



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Lombardia

BOLLETTINO UFFICIALE

MILANO - GIOVEDÌ, 8 MAGGIO 2008

2° SUPPLEMENTO STRAORDINARIO

Sommario

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE 2 APRILE 2008 - N. 8/6956 (5.3.1)
Approvazione del Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna» (art. 14 legge regionale 30 novembre 1983 n. 86 «Piano generale delle aree regionali protette - Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale» 3

Anno XXXVIII - N. 93 - Poste Italiane - Spedizione in abb. postale - 45% - art. 2, comma 20/b - Legge n. 662/1996 - Filiale di Varese

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

(BUR2008031)

D.g.r. 2 aprile 2008 - n. 8/6956

(5.3.1)

Approvazione del Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna» (art. 14 legge regionale 30 novembre 1983 n. 86 «Piano generale delle aree regionali protette - Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale»

LA GIUNTA REGIONALE

Visto il Titolo II, Capo I, della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 «Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale», che stabilisce, tra l'altro, il regime delle riserve naturali ed il particolare l'art. 14 che prevede, per ciascuna di esse, la formazione di un piano, fissandone i contenuti e le modalità di approvazione;

Vista la deliberazione del Consiglio regionale n. III/1846 in data 19 dicembre 1984 che ha determinato il regime proprio della Riserva naturale «Lago di Ganna», stabilendo tra l'altro, i termini e le modalità di redazione del piano;

Vista la richiesta del Consorzio per la gestione del Parco Regionale Campo dei Fiori, ente gestore della Riserva naturale «Lago di Ganna» pervenuta in data 15 ottobre 2007, prot. reg. n. T1.2007.0030204, tesa ad ottenere l'approvazione del Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna»;

Preso atto dell'avvenuta pubblicazione dell'avviso di deposito atti di adozione del Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna», sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzioni e Concorsi n. 28 dell'11 luglio 2007 e sui quotidiani «La Provincia di Varese» e «Il Giorno» dell'11 luglio 2007;

Preso atto dell'avvenuta pubblicazione per trenta giorni consecutivi dell'avviso di deposito atti di adozione del Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna» presso gli albi pretori degli enti consorziati nell'ente gestore della riserva naturale;

Considerato che nei successivi sessanta giorni dalla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 28 dell'11 luglio 2007, e comunque fino al giorno 8 settembre 2007, non sono state formulate osservazioni;

Preso atto che il Piano di gestione, ai sensi dell'art. 14, comma 2 della l.r. 30 novembre 1983, n. 86 è stato trasmesso con lettera di prot. n. 1677 del 13 luglio 2007 del Consorzio per la gestione del Parco regionale Campo dei Fiori - ente gestore della Riserva naturale «Lago di Ganna», alla competente Commissione Provinciale per l'Ambiente Naturale di Varese per il previsto parere di competenza, sottoposto a silenzio assenso dopo trenta giorni;

Preso atto della comunicazione del Settore ecologia della Provincia di Varese, prot. n. 88062 del 3 agosto 2007, impossibilitata ad esprimere un parere, in quanto la commissione provinciale, a seguito della nomina del nuovo Consiglio regionale, era in fase di rinnovo;

Vista la proposta di Piano di gestione, approvata con delibera dell'Assemblea consortile n. 15 del 27 giugno 2007, trasmessa con nota prot. n. 2365 del 12 ottobre 2007, composta da:

- a) Relazione Generale di Piano della Riserva Lago di Ganna;
- b) Tavola 1 Inquadramento territoriale in scala 1:2.000;
- c) Tavola 2 Carta della vegetazione in scala 1:5.000;
- d) Tavola 3 Perimetro, azzonamento, accessi e fruibilità in scala 1:5.000;
- e) Tavola 4 Criticità e interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria in scala 1:5.000;
- f) Tavola 5 Proposta di stralcio in scala 1:5.000;

Considerato che la Riserva naturale «Lago di Ganna» ricade all'interno di un Sito di Interesse Comunitario (SIC «Lago di Ganna» IT2010001) individuato con deliberazione di Giunta regionale n. 7/14106 dell'8 agosto 2003;

Considerato, altresì, che la Riserva naturale «Lago di Ganna» ricade all'interno di una Zona di Protezione Speciale (ZPS «Parco regionale Campo dei Fiori» IT2010401) individuata con deliberazione di Giunta regionale n. 7/16338 del 12 marzo 2004;

Preso atto del contributo all'istruttoria sulla proposta di Piano

della Riserva Naturale «Lago di Ganna» predisposto dall'U.O. Valorizzazione delle Aree Protette e Difesa della Biodiversità della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, dal quale si evince la conformità del Piano della Riserva Naturale «Lago di Ganna» al piano dell'omonimo SIC IT2010001, la cui estensione si sovrappone in buona parte a quella della Riserva;

Preso atto dell'avviso di approvazione definitiva del Piano di gestione del sito di importanza comunitaria del lago di Ganna, deliberazione di assemblea consortile n. 28 del 28 novembre 2007, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzioni e Concorsi n. 52 del 27 dicembre 2007;

A voti unanimi espressi nelle forme di legge

DELIBERA

1. di approvare il Piano di gestione della Riserva naturale «Lago di Ganna», così come risulta dai seguenti elaborati, che fanno parte integrante e sostanziale del presente atto:

- I) Relazione Generale di Piano della Riserva naturale «Lago di Ganna»;
- II) Tavola 1 Inquadramento territoriale in scala 1:2.000;
- III) Tavola 2 Carta della vegetazione in scala 1:5.000;
- IV) Tavola 3 Perimetro, azzonamento, accessi e fruibilità in scala 1:5.000;
- V) Tavola 4 Criticità e interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria in scala 1:5.000;
- VI) Tavola 5 Proposta di stralcio in scala 1:5.000;

2. di pubblicare gli elaborati di cui al punto 1) sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Il segretario: Pilloni

_____ • _____

PIANO DELLA RISERVA NATURALE**LAGO DI GANNA****INDICE****1. Relazione generale al Piano**

