondazione (CF) si è riunito 13 volte in questo quinquennio. La Commissione Scientifica (CS) si è incontrata 7 volte, ma essa viene consultata in modo regolare per le tematiche tecniche e a seconda della specializzazione dei suoi membri, dando un'importante consulenza al responsabile scientifico. 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 a costi contenuti. Quale aiuto alla squadra operai in 5 anni si è potuto beneficiare di una quindicina di persone che hanno prestato servizio per 1108 giorni di lavoro sul campo. Quali ricercatori, si sono avuti servizi civili con 528 giorni di lavoro. I civilisti sono un aiuto concreto e importante per la Fondazione, permettendo di contenere i costi a nostro carico, e un'occasione unica per i giovani accademici. Studenti e neodiplomati generalmente ticinesi, eseguono nella riserva lavori di ricerca originali o appoggiano ricerche in corso o controlli regolari. Nel periodo in analisi si sono potuti organizzare 2 tesi di dottorato (una tramite l'Istituto di microbiologia cantonale e presso l'Università di Ginevra sulla detezione e persistenza dell'agente di lotta alle larve di zanzara, l'altro sull'ecologia e la migrazione della Rondine presso l'Università di Milano Bicocca), 2 lavori di master (Università di Pavia e Università di Bologna), 5 stages con biologi neodiplomati. Ogni lavoro ha portato un contributo utile per la conoscenza della riserva e permesso a questi studenti di applicare e migliorare le loro conoscenze nel campo della biologia e dell'ecologia applicata.

In questo periodo la Fondazione ha potuto acquistare due mappali boscati nel comune di Gordola in zona B di protezione per un totale di 55'000 m². Quest'operazione ha permesso di risolvere un contenzioso giuridico rimasto in sospeso da più di 50 anni, con un compromesso tra le parti che vede la Fondazione come proprietario che garantisce il ripristino naturalistico dei mappali al termine di un periodo di usufrutto concesso agli attuali proprietari. Il Dipartimento del Territorio ha portato avanti le trattative tra le parti, è garante dell'accordo e ha finanziato il 90% dell'acquisto.

Il coordinamento, la collaborazione e la ricerca di sinergie con altri enti e servizi statali (UNP, UCP, WSL, CCFT,...) è potuto continuare regolarmente dando buoni frutti.

Regolarmente è continuata anche la collaborazione con i servizi dell'amministrazione cantonale e federale responsabile 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. Infatti l'espansione di questi organismi avviene in modo imprevedibile e senza uno schema preciso (combinazione di fattori casuali, attività antropiche e periodi climatici favorevoli) per cui è utile poter disporre di punti in cui il controllo può essere più efficace che altrove.

Inoltre si è collaborato e prestato consulenza per l'attuazione del progetto di Parco del Piano di Magadino e con il Consorzio Pulizia del lago Verbano (rappresentante FBM in delegazione consortile).

Il periodo è stato marcato naturalmente dalla rinaturazione della foce del Ticino. Nella gestione regolare degli ambienti, il personale della Fondazione deve occuparsi direttamente della gestione di 8 ettari supplementari.



Dopo un temporale in Val di Blenio, l'acqua carica di sabbia e terra raggiunge la foce e disegna l'area di deposito del delta, la densità differente rispetto all'acqua del lago impedendone la mescolanza (maggio 2011).

2.1 Tematiche di lavoro (esempi)

Sorvoli della riserva a basse quote

Nel 2012 si è potuto pubblicare e divulgare la ricerca sul disturbo dell'attività aerea sugli uccelli della riserva. I risultati originali e che segnalano un chiaro impatto già esistente oggi, sono la base per le discussioni sull'attività futura dell'aerodromo. Con la direzione aeroportuale si è promossa l'informazione agli utenti dell'infrastruttura per cercare di mitigare gli impatti (evitare sorvoli a bassa quota al di fuori dei movimenti di decollo e atterraggio). I movimenti di aeromobili in questi ultimi anni hanno risentito della crisi economica e sono risultati contenuti e ai minimi storici. Questa attività ridotta nel corso dell'anno, accentuata nel periodo primaverile, ha permesso ad alcune specie rare di uccelli di riuscire a nidificare nella riserva. È ad esempio il caso dell'Airone rosso, specie a rischio di estinzione in Europa, regolarmente osservato in periodo di riproduzione ma che non riusciva a nidificare poiché troppo disturbato. Nel 2012 ha fatto la sua prima nidificazione accertata in Bolla Rossa.



Agricoltura intensiva nella riserva

Nel corso del 2009-2010 si è potuta eliminare l'agricoltura intensiva dalla zona A di protezione e recuperare circa 2 ettari di palude, raggiungendo così uno degli obiettivi importanti dell'Ordinanza di protezione del 1974. Anche le fasce contigue alle paludi sono state convertite in superficie a gestione estensiva (prati non concimati). Rimane irrisolto il problema di superfici arative, concimate e trattate regolarmente con biocidi, situate in zona B di protezione ma poste a quote molto basse (sotto la soglia di 194.5 m slm) e che finiscono sott'acqua anche con esondazioni contenute, dilavando le sostanze nutritive e biocidi nelle paludi e nel lago.