- 1.1 Premesse
- 1.2 Inquadramento giuridico-amministrativo
- 1.3 Inquadramento generale dell'area e caratteri bioclimatici
- 1.4 Inquadramento vegetazionale e floristico
 - 1.4.1 *Tipologie vegetazionali presenti*
 - 1.4.1.1 Comunità a macrofite sommerse o galleggianti
 - 1.4.1.2 Elofite
 - 1.4.1.3 Prati umidi
 - 1.4.1.4 Vegetazione delle acque correnti
 - 1.4.1.5 Rincosporeto
 - 1.4.1.6 Vegetazione forestale
 - 1.4.1.7 Vegetazione profondamente determinata dall'uomo
 - 1.4.2 *Considerazioni sulla flora*
 - 1.4.3 *Habitat e specie vegetali di interesse comunitario rilevati all'interno della Riserva*
 - 1.4.4 *Conclusioni e indicazioni gestionali*
- 1.5 Inquadramento faunistico
 - 1.5.1 *Erpetofauna*
 - 1.5.1.1 Metodologie
 - 1.5.1.2 Specie rilevate
 - 1.5.1.3 Fattori critici relativi alle singole specie
 - 1.5.1.4 Specie potenzialmente presenti
 - 1.5.1.5 Progetto Life Natura 2004, Azione A.4 «Piano di Azione per la fauna acquatica di interesse comunitario presente nel SIC»
 - 1.5.1.6 Conclusioni e indicazioni gestionali
 - 1.5.2 *Chiroterofauna*
 - 1.5.2.1 Inquadramento eto-ecologico
 - 1.5.2.2 Metodologie
 - 1.5.2.3 Progetto Life Natura 96 «Tutela di grotte e chiroteri nella gestione di boschi e prati magri»
 - 1.5.2.4 Progetto Life Natura 2000 «Chiroteri, habitat calcarei e sorgenti petrificanti nel Parco Campo dei Fiori»
 - 1.5.2.5 Conclusioni e indicazioni gestionali
 - 1.5.3 *Ornitofauna*
 - 1.5.3.1 Premessa
 - 1.5.3.2 Metodologie
 - 1.5.3.3 Specie rilevate con il mappaggio modificato
 - 1.5.3.4 Risultati dell'attività di inanellamento
 - 1.5.3.5 Conclusioni e indicazioni gestionali
 - 1.5.4 *Inquadramento alieutico*
 - 1.5.4.1 Introduzione
 - 1.5.4.2 Metodologie
 - 1.5.4.3 Risultati Lago di Ganna
 - 1.5.4.4 Risultati corsi d'acqua
 - 1.5.4.5 Censimento gamberi
 - 1.5.4.6 Censimento ittico
 - 1.5.4.7 Conclusioni e indicazioni gestionali
 - 1.5.5 *Specie di interesse comunitario presenti nella Riserva*
- 1.6 Fattori di criticità e vulnerabilità
 - 1.6.1 *Fenomeni ed attività nel sito*
 - 1.6.2 *Fenomeni ed attività nell'area circostante il sito*
- 1.7 Illustrazione delle scelte di piano
 - 1.7.1 *Obiettivi della Riserva*
 - 1.7.2 *Confini della Riserva*
 - 1.7.3 *Zonizzazione*
 - 1.7.3.1 Area A – Area di Riserva Integrale
 - 1.7.3.2 Area B – Area di Riserva Orientata a tutela della vegetazione e della fauna
 - 1.7.3.3 Area C – Area di Riserva Orientata a tutela degli specchi lacustri
 - 1.7.3.4 Area D – Area di rispetto
 - 1.7.4 *Proposta di modifica dei confini*
 - 1.7.5 *Regolamentazione delle attività antropiche*
 - 1.7.5.1 Attività consentite all'interno della Riserva
 - 1.7.5.2 Attività incompatibili con le finalità della Riserva
 - 1.7.5.3 Accessi e percorribilità
 - 1.7.5.4 Interventi di monitoraggio e studi specifici
 - 1.7.5.5 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere ordinario
 - 1.7.5.6 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere straordinario
 - 1.7.5.7 Piano di azione per la fauna acquatica di interesse comunitario
 - 1.7.5.8 Individuazione delle aree e degli edifici da acquisire
- 1.8 Bibliografia

2. Rappresentazioni grafiche

- 2.1 Tavola 1 – Inquadramento territoriale (scala 1:20.000)
- 2.2 Tavola 2 – Carta della vegetazione (scala 1:5.000)

- 2.3 Tavola 3 – Perimetro, azzonamento, accessi e fruibilità (scala 1:5.000)
- 2.4 Tavola 4 – Criticità e Interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria (scala 1:5.000)
- 2.5 Tavola 5 – Proposta di stralcio (scala 1:5.000)

3. Norme di attuazione

- 3.1 Divieti e limiti alle attività antropiche
 - 3.1.1 Area A – Area di Riserva Integrale
 - 3.1.2 Area B – Area di Riserva Orientata a tutela della vegetazione e della fauna
 - 3.1.3 Area C – Area di Riserva Orientata a tutela degli specchi lacustri
 - 3.1.4 Area D – Area di rispetto
- 3.2 Regolamentazione degli accessi e delle percorribilità
- 3.3 Regolamentazione delle attività scientifiche e didattiche
- 3.4 Regolamento d'uso per la conservazione delle specie di interesse comunitario (Allegato I dir. 79/409/CEE)
- 3.5 Regolamento d'uso per la fauna acquatica di interesse comunitario
- 3.6 Acquisizione delle aree
- 3.7 Iniziative di studio
- 3.8 Interventi di recupero ambientale
- 3.9 Revisione del Piano
- 3.10 Programma degli interventi
 - 3.10.1 Interventi di monitoraggio e gestione
 - 3.10.2 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere ordinario
 - 3.10.3 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere straordinario

4. Allegati

- 4.1 Allegato A: Regolamento delle attività di ricerca scientifica
- 4.2 Allegato B: Regolamento delle visite
- 4.3 Allegato C: Testo completo della deliberazione del Consiglio regionale n. III/1856 del 19 dicembre 1984
- 4.4 Allegato D: Testo completo dell'art. 16 «Riserve naturali orientate «Zone Umide» della legge regionale 9 aprile 1994 n. 13 «Piano Territoriale di Coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori»
- 4.5 Allegato E: Elenco delle specie utilizzabili nelle operazioni di piantumazione
- 4.6 Allegato F: Piano di azione per la fauna acquatica di interesse comunitario

1. RELAZIONE GENERALE AL PIANO

1.1 PREMESSE

Il Piano di Gestione della Riserva Naturale Orientata del Lago di Ganna (d'ora in poi «Riserva») è stato predisposto sulla base di una revisione ed aggiornamento del «Piano della Riserva Naturale Orientata Lago di Ganna» redatto a cura del dott. Zilio A. nel 1991.

L'attuale progetto ha permesso di integrare ed armonizzare quanto già indicato nel surrichiamato elaborato, adeguando il Piano alle attuali esigenze e realtà territoriali, così da renderlo un efficace strumento di gestione della Riserva.

Il lavoro di revisione ha avuto come obiettivo principe l'affinamento di uno strumento che fosse in grado di far fronte alle attuali esigenze ed alle mutazioni in atto. Per tale ragione si sono rese necessarie sia l'integrazione delle conoscenze sullo stato di fatto, sia la verifica degli interventi a tutto oggi effettuati al fine di individuare quelli incompleti o superati e allo stesso tempo di evidenziarne i risultati. Dalla suddetta revisione è scaturita la necessità di avviare nuove azioni per una gestione lungimirante del territorio, individuando altresì una priorità nelle opere da perseguire.

Ai fini della redazione del Piano si è quindi proceduto all'integrazione delle informazioni già in possesso mediante l'analisi di alcuni lavori di carattere specialistico realizzati principalmente dopo il 1991 (anno di stesura del precedente piano). Tali studi, nonostante siano stati condotti con finalità, tempi e risoluzione diversi costituiscono una serie di informazioni utili a rappresentare in buona parte lo stato di fatto della Riserva per quanto attiene i principali aspetti naturalistici ed urbanistici. Nessun approfondimento è stato condotto nella realizzazione del presente piano di gestione in merito agli aspetti archeologici ed etnologici; tali aspetti previsti dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Campo dei Fiori potranno essere oggetto di successive analisi e sono presenti in una proposta di studio inserita in questo documento.

Grande attenzione è stata infine riposta nell'analisi degli aspetti che caratterizzano l'area protetta per la sua valenza a livello sovranazionale con particolare riferimento agli habitat e alla fauna di interesse comunitario. A tal riguardo si segnala la necessità di avviare un monitoraggio della fauna invertebrata, numerosa e ben diversificata all'interno della Riserva, con particolare attenzione alle specie di interesse comunitario.

Il documento è suddiviso in capitoli, ordinati in modo tale da costituire un continuo logico di deduzione. Ad una prima parte dedicata alla breve trattazione delle peculiarità principalmente a carattere naturalistico, segue infatti la definizione degli aspetti di criticità e vulnerabilità riscontrati all'interno dell'area protetta; successivamente vengono descritte le scelte gestionali operate, giustificate dalle osservazioni precedenti, che si concretizzano nel capitolo dedicato alle norme di attuazione. Completano il documento una serie di allegati tra cui estratti di norme legislative, regolamenti e schede tecniche, oltre ovviamente le rappresentazioni cartografiche necessarie.

1.2 INQUADRAMENTO GIURIDICO-AMMINISTRATIVO

La Riserva è istituita ai sensi dell'art. 37 della l.r. 86/83 sul territorio del comune di Valganna, in Provincia di Varese.

L'art. 7 della l.r. 19 marzo 1984 n. 17 «Istituzione del Parco naturale del Campo dei Fiori» prevede di affidare al Consorzio del Parco Campo dei Fiori (d'ora in poi «Parco» o «Ente gestore») la gestione della Riserva.

La Riserva ricade all'interno di un sito di interesse comunitario (SIC «Lago di Ganna» IT2010001) individuato con d.g.r. n. 7/14106 del 8 agosto 2003 e della Zona di Protezione Speciale (ZPS «Parco Regionale Campo dei Fiori» IT2010401) individuata con d.g.r. n. 7/16338 del 12 marzo 2004.

1.3 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA E CARATTERI BIOCLIMATICI

La Riserva, è ubicata in provincia di Varese e ricade interamente nel territorio del comune di Valganna. La superficie complessiva è di circa 69 ettari. Se si esclude lo specchio lacustre del lago di Ganna, di proprietà demaniale, la restante parte del territorio, fatta

eccezione per alcuni appezzamenti recentemente acquistati dal Parco Regionale Campo dei Fiori per conto dell'ERSAF, sono di proprietà privata.

La Riserva è costituita da una zona umida al cui interno si trovano due piccoli specchi lacustri: il lago di Ganna e il Pralugano; il primo, classificato come lago di emergenza (Francani, D'Alessio e Pellegatta, 1985), in parte è alimentato dal Margorabbia e in parte da alcune risorgive; il secondo invece, di origine antropica, si è formato in seguito al prelievo della torba e raccoglie le acque provenienti dal bacino sovrastante.

La valle risulta formata da un'ossatura di rocce poco permeabili, alle quali si sovrappongono depositi glaciali, fluvio-glaciali, alluvionali e detritici. Il fondovalle è coperto da sedimenti molto permeabili sui lati, mentre i depositi prossimi al Margorabbia sono limosi argillosi. Tale coltre poco permeabile non ha spessore rilevante: a partire dai primi metri, sono infatti sostituiti da un'alternanza di materiali granulometricamente eterogenei, ma con prevalenza di materiali permeabili. Questi depositi permeabili hanno uno spessore che può ammontare a 140-150 m in corrispondenza di una profonda incisione nel substrato ubicata poco a ovest del lago; analoga situazione si verifica a nord del lago, sul lato orientale della valle. Già presso S. Gemolo tuttavia, la profondità del substrato sarebbe di circa 100 m nel punto di massimo spessore della coltre sedimentaria. A valle di Pralugano tale profondità si riduce a circa 30 m. Ne risulta un prevedibile flusso della falda da sud e da nordovest verso il lago e, da qui, un deflusso verso nordest entro la coltre alluvionale del Margorabbia.

Nei secoli XII e XIII i monaci benedettini della badia di S. Gemolo agevolarono, mediante apertura di un canale, il drenaggio della palude ed abbassarono l'incile dell'emissario: queste operazioni raggiunsero solo in parte lo scopo di bonifica prefisso, tuttavia ridussero la superficie paludosa del Pralugano. Poco più di un secolo fa furono intrapresi, ma non portati a termine, ulteriori progetti di bonifica al fine di consentire lo sfruttamento dei giacimenti di torba; infine, nel nostro secolo e fino a circa gli anni '50, venne praticata l'escavazione, con il risultato di causare la scomparsa quasi totale del Rio Valle di Pralugano e la formazione di caratteristici specchi d'acqua geometrici.

Circa un secolo fa la superficie media del lago era di 4,46 ha, mentre in uno studio del 1917 la stessa era valutabile in 6,3 ha; la cartografia recente riporta una superficie simile a quest'ultima, evidenziando una certa stabilità della superficie lacustre nel nostro secolo.

Il bacino superficiale direttamente afferente al lago è esteso (8,1 kmq) in rapporto alle modeste dimensioni della superficie lacustre; l'apporto idrico annuo medio al lago è valutabile in circa 9,4 milioni di mc, al netto dell'evapotraspirazione; ciò consente un elevato ricambio delle acque del lago, il cui volume si può stimare in 130.000 mc.

In sintesi, il lago di Ganna presenta nella configurazione attuale una certa stabilità idraulica.

Il clima è caratterizzato da elevate precipitazioni (1800-2000 mm/anno), i mesi più piovosi sono maggio (in cui si registrano i valori massimi) e secondariamente ottobre-novembre con precipitazioni medie mensili che superano i 100 mm ad eccezione dei mesi di dicembre-gennaio-febbraio in cui si registrano i valori minimi (Andreis & Zavagno, 1996). Villa (1991) propone, sulla base di studi pregressi e di alcune misurazioni in campo con le quali dimostra la condizione microterma probabilmente dovuta a fenomeni di inversione termica, un inquadramento climatico di transizione tra il tipo C della sottoregione ipomesaxerica ed il tipo A della sottoregione temperata fredda. In Tabella 1 si riportano alcuni dati significativi.

Tabella 1: dati essenziali di inquadramento climatico (Barbanti e Carollo, 1975, in Villa 1991)

Piovosità media [mm/anno] periodo 1924-1969	1843,1
Piovosità minima [mm/anno] periodo 1924-1969	1128
Piovosità massima [mm/anno] periodo 1924-1969	2738
Mesi invernali con precipitazioni minime	Dicembre (85,9 mm) Gennaio (66,6 mm)
Mesi estivi con precipitazioni minime	Luglio (162 mm)
Mesi con precipitazioni massime	Maggio (235 mm) Novembre (191,5 mm)
Temperatura media mensile minima	1,4 °C (Gennaio)
Temperatura media mensile massima	21,2 °C (Luglio)
Temperatura media annua	11,1 °C

A conclusione di questo paragrafo, si ricorda che, in ogni caso, all'interno del contesto generale di riferimento si assiste all'articolarsi di diverse condizioni microclimatiche, in dipendenza di una serie di fattori quali ad esempio: la diversa esposizione dei versanti, la diversa disponibilità idrica; la differente tipologia pedologica e del substrato, ecc.