Grazie alla nuova politica agricola svizzera i margini di miglioramento riguardo all'impatto dell'attività agricola produttiva sulla riserva (zone B e C) sono notevoli, ma chiaramente basati sulla buona volontà.

Nel prossimo quinquennio questa tematica sarà tra le priorità di lavoro, anche in vista della probabile realizzazione del Parco del Piano di Magadino, che prevede proprio un lavoro di maggiore integrazione tra agricoltura, natura e sostenibilità.

Strategie di intervento per la conservazione di specie importanti

L'applicazione degli obiettivi operativi definiti nel piano di gestione (scelta strategica di intervenire prioritariamente sugli ambienti e non sulle specie) a portato a risultati molto interessanti.

A livello mondiale, l'ONU ha posto negli obiettivi del millennio di bloccare il processo di perdita della biodiversità entro il 2010. Constatato il fallimento, nella conferenza di Nagoya la comunità internazionale si è vincolata a raggiungere dei risultati concreti nel 2020. Per la nostra riserva è invece documentato l'incremento della biodiversità, grazie agli investimenti fatti dalla collettività. Nella foto è ritratta *Typha shuttleworthii*, specie rara riapparsa nelle Bolle grazie ai lavori di ripristino delle paludi nel 2000 e 2012, ultime segnalazioni per il Ticino. Altri esempi sono la nidificazione della Schiribilla (raro rallide dei canneti, unica osservazione svizzera) nel 2012 (4 territori rilevati) oppure l'apparizione di *Marsilea quadrifolia* nel 2003 (felce acquatica, seconda stazione svizzera).



2.2 Studi e ricerche scientifiche

Al termine di questo documento sono elencate le pubblicazioni scientifiche prodotte da ricerche e materiale proveniente dalla riserva delle Bolle.

Il quaderno di sintesi allegato, realizzato nell'ambito di un progetto Interreg con 7 enti parchi piemontesi e ticinesi, illustra le varie tipologie di ricerche che si svolgono in aree protette.

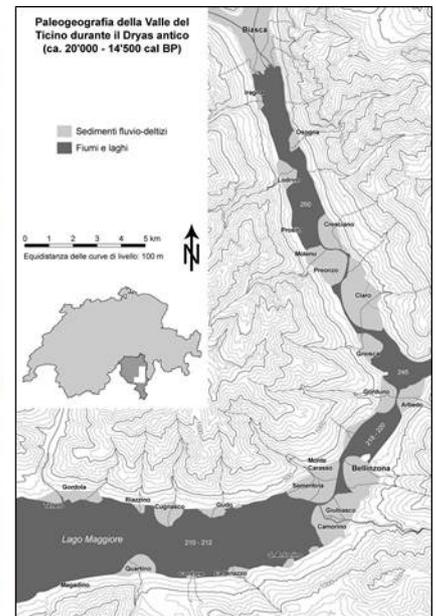
Gli studi scientifici nella riserva sono stati realizzati in base alle linee prioritarie di ricerca definite dal piano di gestione, suddivise in 3 principali orientamenti (ricerca di base, lotta integrata alle zanzare, verifica delle conseguenze ecologiche dovute alla gestione artificiale dei livelli medi del Verbano).

È continuato l'importante impegno di ricerca e studio sul problema delle zanzare. Grazie ai finanziamenti specifici dell'Ufficio federale dell'Ambiente, si sono potuti continuare le verifiche sull'innocuità del prodotto larvicida e sul miglioramento delle conoscenze dell'ecologia delle zanzare. Possiamo affermare che oggi a livello svizzero e nord italiano, la Fondazione e il Gruppo di lavoro zanzare sono un centro di competenza di riferimento. Per una conservazione a lungo termine delle zone umide, queste conoscenze sono strategiche.

La ricerca si è inoltre concentrata da un lato sulla conoscenza della situazione delle popolazioni di specie considerate prioritarie di conservazione presenti nella riserva e d'altro lato sulle funzionalità ecologiche di certi ambienti rispetto agli obiettivi di protezione (formazioni boscate particolari o ambienti fortemente invasi da specie esotiche).