1.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FLORISTICO

Lo scopo del presente paragrafo è quello di descrivere le tipologie vegetazionali presenti all'interno della Riserva; a tale proposito si farà riferimento sia allo studio propedeutico alla realizzazione del precedente piano (Villa, 1991), che risulta essere ad oggi completo ed esauriente, opportunamente integrato con alcuni elementi scaturiti dall'analisi di documenti recenti.

1.4.1 Tipologie vegetazionali presenti

Secondo una classificazione che non assume valore tassonomico, le cenosi presenti possono essere suddivise in: «macrofite sommerse o galleggianti, elofite, vegetazione delle rogge e dei fossi, vegetazione forestale e vegetazione profondamente determinata dall'uomo» (Villa, 1991).

1.4.1.1 Comunità a macrofite sommerse o galleggianti

Le associazioni di idrofite sommerse o galleggianti radicate al fondo, ben rappresentate nella riserva, appartengono in realtà a formazioni fitosociologicamente differenziate. Per quanto riguarda i popolamenti di fondale sono stati osservati consorzi a *Juncus bulbosus* (*Eleocharition acicularis*), mentre Banfi (1985) riferisce in dettaglio circa la presenza di un aggruppamento a *Chara fragilis* (*Charetea fragilis*) il cui ritrovamento non è stato tuttavia confermato da studi più recenti (Raimondi, 2004); le formazioni a lamineto sono essenzialmente ascrivibili a due tipologie, rispettivamente riconducibili a *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 1926 e a *Nymphaetum albae* Vollm. 1947, questi ultimi, pur essendo fisionomicamente molto simili e costituiti da poche specie (cosa che del resto si verifica anche nelle formazioni precedenti), sono contraddistinti da esigenze ecologiche differenti.

Ovviamente, le formazioni di cui al presente paragrafo sono esclusive o comunque meglio espresse nel lago di Ganna e negli specchi d'acqua di genesi antropica («chiari») ubicati nell'area del Pralugano.

Nel diverticolo SW del lago di Ganna e nella polla situata nelle immediate vicinanze, è stato rinvenuto un popolamento a *Juncus*

bulbosus (Villa, 1991) che, a partire dal limite interno del rinosporeto, si spinge in aree costantemente sommerse, anche fino 2 m di profondità; a tali profondità, almeno nella polla, *J. bulbosus* diviene praticamente l'unica specie presente. In termini fitosociologici, questa interessante cenosi è sicuramente ascrivibile ai *Littorelletea* Br.Bl. et Tx. 1943 e, in particolare all'alleanza *Eleocharition acicularis* Pietsch 1966, anche se, di regola, tali raggruppamenti caratterizzano ambienti di ripa: a questo riguardo, a differenza di quanto riportato da Oberdorfer (1977) in riferimento all'aggruppamento denominato «*Juncus bulbosus*-Gesellschaft», mancano nelle stazioni tutte le specie proprie dell'ambiente ripariale ovvero dei suoli umidi (*Carex* sp., *Juncus* sp., *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula*, *Molinia coerulea* ecc.).

Sempre nel diverticolo SW del lago, Banfi (1985) rinvenne una comunità monofitica a *Chara fragilis*, evidentemente inquadrabile nella classe *Charetea fragilis* (Fukarek 1961 n.n.) Krausch 1964; tale popolamento (non cartografato in quanto non ci è stato possibile osservarlo direttamente) indicherebbe il buono stato delle acque, soprattutto per quanto concerne l'ossigenazione e lo stato trofico (Villa, 1991).

Myriophyllo-Nupharetum è una associazione molto diffusa nelle acque lacustri europee e di regola caratterizza con la propria presenza bacini da mesotrofi a spiccatamente eutrofi; negli specchi lacustri della riserva tuttavia questa formazione non è molto rappresentata: in pratica è presente un solo popolamento di estensione significativa presso lo sbocco nel lago di Ganna dell'immissario e, per di più, risultano di fatto assenti diverse specie usualmente comuni in questa associazione, a partire dalla caratteristica *Nuphar luteum*; in effetti, questa specie è tipica di ambienti ricchi di nutrienti ed il *Myriophyllo-Nupharetum* stesso è d'altra parte una associazione più frequente in ambienti da meso - ad eutrofi, situazione che non si verifica nelle acque in esame (Guilizzoni e Galanti, 1985).

Nymphae tum albae è viceversa ben rappresentato e costituisce di gran lunga la principale componente del lamineto nel lago di Ganna, ove tipicamente è collocato in una stretta fascia, la prima cenosi a macrofite che si incontra partendo dall'interno del bacino e dirigendosi verso le rive; significative isole di questa vegetazione si rinvengono tuttavia anche più a nord, dove buona parte della superficie dei chiari ivi presenti risulta coperta da questa formazione. Rispetto a *Myriophyllo-Nupharetum*, *Nymphae tum albae* è indicatore di acque più povere di nutrienti.

1.4.1.2 Elofite

Una delle fisionomie vegetali che meglio caratterizzano la riserva dal punto di vista della percezione visiva è indubbiamente data dalla fascia di vegetazione palustre insediata soprattutto presso il lago di Ganna e nella palude di Pralugano (ma anche più a sud, lungo il Margorabbia, in area non compresa nel perimetro della riserva definito in sede di delibera istitutiva) e comprendente consorzi di specie erbacee igrofile e mesoigrofile (*Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942).

La presenza di discreti popolamenti ascrivibili all'associazione *Cladietum marisci* Allorge 1922 rappresenta uno degli elementi tipici e peculiari di questa riserva; per quanto infatti *Cladium mariscus* sia specie relativamente comune lungo le rive dei piccoli laghi padani, di regola non si riscontrano popolamenti sufficientemente espressi e diffusi da giustificare la presenza della citata associazione come invece accade a Ganna; la tipologia osservata è simile a quella descritta per l'Alto Palatinato e la zona ai piedi del versante settentrionale delle Alpi, fino ad una quota di circa 700 m (Oberdorfer, 1978).

In accordo con le sue esigenze ecologiche, questa associazione si dispone nella riserva per lo più in una stretta fascia quale bordura del perimetro lacustre, tra le formazioni del lamineto-scirpeto e le fasce più esterne, tanto nel lago di Ganna quanto nel Pralugano.

Quanto al canneto in senso stretto, coincidente con l'associazione *Phragmitetum australis* Schmale 1939, esso caratterizza con la sua presenza le porzioni di palude immediatamente esterne a quelle occupate dalla formazione precedente, eccezion fatta per quegli ambiti (come ad esempio la riva orientale del lago di Ganna) dove il gradiente idrico dei suoli mostra variazioni più brusche, per cui si passa dal *Cladietum* al *Magnocaricion* (vedi seguito). Di regola infatti *Phragmitetum australis* caratterizza suoli solitamente allagati, sui quali si possono osservare 20-40 cm d'acqua; dal punto di vista trofico, questa associazione ha maggiori esigenze della precedente ed infatti è diffusissima in ambienti (meso-) eutrofi.

Il fragmiteto è floristicamente monotono: prevale infatti di gran lunga una sola specie (*Phragmites australis*), che copre in modo pressoché monofitico tutta la superficie disponibile e di conseguenza è accompagnata da pochi altri elementi che compaiono per lo più in modo sporadico e con un modesto indice di copertura.

Typhetum latifoliae G. Lang 1973 è un'associazione analoga alla precedente e parimenti molto comune, ma di regola molto meno estesa.

Con la formazione successiva, si passa alle formazioni ascrivibili all'alleanza *Magnocaricion*. Dal punto di vista fisionomico, la vegetazione si differenzia macroscopicamente da quella della facies a canneto: in luogo delle canne o delle lisce prevalgono infatti le carici, i cui cespi conferiscono un aspetto caratteristico ai popolamenti vegetali ascrivibili nel complesso all'associazione *Caricetum elatae* W. Koch 1926. Anche in questo caso si assiste alla presenza di una specie (*Carex elata*) vistosamente dominante sulle altre; ciò non impedisce tuttavia la presenza di un discreto numero di taxa, in parte trasgressivi da altre formazioni, tra cui si segnalano alcuni elementi di rilievo quali *Viola palustris* e *Menyanthes trifoliata*.

Il cariceto rappresenta un ulteriore stadio evolutivo della vegetazione interrante ed occupa di regola aree pianeggianti poste al di sopra della quota a cui mediamente si colloca la superficie dell'acqua. Significative porzioni di cariceto si osservano, oltre che nel Pralugano e presso il lago di Ganna, anche più a sud, immediatamente a valle della loc. P.te Inverso.

Villa (1991) cita per completezza Gerdol (1987) che riporta un rilievo effettuato presso il lago di Ganna ed ascritto all'associazione *Peucedano-Calamagrostietum canescens* Weber 1978 per la presenza di notevole copertura della caratteristica cannella delle torbiere (*Calamagrostis canescens*).

1.4.1.3 Prati umidi

Soprattutto a nord e sud del complesso lago di Ganna-Pralugano si osserva la presenza di formazioni erbacee tipiche di terreni in cui diminuisce ulteriormente la disponibilità idrica, caratterizzati dalla presenza di *Molinia coerulea* ed ascrivibili all'alleanza *Molinion coeruleae*. La vicinanza di queste aree con suoli attualmente o in un passato relativamente recente assogettati ad uso agricolo con ogni probabilità non rappresenta una coincidenza casuale: il drenaggio artificiale di suoli originariamente occupati da vegetazione palustre allo scopo di ricavare spazio ai coltivi, causa un «alone» in cui si verificano condizioni intermedie per quanto attiene la disponibilità idrica (ed in cui, talvolta, si pratica almeno saltuariamente lo sfalcio); altrettanto vale per la situazione opposta, in cui l'abbandono delle pratiche agricole ed in particolare della manutenzione della rete di drenaggio può implicare la ricolonizzazione del territorio da parte di cenosi naturali di adeguate esigenze ecologiche; le praterie caratterizzate dalla presenza di *Molinia coerulea* sono cenosi che si insediano su suoli la cui superficie è di regola esposta all'aria ma che stagionalmente o comunque con una certa frequenza presentano condizioni di elevata disponibilità idrica.

Tali popolamenti si distinguono dai precedenti per una significativa diversità floristica: in essi non di rado si rinvengono anche elementi di un certo interesse conservazionistico quali il ranuncolo delle passere (*Ranunculus flammula*), il carvifoglio palustre (*Selinum carvifolia*), la genziana mettimborsa (*Gentiana pneumonanthe*), la valeriana palustre (*Valeriana dioica*), la parnassia (*Parnassia*

palustris), il gladiolo palustre (*Gladiolus palustris*), alcuni pennacchi (*Eriophorum vaginatum*, *E. latifolium*, *E. angustifolium*), le orchidee *Orchis incarnata* ed *Epipactis palustris*.

Una notevole superficie dell'area investigata, soprattutto a nord della palude di Pralugano, mostra una copertura vegetale macroscopicamente dominata dalla presenza di olmaria comune (*Filipendula ulmaria*). Queste cenosi non mostrano una caratterizzazione propria: a prescindere dalla presenza significativa ovvero dalla dominanza della citata specie infatti, talvolta si rivelano in realtà molto prossime ai *Phragmitetalia*, ed in particolare a *Caricetum elatae*, altre volte mostrano maggiori somiglianze con unità dell'ordine *Molinietalia*, per la presenza di specie quali *Molinia coerulea*, *Lithrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata* ecc. (Villa, 1991).

1.4.1.4 Vegetazione delle acque correnti

Soprattutto lungo il Margorabbia, ma anche nelle rogge che scorgano dalle diverse sorgenti presenti nell'area, nonché nel canale che collega il Pralugano al lago di Ganna, si rinvengono elementi per lo più a carattere discontinuo e frammentario, tanto lungo le rive quanto entro l'acqua (Villa, 1991). Tali formazioni sono in genere caratterizzate da ridottissime dimensioni, da una notevole variabilità nella distribuzione o dalla sovrapposizione con altre unità vegetazionali di maggiore importanza (Villa, 1991).

Per quanto concerne le presenze più frequenti, si citano un caratteristico muschio (*Fontinalis antipyretica*, presente soprattutto presso la fonte c.d. «dei sassi rossi», in un ambiente la cui comunità macrobentonica indica elevata qualità biologica delle acque), il crescione d'acqua (*Nasturtium officinalis*), la gamberaia maggiore (*Callitriche stagnalis*), il billeri amaro (*Cardamine amara*); tali specie, che spesso sono disposte tipicamente a formare isole di vegetazione monofitica, edificano cenosi per lo più ascrivibili all'alleanza *Ranunculion fluitantis Nenha* usl 1959, una tipologia in verità non bene espressa nella riserva forse anche a causa del notevole aduggiamento cui è soggetto il Margorabbia da parte del bosco che lo costeggia ininterrottamente.

1.4.1.5 Rincosporeto

La formazione vegetale di gran lunga più interessante e caratteristica tra quelle rappresentate nella riserva è costituita da una comunità acidofila di torbiera su sfagno in cui all'elevato valore scientifico dato dall'essere un significativo esempio di vegetazione relitta, si abbina una notevole ricchezza di elementi floristici di estremo interesse, spesso caratterizzati in senso microtermo. Con ogni probabilità, si tratta di formazioni la cui genesi va ricondotta a passati climi più freschi (postglaciale). Le temperature relativamente basse sono presumibilmente dovute all'ombreggiamento derivato dalla posizione a ridosso dei pendii (M.te Martica) e alla presenza di polle di risorgiva con temperature dell'acqua inferiori a quelle del vicino lago di Ganna; tali fattori possono determinare localmente condizioni di microtermia (Andreis & Zavagno, 1996).

L'acidofilia della formazione è evidenziata dai valori noti di pH: in due campionamenti effettuati in questi siti da Gerdol (in Villa, 1991) che riporta valori di concentrazione idrogenionica rispettivamente pari a 4,4 e 4,9, i più bassi tra tutti quelli riportati dal citato autore per i piccoli laghi lombardi.