Tra gli studi più importanti promossi nell'ultimo quinquennio ne segnaliamo 4:

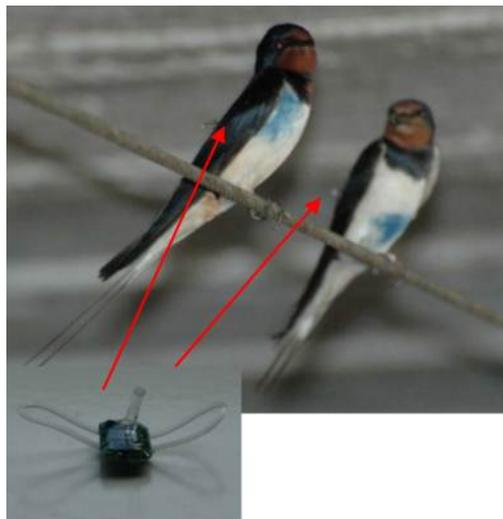
- La realizzazione nel 2009 di un carotaggio a 50 m di profondità (sponsorizzato dalla ditta incaricata) sull'antico delta del Ticino a Magadino e le analisi sulla stratigrafia, la datazione degli strati e la presenza di semi di specie rare. Queste analisi hanno permesso di costruire la storia del delta e la velocità di avanzamento dello stesso.



Per esempio la cartina sopra, tratta da Scapozza et al. 2012, illustra la situazione delle pianure da Biasca fino a Magadino 20'000 anni fa, con il lago (in scuro) che arrivava a Sementina-Giubiasco e la presenza di laghi isolati tra Bellinzona e Biasca, in base ai profili stratigrafici conosciuti finora. La ricerca di semi di specie rare invece non ha dato risultati pertinenti, poiché, in modo inatteso, non sono stati trovati strati organici antichi (il delta tra Magadino e Gordola ha circa 1'500 anni di età, quindi molto giovane e a sedimentazione veloce, con sabbia grossa). Infatti si è potuto stabilire che alla fine dell'impero romano il Piano di Magadino arrivava a Quartino.

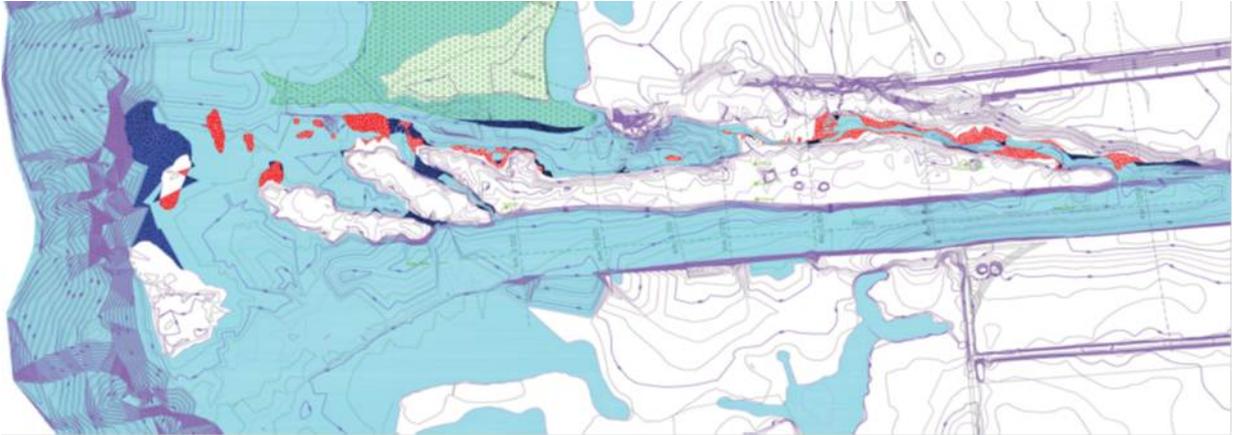
- Grazie al progetto "Rondine", iniziato nel 2009 nell'ambito del progetto di cooperazione

trasfrontaliera (tesi di dottorato) e che continua fino a fine 2013 sostenuto dalla Stazione ornitologica di Sempach, per la prima volta si è potuto conoscere la destinazione invernale delle Rondini che si riproducono sul Piano di Magadino. Sono stati censiti e controllati regolarmente più di 1000 nidi, dando informazioni importanti



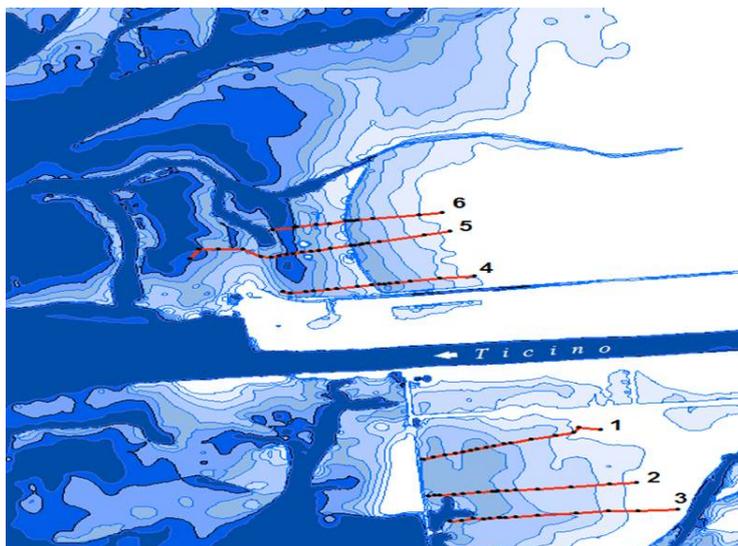
sul successo riproduttivo in relazione al mosaico di habitat presente attorno alle aziende agricole. L'applicazione di geolocalizzatori miniaturizzati, prototipi realizzati in Svizzera, che registrano la rotta seguita per andare e tornare la primavera successiva, ha svelato rotta, destinazione, durata e tappe eseguite durante il viaggio.

- Dopo la rinaturazione della foce, nel 2010 si sono eseguiti i rilevamenti degli indicatori stabiliti per il controllo dell'evoluzione a lungo termine della foce (indicatori biologici e geo-idromorfologici), permettendo di stabilire lo stato 1 dopo i lavori. Questi risultati, già pubblicati, saranno fondamentali per controllare la situazione nel tempo. Per esempio la figura illustra sul modello morfologico della nuova situazione



te ogni 25 cm), le aree di erosione (rosse) e deposito (blu) avvenute nel 2010 (anno senza grosse piene del Ticino). Questo modello sarà la base di confronto per l'analisi dello stato 2 (prossimo quinquennio).

- la verifica di un eventuale accumulo dell'insetticida che viene utilizzato per eliminare le larve di zanzare è difficoltosa poiché la sua deteazione nel suolo è complessa. La tesi di ricerca attivata in collaborazione con l'Istituto di microbiologia cantonale ha permesso di mettere a punto una metodologia rapida di deteazione (grazie ai risultati di una prima ricerca di dottorato svolta nel 2000-2005) e applicarla a microtrasetti che attraversano le varie zone di esondazione del lago dove abbiamo uova di zanzare nel terreno. La ricerca ha potuto confermare che se da un lato vi è accumulo dopo i trattamenti, nel tempo si degrada, le aree di accumulo si concentrano delle depressioni.



Transetti di
campionamento del suolo
per fasce d'inondazione.

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 dato territorio tutelato per facilitare il processo decisionale interno, ma parallelamente permette di pianificare le collaborazioni tra enti su basi oggettive. Il confronto ha permesso di verificare il buon livello di conoscenza raggiunto nella riserva delle Bolle. Il quaderno di sintesi allegato a questo rendiconto, pubblicato quale risultato di 10 anni di collaborazione con gli enti parco piemontesi, sintetizza le procedure e la costruzione degli strumenti di aiuto alla decisione per l'ente gestore (priorità di conservazione e di intervento). Esso assume il ruolo di manuale per enti gestori.

2.4 Interventi di gestione

La gestione estiva delle paludi (aree a sfalcio annuale per il recupero di paludi aperte) ha potuto continuare regolarmente. Da quando il materiale sfalcato è ritirato da un contadino che lo utilizza come cibo in inverno per le sue mucche scozzesi, abbiamo potuto aumentare la superficie di sfalcio (in media ogni anni ca. **20** 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 per l'inverno 2011 non permettono l'accessibilità ai terreni più bassi, mentre inverni con freddi e con nevicate precoci causano la presenza di uno strato nevoso gelato che pure non permette la gestione (come avvenuto nell'inverno 2005-2006). 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. Se dopo lo sfalcio di queste aree, il lago raggiunge livelli medi primaverili medio-alti, la ricrescita del canneto è compromessa (la foto riprende una di queste zone), confermando il ruolo negativo dell'aumentato livello medio del lago sulla ricrescita del canneto acquatico (infatti negli



anni '70 il canneto acquatico cresceva a quote inferiori anche di 30 cm rispetto alle attuali (considerando la media artificiale a 0.5 m in più all'anno).



problematica) sta dando risultati incoraggianti.

Nelle praterie golenali che ospitano una ricca diversità di specie e che sono gestite direttamente dalla Fondazione, si sono continuati gli interventi con gestione a mosaico, affinché rimanga sempre una porzione non sfalciata e variando ogni volta le modalità di gestione (falciatrice a barra, trituratrice, pascolo bovino e ovino). Il programma con il pascolo di mucche scozzesi nelle porzioni fortemente invase dalla Verga d'oro americana (specie

Nel periodo vegetativo assume sempre più importanza e investimento di tempo il contenimento delle specie esotiche fortemente invasive, anche animali (Nutria). Circa 2 ettari della riserva in totale sono interessati da queste invasioni.

Le superficie degli isolotti della nuova foce (8 ha) sono gestite manualmente (in mancanza di grosse piene) e le specie neofite invasive sono sradicate a mano. Questo intervento è fondamentale per evitarne la colonizzazione massiccia.