Gli sfagni costituiscono una presenza importante e le specie più comuni sono *Sphagnum capillifolium*, rossastro, e *S. papillosum*, quest'ultima di gran lunga prevalente in termini di copertura. A seguito della torbogènesi vengono edificati tipici cuscinetti (ovvero cordoni), talora di aspetto colonnare ed alti diverse decine di centimetri, introducendo un ulteriore motivo di diversità ecologica, spesso evidenziato dalla presenza di brugo (*Calluna vulgaris*) alla sommità dei cuscinetti. In tali microzone, infatti, a seguito del dilavamento operato dalle acque meteoriche, si assiste alla progressiva acidificazione della torba e al liscivamento delle sostanze minerali e ciò causa in definitiva una netta differenziazione del quadro floristico rilevabile, rispettivamente, alla sommità dei cuscinetti oppure nelle depressioni invase dall'acqua, secondo un modello ben noto per le torbiere dell'Europa boreale (Polunin e Walters, 1987) ma anche per ambienti alpini (Fenaroli e Giacomini, 1958). In particolare, nelle depressioni si osservano le rincospore (*Rhynchospora fusca* e *R. alba*), ed una drosera (*Drosera intermedia*); *D. rotundifolia* ed i pennacchi (*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *E. latifolium*) si rinvengono in genere su substrato meno intriso d'acqua, mentre alla sommità dei cuscinetti più evoluti la presenza più vistosa è data dal già ricordato brugo e da *Molinia coerulea*.

Specie quali il trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*), l'erba vescica (*Utricularia minor*), il giunco bulboso (*Juncus bulbosus*) ed il falasco (*Cladium mariscus*), pure rinvenibili nelle pozze, indicano la presenza di un certo contenuto in sali e di condizioni meno oligotrofe.

Villa (1991) ascrive questa peculiare vegetazione all'associazione *Rhynchosporium albae* W. Koch 1926, della classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, a motivo della presenza di diverse specie caratteristiche quali le due rincospore (*R. alba* e *R. fusca*), *Drosera intermedia* ed il lycopodio *Lepidotis inundata*.

1.4.1.6 Vegetazione forestale

Nella riserva «Lago di Ganna», Villa (1991), individua sulla base di considerazioni di carattere bibliografico, quattro tipologie di cenosi dominate dalla presenza di specie legnose.

La prima di queste tipologie, già individuata da Gerdol (in Villa, 1991), coincide con un arbusteto igrofilo floristicamente povero e monotono, ascrivibile all'associazione *Frangulo-Salicetum cinerae* Malc. 1929; in genere questo popolamento si osserva in limitate chiazze entro comunità della classe *Phragmitetalia*, oppure tra queste e le formazioni ad ontano nero (vedi seguito). La derivazione di tali cenosi da aree precedentemente occupate da consorzi erbacei igrofili ovvero il loro permanere in plaghe caratterizzate da elevata disponibilità idrica è testimoniata bene dalla presenza di elementi tipici del canneto (*Phragmites australis*) ovvero del cariceto (*Carex elata*).

Una seconda tipologia, presente soprattutto lungo il Margorabbia oppure nelle più volte citate aree in via di spontanea rinaturalizzazione a nord del Pralugano, è molto facilmente individuabile in senso fisionomico-strutturale come un bosco igrofilo ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e significativa presenza di frassino (*Fraxinus excelsior*).

In realtà, anche a brevissima distanza dal Margorabbia, si osserva la presenza di un'ulteriore facies in cui coesistono elementi del *Fagion* ed altri del *Carpinion*, unitamente ad un buon numero di specie dei *Quercio-Fagetia*; la specie più vistosa in questo caso è il faggio, ma quella che compare con maggior frequenza è la pervinca (*Vinca minor*). La massiccia e relativamente diffusa presenza del castagno (*Castanea sativa*) contribuisce ulteriormente a confondere il quadro (Villa, 1991).

In aggiunta a quanto già riportato, Valsangiaco (1982, 1984) evidenzia nei pressi dell'area la presenza di formazioni attribuite all'alleanza *Quercion robori-petraeae* (versante E del M. Martica, versanti S e SW del M. Mondonico), nonché del *Luzulo-Fagion* (versante NE del M. Martica); una stretta fascia alla base del M. Martica sarebbe invece interessata dal *Carpinion*. Sempre secondo il citato autore, anche *Alno-Fraxinion* sarebbe rappresentato nell'area, con un popolamento ubicato sul versante NE del M. Martica ad una quota di 600-650 m s.l.m.

A causa quindi della complessità così evidenziata, Villa (1991) propone di suddividere la vegetazione forestale in base alla minore esigenza idrica e quindi in «facies ad *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*», «facies a *Fagus sylvatica* e *Vinca minor*» e «facies a *Castanea sativa*».

1.4.1.7 Vegetazione profondamente determinata dall'uomo

I bordi delle strade, dei piazzali, talora anche quelli dei fossi e dei coltivi sono caratterizzati dalla presenza di specie antropofile, spesso alloctone le quali conducono ad associazioni ascrivibili alle classi *Chenopodietea* ed *Artemisietea*. Villa (1991) ritiene tale vegetazione poco diffusa nella Riserva.

Sempre nell'ambito delle cenosi antropogene, si ricorda la presenza di prati e seminativi; tali aspetti, che come già visto sono in regressione in alcuni casi come ad esempio nel Pralugano, assumono spesso carattere residuale a testimonianza di un maggiore sviluppo passato dell'attività agricola nell'area e sono per lo più ubicati in posizione periferica rispetto all'ambito tutelato.

Infine si segnalano alcune piante ornamentali talora presenti lungo le rogge e le strade, alcuni limitati appezzamenti boscati caratterizzati dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*), nonché alcuni impianti artificiali: in primo luogo gli appezzamenti a conifere alloctone ubicati all'estremità meridionale dell'area di studio, quindi il limitato impianto ad abete rosso, betulla, platano e quercia rossa situato tra il lago di Ganna e S. Gemolo.

1.4.2 Considerazioni sulla flora

Tra le specie segnalate, 235 in totale, 46 (il 18.93%) meritano attenzione; di queste 35 (pari al 14.41% del totale) risultano «rare» e 11 (4.52% del totale) «rarissime» (Villa, 1991); in particolare, quest'ultimo dato è degno di interesse e riguarda più precisamente: *Lepidotis inundata*, *Stellaria palustris*, *Drosera intermedia*, *Utricularia australis*, *Juncus bulbosus*, *Carex brizoides*, *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba* e *Rhynchospora fusca*: come si nota, si tratta sempre di specie spiccatamente igrofile, per lo più rinvenibili nel rinosporeto ovvero nelle porzioni adiacenti di cariceto: il carattere di rarità è in ogni caso attribuibile alla progressiva distruzione dell'habitat a seguito di bonifiche ed inquinamento, unitamente al fatto che, come già visto, torbiere quali quella di Ganna non costituiscono elementi naturalmente comuni in Lombardia (Villa, 1991). Quanto sopra assume maggiore importanza considerando che altre specie di interesse (*Parnassia palustris*, *Viola palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Menyanthes trifoliata*, *Drosera rotundifolia*, *Utricularia minor*, *Carex fusca*, *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Schoenus nigricans* e *Cladium mariscus*) a loro volta si rinvencono con maggior frequenza nelle porzioni di rinosporeto o nelle aree adiacenti (*Magnocaricion*, *Cladietum marisci*).

Lepidotis inundata, rinvenuto solo da Gerdol (in Villa, 1991) e segnalato come raro nel rinosporeto, caratteristico spesso di torbiere acide, secondo Pignatti (1982) è ormai estinto in numerose stazioni.

Viola palustris, acidofila, si rinviene solitamente a maggior altitudine (1600-2500 m); *Gentiana pneumonanthe*, quasi ovunque scomparsa secondo Pignatti, viene indicata come rara anche da Gerdol (in Villa, 1991), e limitatamente al lago di Alserio.

Anche *Menyanthes trifoliata*, specie che si spinge sino alle estreme latitudini settentrionali dell'Europa, appare in rarefazione sul territorio italiano (Villa, 1991).

Drosera intermedia ed *Utricularia australis*, con le congeneri *D. rotundifolia* ed *Utricularia minor* (queste ultime indicate come «rare» da Pignatti) sono piante carnivore rinvenibili unicamente su suoli imbevuti d'acqua ovvero entro pozze, tutte di elevato interesse scientifico e conservazionistico.

Per quanto concerne la cannella delle torbiere (*Calamagrostis canescens*) segnalata da Gerdol (in Villa, 1991), non ne è stata confermata la presenza dal Villa (1991); in ogni caso, per quanto indicata rarissima e minacciata di estinzione sul territorio italiano (Pignatti, 1982), è specie molto comune in generale presso i piccoli laghi briantei; ciò naturalmente nulla toglie a considerazioni di carattere più complessivo sulla progressiva e preoccupante rarefazione degli ambienti idonei alla presenza della specie.

Juncus bulbosus, di acque oligo- e mesotrofe, secondo Pignatti in via di scomparsa sul territorio nazionale, è specie polimorfa in dipendenza della dotazione idrica e dello stato trofico dell'ambiente; a Ganna è presente soprattutto quale idrofita, entro le pozze di acqua pulita e profonda; è specie acidofila ed in quanto tale è rinvenibile presso (raramente entro) il rinosporeto, particolarmente a SW del lago di Ganna.

Carex brizoides è una delle poche specie figuranti nelle categorie «rara» o «rarissima» di Pignatti e che non risulta legata ai consorzi erbacei igrofilo ed in particolare al rinosporeto: tipicamente rinvenibile in boschi umidi prealpini, è rinvenibile a Ganna soprattutto lungo il Margorabbia, entro il bosco.

Carex fusca, *C. appropinquata*, *C. stellulata* e *C. lasiocarpa* sono indicate da Gerdol (in Villa, 1991) come rare e presenti unicamente a Ganna. Si rinvencono nel cariceto ovvero nel rinosporeto. *C. stellulata* e *C. lasiocarpa* in particolare sono specie orofile, raramente rinvenibili sotto i 700 m di quota.

Gli eriofori o pennacchi (*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *E. latifolium*) sono molto caratteristici del biotopo. In particolare *E. vaginatum*, segnalato solo a Ganna nel più volte ricordato lavoro di Gerdol (in Villa, 1991), si rinviene in genere a partire dai 1000 m s.l.m. sulla Alpi italiane.

Rhynchospora alba e *Rhynchospora fusca* costituiscono forse le specie più rappresentative della riserva; si tratta in ambedue i casi di specie molto localizzate (*R. alba* è citata da Gerdol per Ganna e Biandronno, *R. fusca* solo per Ganna), verosimilmente estinte in molte località in cui vennero segnalate nel secolo scorso (cfr. Pignatti, 1982). Sono acidofile ed ovviamente determinanti, assieme agli sfagni, per la presenza del rinosporeto.

Andreis e Zavagno (1996) segnalano la presenza puntiforme ad ovest del lago di Ganna nel rinosporeto, di *Scheuchzeria palustris* che, a detta degli stessi Autori, rappresenta una delle poche stazioni di questa specie note in Lombardia. Vengono segnalati inoltre alcuni sparuti popolamenti di *Trichophorum alpinum*, che tuttavia non costituiscono cenosi autonome (Andreis & Zavagno, 1996).

La presenza di un buon numero di specie orofile o comunque microterme, solitamente rinvenibili a maggior quota (alle citazioni di cui sopra è interessante aggiungere per lo meno *Veratrum album*, di regola più comune nella fascia altitudinale compresa tra 800-2100 m s.l.m., mentre, viceversa, *Gladiolus palustris* è elemento prealpino), concorda con quanto noto sul clima dell'area (cfr. 1.3.). Un altro aspetto notevole del biotopo in esame è dato dal supportare non solo specie nettamente caratterizzate in senso acidofilo, ma anche elementi legati alla presenza di acque basiche, quali *Cladium mariscus*, il quale è pure un elemento caratterizzante la zona umida di Ganna. La stretta associazione che in effetti si osserva tra la vegetazione a *C. mariscus* ed il rinosporeto meriterebbe ulteriori indagini; si evidenzia tuttavia come, accettando le conclusioni di Francani (et al., 1985) sull'idrogeologia dell'area, il lago di Ganna (ed il Pralugano) non sia altro che un'emergenza della falda, la quale scorre in una coltre alluvionale in cui una parte importante è giocata da materiali carbonatici (Casati et al., 1975); d'altro canto, la porzione meridionale della Valganna è costituita, sul versante destro, da rocce carbonatiche (Casati, 1975): questi due fattori giustificano il carattere basico delle acque del lago di Ganna, valutato in 7.25-8.20 unità pH da Guilizzoni e Galanti (1985).

D'altra parte, i rilievi circostanti la zona umida sono omogeneamente costituiti da rocce cristalline (porfirite), per cui è lecito aspettarsi condizioni più acide per le acque che da essi discendono per confluire nel lago. L'attività stessa degli sfagni e l'azione di liscivamento operata dalle acque meteoriche sulla torbiera sono a loro volta responsabili del locale, ulteriore abbassamento del pH, che come accennato scende a 4,4-4,9 unità.

1.4.3 Habitat e specie vegetali di interesse comunitario rilevati all'interno della Riserva

Nell'area oggetto di studio sono presenti numerosi habitat di interesse comunitario (Tabella 2), individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE e successive modifiche e integrazioni, recepita dallo stato italiano con d.P.R. n. 357/97.

Qui di seguito ne viene presentata una breve descrizione evidenziandone le peculiarità e la diffusione nella Riserva; si rimanda ai paragrafi precedenti per una trattazione più accurata delle specie vegetali presenti.

Tabella 2: habitat di interesse comunitario presenti nella Riserva del Lago di Ganna

Prioritario	Codice	NOME	%	COMMENTI (status di conservazione, etc.)
*	91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	17,1	Stato di conservazione buono ma necessita un'azione di innalzamento della falda per contrastare comunque il prosciugamento in atto.
*	7210	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Carricion davalliana</i>	0,9	Stato buono; non si hanno precise informazioni sulla situazione evolutiva.
	3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0,6	Segnalato da BANFI (1985) ma non riscontrato in seguito né da VILLA (1991) né da ANDREIS & ZAVAGNO (1996), né da Raimondi (2004).
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	9,8	Non osservato direttamente da Raimondi, 2004.
	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi	9,0	Habitat ben rappresentato e diffuso, si può ritenere in buono stato nonostante evidenti problemi legati sia all'abbassamento della falda sia a casi di interrimento.
	7150	Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>	0,6	Habitat che denota evidenti problematiche legate all'abbassamento della falda. La ricchezza di specie presenti lo rende comunque un habitat ancora ben conservato.