Il controllo dell'*Amorpha fruticosa* è pure molto impegnativo. Questa specie originaria della Florida (dove forma ambienti a mangrovia), se non controllata è capace di colonizzare anche il canneto acquatico, stravolgendo l'habitat palustre. 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 – nella foto un gruppo di Swisscom occupato a sradicare specie invasive, classi di 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 assicurano il recupero della biodiversità precedente).





La Nutria ama i germogli di canneto. Arbusto di *Amorpha fruticosa* in fiore.



La decisione riguardo la gestione delle specie neofite risulta difficile anche perché a volte può partecipare a creare un habitat favorevole per specie interessanti per la riserva. Nella foto un Moscardino che abita una formazione densa di Balsamina dell'Imalaia.

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; per questo motivo i costi se confrontati al quinquennio precedente risultano contenuti.

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 por rimedio ai danni più gravi attraverso il recupero ecologico di diversi ambienti.

Tramite una 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 vere e proprie "crisi evolutive", 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 di ripristino e valorizzazione

Nel periodo considerato gli interventi maggiori e che hanno monopolizzato l'attività del personale della FBM, sono stati la rinaturazione della foce del Ticino e il recupero di 2 ettari di palude tramite abbassamento del livello del terreno. Le foto ritraggono la situazione prima e dopo gli interventi.



Autunno 2009



Primavera 2011



Autunno 2008



Autunno 2010

2.6 Attività didattiche e informazione

Il primo strumento didattico della riserva sono i sentieri che penetrano nell'area palustre e i punti di osservazione mascherati.

Ogni anno gli operai della Fondazione gestiscono circa 11 km di sentieri, affinché siano sempre perfettamente agibili, anche dopo le esondazioni del fiume o del lago. 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 vista la vocazione naturalistica della zona, con la potatura degli alberi maggiormente pericolanti.

Nell'ambito della preparazione del progetto Delta Vivo, si è cercato di quantificare i visitatori presenti sui sentieri della riserva; il conteggio è avvenuto cercando di applicare un metodo rigido e ripetibile (percorrenza del sentiero Sud e Nord 3 volte al giorno in al massimo 1 ora per volta contando (una sola volta) le persone incontrate durante quell'ora). I risultati sono chiaramente dipendenti dalla giornata scelta (festiva o lavorativa) e dalle condizioni ambiente. Il massimo di frequentazione è stato registrato per Lunedì di Pasqua 9 aprile 2007 (con tempo bellissimo e caldo): in media tra le 8.00 e le 17.00 di quel giorno c'erano 100 persone all'ora, sia sul sentiero di Magadino, sia su quello di Tenero/Gordola, con una punta di 160 persone sul solo tratto di Magadino (2 km) tra le 15.00 e le 16.00 del pomeriggio.

Si tratta chiaramente di giornate eccezionali, **ma che danno un'idea da un lato dell'impatto che i sentieri aperti al pubblico nella riserva possono avere e dall'altro dell'attrattività dell'area.**

Con la realizzazione del progetto delta vivo e con il nuovo centro di accoglienza si potrà gestire al meglio questa affluenza, che sicuramente verrà incrementata dopo la rinaturazione della foce del Ticino.

È inoltre continuata l'offerta di visite guidate, che hanno riscontrato un buon successo (in media ca. 70-80 all'anno, specialmente scolaresche) con un aumento del 20% osservato dopo la rinaturazione della Foce. Continuano ogni anno le visite in barca nel periodo estivo organizzate dall'Ente turistico del Gambarogno.

Nel 2010, grazie al sostegno delle Soroptimist Bellinzona e Locarno, la riserva ha potuto dotarsi di uno stagno ripristinato appositamente, situato al di fuori della zona A, attrezzato con un nuovo cartello didattico, che può assumere ruolo di stagno d'esercizio dove i bambini possono esplorare e osservare da vicino la vita dello stagno. L'accesso è libero ai docenti con i loro allievi e in media 4 classi all'anno hanno richiesto questo servizio con l'accompagnamento di un biologo.

La collaborazione con le altre associazioni che svolgono attività didattiche sull'ambiente, avviene attraverso la neonata associazione GEASI (Gruppo Educazione Ambientale Ticino), piattaforma del Sud delle Alpi per le attività di pedagogia nella natura.

Quadro tematico 2 :

Didattica e informazione.

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 (guide nel territorio per esempio).

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.

Con la realizzazione del nuovo centro di accoglienza la riserva potrebbe dotarsi di uno strumento molto utile per la didattica e fare un passo avanti necessario.



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

Contatti con i media

- Informazione regolare al pubblico sulle novità e i progetti che interessano le Bolle: dal 2009 al 2012 sono stati diramati 13 comunicati stampa all'anno. Una ventina le conferenze pubbliche in Ticino e Svizzera interna.
- Regularmente sono promossi e inseriti articoli divulgativi sulle Bolle in pubblicazioni nazionali e internazionali di turismo e escursionismo. Ad esempio con la rivista Wandermagazin Schweiz nel dicembre 2010 (tiratura 125'000 copie) , oppure nel numero speciale dell'ADAC (giugno 2012) sul Ticino. Nel 2012 l'Ente del turismo del Gambarogno ha finanziato una campagna promozionale tramite la rivista FFS.
- Un numero speciale della rivista svizzera Ingegneria naturalistica dedicato unicamente ai fiumi ticinesi è stato redatto in occasione del premio corsi d'acqua svizzeri 2011.
- Collaborazione alla creazione di documentari naturalistici e tematici (con RSI e TSI).
- Notevole interesse nei media e nel pubblico ha suscitato la cerimonia di conclusione dei lavori di rinaturazione, tenutasi il 5 maggio 2010 alla presenza dell'on. M. Leuenberger.



2.7 Sorveglianza

La sorveglianza della riserva e del rispetto delle regole é 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. Alcune guardie della natura collaborano pure in queste mansioni di controllo sui sentieri della riserva.

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

3. Progetti speciali

3.1 Interventi di ripristino e di ricerca ambientale in collaborazione con sponsor esterni

La tabella sotto elenca i progetti interessati svolti con partner esterni e sponsor. È indicata la quotaparte 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.

<i>Tipo</i>	<i>periodo</i>	<i>Tema</i>	<i>Costo totale CHF</i>	<i>Quota parte FBM</i>	<i>Altri finanziatori</i>
Interventi	1996 - 2006	Valorizzazione Bolle Meridionali	1'800'000	0	Fondo Paesaggio CH (FSP)
Interventi	2003 - 2007	Canale Magadino	10'000	0	Ossigeno SA (Pangas)
Interventi	2003 - 2012	Progetto ACQUA	285'000	0	Fond. Della Valle
Interventi	2007 - 2013	Parete di nidificazione	60'000	0	Stiftung Suhner
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
Interventi	2010	Progetto Damigella – stagno didattico	17'000	0	Soroptimist Bellinzona e Locarno, Swisscom
Ricerca	2003 - 2005	GRIMOBÈ fase 2 (studio lotta zanzare)	84'000	10'000	UFAM, Ist. Microbiologia, Museo c. storia naturale
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	2007 - 2012	Interreg Parchi piemontesi (Piem)	850'000	70'000	CH, EU, TI, Ficedula, ProNatura, WWF, Sempach, parchi piem.
Ricerca	2009 - 2013	Monitoring uccelli Zona palustre PdM	17'500	0	Vogelwarte Sempach
Ricerca	2009 - 2013	Evoluzione stratigrafica del delta del Ticino	96'000	32'000	Parco botanico Isole di Brissago, Stump Foratec
Progetto	2004	Concetto di fruizione futura	24000	4000	UNA-Stiftung
Progetto	2004 - 2006	Progetto di dettaglio rinaturazione delta	26'000	6'000	Cantone
Progetto	2005 - 2013	Centro natura e sentiero scoperta (costo finora)	110'000	65'000	Ficedula/Birdlife, Pro Natura TI, WWF SI
Progetto	2010 - 2011	Consulenza progetto Parco del PdM	20'000	0	Cantone TI (DT)
Progetto	2009 - 2012	censimenti zanzare, sentinella x virus, Bti	160'000	20'000	UFAM, UFSP, Ist. Microbiologia, LabSpiez
Interventi	ogni anno	Trattamenti zanzare	60'000 /anno	14'000 /an	Enti, comuni
Gestione	ogni anno	Gestione Bolla del Naviglio	15'000 /anno	10'000 /an	CH (Centro sportivo naz.)

3.2 Progetto Delta vivo - Progetto Centro Natura e nuova fruizione Bolle

Il progetto Delta vivo si compone di 3 moduli: la rinaturazione della foce del Ticino, il nuovo modo di fruizione della riserva e l'integrazione della riserva nella rete di mobilità lenta regionale. Terminata la rinaturazione entra nel vivo la valutazione e l'attuazione di un concetto globale per poter affrontare la situazione futura, con un'area che vede incrementare notevolmente l'attrattività per i visitatori dopo la rinaturazione della foce. La preparazione del concetto è stata affidata a degli esperti francesi accompagnati da un gruppo di lavoro specifico.

La creazione di un centro di accoglienza e di un nuovo sentiero scoperta ad esso collegato, molto attrattivo per i visitatori e che permette nel contempo il controllo dell'accesso alla parte più sensibile della riserva, è stata progettata nel dettaglio.

Sono state avviate le procedure formali per porre le basi pianificatorie affinché un tale centro possa sorgere vicino all'agglomerato di Magadino e la parte meridionale della riserva.

È stata avviata la campagna di ricerca fondi, sia tra il pubblico, sia tra fondazioni e istituti privati. Il piano di finanziamento per la costruzione delle nuove strutture, prevede la ricerca di fondi per quasi 3.5 milioni presso associazioni, enti privati e donazioni.



Centro Natura Bolle , progetto architettonico – arch. I. Righini

Per il progetto Delta Vivo, La Fondazione è stata premiata il 18 dicembre 2007 dalla Società Zoologica di Zurigo e il 30 giugno 2008 ha ricevuto il Premio Beugger per la salvaguardia dei corsi d'acqua, premio dotato di 50'000 fr utilizzato per la rinaturazione (modulo 1). Nel 2011 la Fondazione Bolle di Magadino assieme al Cantone Ticino hanno ricevuto il premio svizzero "corsi d'acqua" per il progetto Delta Vivo.

3.3 Parco del PdM

Focalizzando l'area di ricerca sugli agro-ecosistemi e coinvolgendo il piano di Magadino, la Fondazione ha promosso studi scientifici relativi alla qualità ecologica stagionale delle superfici prative e censimenti specifici volti ad un controllo a lungo termine delle specie indicatrici di qualità ambientale. Queste informazioni potranno essere un supporto prezioso in futuro per l'ente che dovrà occuparsi della gestione del prospettato Parco del PdM.



Publicazioni scientifiche basate su studi effettuati alle Bolle (2008-2012):

Mattei-Roesli M., Märki K., Maddalena T., Bontadina F., 2008. Approfondimento dell'ecologia del Serotino comune (*Eptisicus serotinus*) nel cantone Ticino (Svizzera): ambienti di caccia e condizioni microclimatiche nei rifugi. Boll.Soc. tic. Scie. nat., 96: 37-48.

Mattei-Roesli M., 2008. Prima prova di riproduzione della Nottola (*Nyctalus noctula*) nel Canton Ticino. Boll.Soc. tic. Scie. nat., 96:105-106.

Ceschi I., 2008. La felce florida (*Osmunda regalis*) nel Canton Ticino, Svizzera. Boll.Soc. tic. Scie. nat., 96:71-90.

Tianci Yang, Eleonora Flacio, Simona Casati, Anna Paola Caminada, Nadia Ruggeri-Bernardi Antonella Demarta and Orlando Petrini, 2008. Arbovirus transmitted by mosquitoes in southern Switzerland: a potential risk? Poster per simposio della Società Microbiologica Svizzera.

S. De Respinis, C. Benagli, V. Guidi, N. Patocchi and M. Tonolla, 2008. Biosecurity controls of *Bacillus Thuringiensis* supsp. *israelensis* in the natural wetland reserve Bolle di Magadino. Poster per simposio della Società Microbiologica Svizzera.

German C., 2009. Dritter Beitrag zur Rüsselkäfer der Schweiz - mit der Meldung von 17 weiteren Arten (Coleoptera, Curculionoidea). Boll. Soc. ent. Sviz., 82:11-32. (con mat. da Magadino e Ascona).

Hoess R. & Senn-Iret B., 2009. Qualitativever und quantitativer Befall von Laufkäfer (Carabidae) durch parasitische Pilze (Ascomycetes: Laboulbeniales) in der Schweiz. Boll. Soc. ent. Sviz., 82:103-142. (Con materiale dalle Bolle)

Luka H. et al., 2009. Checklist der Kurzflugelkäfer der Schweiz (Staphylinidae ohne Pselaphinae). Boll. Soc. ent. Sviz., 82:61-100. (segnalata 1 nuova specie per la Svizzera, trovata alle Bolle: *Staphylinus rubicornis*)

Maddalena T., Marchesi P., Zanini M., Torriani D., 2009. La situazione della puzzola (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) nel Cantone Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 97:13-18.

Maddalena T., Zanini M., Torriani D., Marchesi P., Jann B., Paltrinieri L., 2009. Inventario dei gamberi d'acqua dolce del Cantone Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 97:19-26.

Conelli A., Nembrini M., Mebert K., Schmidt B., 2009. Monitoraggio della Biscia tessellata, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) nel Cantone Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 97:27-34.

Flacio E., Engeler L., Patocchi N., Luethy P., 2010. Presenza e diffusione di zanzara tigre (*Aedes albopictus*) nel Cantone Ticino: sintesi della situazione a fine 2009. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:77-80.

Guidi V. , De Respinis S., Benagli C., Lüthy P. e Tonolla M., 2010. A real-time PCR method to quantify spores carrying the *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* cry4Aa and cry4Ba genes in soil. J. applied ecology, 109: 1212-1217.

Luka H., Patocchi, N., Feldmann. B. & Moretti, M. (in Vorbereitung): Epigäische Kurzflügelkäferfauna (Coleoptere: Staphylinidae) von *Reynoutria japonica*-Flächen in Naturreservat Bolle di Magadino (Gemeinde Locarno, TI) mit eine Neumeldung für die Schweiz: *Staphylinus rubicornis* Ádám, 1987.

Nembrini M., Zanini M., 2010. Monitoraggio e studio di radiotelemetria in una popolazione di Testuggine palustre europea *Emys orbicularis* (linnaeus, 1758) del Cantone Ticino. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 98:53-61. (con riferimento alla situazione nelle Bolle).

Peduzzi S., Patocchi N., Foglia M., Filippini L., 2009. Gestione integrata e riqualificazione fluviale nel Canton Ticino: interventi sul fiume Ticino da Bellinzona alla foce nel lago Maggiore. Speciale Atti 1° convegno italiano Riqualificazione Fluviale, CIRF: 2/2009.

Zanini M., Maddalena T., Torriani D., 2010. La situazione della Nutria *Myocastor coypus* (Molina, 1782) nel Canton Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 98:45-52. (con riportato i risultati della telemetria effettuata alle Bolle).

Neff C., Maringer F., Schoenenberger N. & Conedera M. 2011. presenza e grado di naturalizzazione della flora esotica nella regione del sasso Fenduo (Comune di Cugnasco -Gerra, Ticino). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:53-62.

Scandolara C., Liechti F., Rossi A., Sgarbi G. & Saino N. 2011. Effects of miniaturized geolocators on parental care and quality of offspring on Barn swallow *Hirundo rustica* in southern Switzerland. Poster, British Ornithological Union meeting: Migratory birds: ecology and conservation

Lardelli R., Schmid H. & Zbinden N. 2011. Tredici anni di monitoraggio degli uccelli nidificanti diffusi in Ticino. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:77-90.

Mattei-Roesli M. & Maddalena T. 2011. Indagine sulle chiropterocenosi silvicole che trovano rifugio nei boschi delle Bolle di Magadino (Canton Ticino, Svizzera). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:103-109.

Mattei-Roesli M., Obrist M., Ehrenbold A. & Bontadina F. 2011. Segnalazione nel Cantone Ticino (Svizzera) di *Myotis capaccini* (Chiroptera, Vespertilionidae), un pipistrello considerato estinto in Svizzera da 100 anni. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:111-115.

Mattei-Roesli M., Zingg P., Obrist M. & Sattler T. 2011. *Vespertilio murinus* - una nuova specie di pipistrello per il canton Ticino. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:117-119.

Trivellone V. & Pollini Paltrinieri L. 2011. La collezione degli Auchenorrhynchi (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) del museo cantonale di storia naturale di Lugano e nuove segnalazioni per la Svizzera. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 99:129-137.

Trivellone V. 2010. Contribution to the knowledge of the Auchenorrhyncha fauna of bogs and fens of Ticino and Grisons. with some new records for Switzerland (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *Cicadina*, 11:97-106.

Patocchi N. 2011. Delta Vivo: rinaturazione della foce del Ticino nella riserva naturale delle Bolle di Magadino. In: AAVV. Ticino: Chiare, fresche e dolci acque, Premio svizzero corsi d'acqua 2011. Boll. Ingegneria naturalistica, 1:10-17.

Patocchi N. 2011. Renaturation du delta de la rivière Ticino dans la réserve naturelle des Bolle di Magadino: habitats visés. *Wasser Energie Luft*, 103(2):133-135.

Rossi-Pedruzzi A., Franscini A., Beffa P., Greco G., Lardelli R., Pierallini R., Filippini L., Peduzzi S., Foglia M. & Patocchi 2012. Riserva naturale Bolle di Magadino: rinaturazione della foce del Ticino e controllo della sua evoluzione (stato 1). Boll. Soc. tic. Scie. nat., 100 (in press).
Strumento di controllo del successo della rinaturazione alla foce del Ticino. GREAC & FBM, rapporto, 95 pp. www.bolledimagadino.com, [strumentocontrollorinaturazione.pdf](#)

Fornasari L. & Calvi G. 2012. Riserva naturale Bolle di Magadino: effetti del traffico aereo sull'avifauna. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 100 (in press).

Scapozza C., Antognini M., Oppizzi P. e Patocchi N., 2012. Stratigrafia, morfodinamica, paleoambienti della piana fluvio-deltizia del Ticino dall'Ultimo Massimo Glaciale a oggi: proposta di sintesi. Boll. Soc. tic. Scie. nat., 100 (in press).

Scapozza C. & Paolo Oppizzi P. 2012. L'évolution sédimentologique et paléoenvironnementale de la plaine fluvio-deltaïque du Ticino (Canton du Tessin, Suisse). *Géomorphologie: relief, processus, environnement* (in press).

Scapozza C. (2013). Elementi cartografici e letterari storici per la ricostruzione dell'evoluzione degli ambienti fluviali del Piano di Magadino dall'anno 1000 a oggi. *Rivista dell'Archivio storico ticinese* (in press).