Raimondi (2004) propone inoltre l'inserimento nell'elenco anche dei seguenti habitat (Tabella 3):

Tabella 3: habitat di interesse comunitario proposti da Raimondi (2004)

Prioritario	Codice	NOME	%	COMMENTI (status di conservazione, etc.)
	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	< 1	Buono stato di conservazione.
	CORINE 22.4311	Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nuphar lutea</i>	2	Popolamenti di limitata estensione, all'interno degli specchi d'acqua naturali o artificiali; stato di conservazione eccellente.
	CORINE 53.21	Vegetazione erbacea a grandi carici	10	Eccellente stato di conservazione.
	CORINE 44.921	Formazioni igrofile a <i>Salix cinerea</i>	5	Buono stato di conservazione.

Tabella 4: specie di elevato valore biogeografico e/o conservazionistico (Raimondi, 2004)

<i>Allium angulosum</i> <i>Anemone nemorosa</i> <i>Aquilegia vulgaris</i> <i>Asarum europaeum</i> <i>Callitriche palustris</i> <i>Carex brizoides</i> <i>Carex appropinquata</i> <i>Carex lasiocarpa</i> <i>Carex remota</i> <i>Carex riparia</i> <i>Ceratophyllum demersum</i> <i>Cladium mariscus</i> <i>Dactylorhiza incarnata</i> <i>Drosera intermedia</i> <i>Drosera rotundifolia</i> <i>Equisetum fluviatile</i> <i>Eriophorum angustifolium</i> <i>Eriophorum latifolium</i> <i>Gentiana pneumonanthe</i> <i>Gladiolus palustris</i> <i>Iris pseudacorus</i>	<i>Juncus bulbosus</i> <i>Lemna minor</i> <i>Myriophyllum spicatum</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i> <i>Nymphaea alba</i> <i>Osmunda regalis</i> <i>Peucedanum palustre</i> <i>Potamogeton lucens</i> <i>Ranunculus flammula</i> <i>Rhynchospora alba</i> (a) <i>Rhynchospora fusca</i> (a) <i>Riccia fluitans</i> <i>Riophorum vaginatum</i> <i>Scheuchzeria palustris</i> <i>Schoenoplectus lacustris</i> <i>Thelypteris palustris</i> <i>Trapa natans</i> <i>Typha latifolia</i> <i>Utricularia australis</i> <i>Utricularia minor</i>
--	--

1.4.4 Conclusioni e indicazioni gestionali

Le aree palustri e le torbiere sono ambienti particolarmente delicati e sensibili; la loro fragilità è dovuta essenzialmente ad alcune caratteristiche intrinseche che oltre a determinarne il valore (in particolare sotto l'aspetto naturalistico) ne condizionano tuttavia la vulnerabilità. Nella Riserva Naturale del lago di Ganna, tali aspetti possono essere così sintetizzati:

Oligotrofia: il clima particolarmente piovoso favorisce il dilavamento delle basi causando condizioni di acidità particolarmente accentuate laddove non si hanno apporti esterni di nutrienti.

Microtermia: il fenomeno dell'inversione termica unito all'azione di ombreggiamento dei versanti e all'effetto di raffreddamento dell'acqua di risorgiva nei mesi più caldi condiziona in senso microtermo il clima di quest'area.

Stato idrico del suolo: la morfologia sub-pianeggiante del fondovalle favorisce l'accumulo e l'affioramento di acqua privilegiando le condizioni di saturazione.

Come noto, una modifica di una delle condizioni sopra citate può determinare la scomparsa di alcune specie particolarmente sensibili ed esigenti. L'uomo può ovviamente intervenire in senso negativo con azioni dirette di disturbo (ad esempio la bonifica delle aree umide), tuttavia sono riscontrabili anche altre cause di degrado, non direttamente connesse con l'attività antropica e spesso scarsamente visibili.

Tra i fattori che possono indurre modificazioni a livello macroscopico si citano a titolo di esempio le azioni di bonifica con la realizzazione di canali di scolo, la realizzazione di nuovi insediamenti, il prelievo della torba e la realizzazione di pozze e bacini. Fortunatamente la Riserva del Lago di Ganna non è soggetta a tali azioni (vietate di fatto dall'istituzione dell'area protetta) anche se occorre ricordare che lo stato attuale è fortemente condizionato dagli interventi passati di bonifica e sfruttamento (risalenti fin al XII secolo). Al contrario si assiste ad una progressiva naturalizzazione delle aree un tempo coltivate con evidenti modificazioni dell'assetto paesaggistico.

A livello microscopico possono invece agire azioni tali da compromettere nel lungo periodo le caratteristiche dell'area umida. Sono in genere fenomeni non particolarmente evidenti e questo in genere complica le azioni di monitoraggio.

Un primo esempio di modificazione è l'aumento della presenza di nutrienti con successiva modificazione dello stato trofico dei corpi idrici e delle torbiere limitrofe. Il ruolo marginale assunto dalla attività agricola nell'ambito della Riserva e la scarsa presenza di insediamenti abitativi a monte del bacino idrologico che insiste sul Pralugano e sul lago di Ganna, non fanno temere per eccessivi fenomeni di eutrofizzazione, come confermato dalle analisi chimiche effettuate recentemente sulle acque del lago (ARPA Varese, 2003).

Un secondo fenomeno di modificazione è l'abbassamento del livello idrico della falda; tale fenomeno è particolarmente evidente nel Pralugano (anche se purtroppo mancano dati sulle modalità di evoluzione) e al momento, la causa è da ricercare principalmente (ma forse non completamente) nell'azione drenante operata dalla roggia della Paurascia, il canale di scolo che taglia la morena che separa il Pralugano dal lago di Ganna convogliando le acque in eccesso dal Pralugano verso il Margorabbia.

Inoltre, assume un ruolo fondamentale nei processi di interrimento, l'apporto di materiale in seguito a fenomeni alluvionali: lungo il versante nord del M.te Martica sono presenti numerosi impluvi che «scaricano» nella piana del Pralugano e in prossimità del lago di Ganna. Tale condizione rappresenta senza dubbio un fenomeno naturale che tuttavia può ostacolare il raggiungimento delle finalità conservazionistiche della riserva inducendo una accelerazione delle fasi di interrimento.

Soprattutto negli ultimi anni, sono stati realizzati diversi interventi di recupero delle aree umide e a torbiera: in Svizzera (per citare ad esempio una realtà simile a quella lombarda) sono attualmente in fase di esecuzione circa un centinaio di progetti di recupero (AA.VV., 2002). Tali azioni prevedono la rigenerazione degli ambienti di torbiera attraverso sia la modifica del regime idrico dei terreni (ad esempio colmando i canali di scolo) sia il taglio della vegetazione interrante (prevedendo addirittura, con opportuni accorgimenti, l'utilizzo degli animali al pascolo!).

Altre significative esperienze a livello internazionale sono quelle svolte in Canada (si cita a titolo di esempio Rochefort et al., 2003) che mostrano come sia comunque possibile recuperare gli ambienti palustri soggetti a bonifica agricola. Occorre comunque evidenziare come queste ultime esperienze siano inquadrabili in condizioni particolari caratterizzate da una certa disponibilità di materiale di propagazione e dall'applicazione di opportune tecniche agricole; nel caso invece della torbiera del lago di Ganna sembrano più plausibili le azioni rivolte al contenimento della vegetazione interrante (taglio della vegetazione arbustiva e innalzamento del livello di saturazione del terreno) e soprattutto un miglior controllo del materiale eroso dai versanti.

1.5 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

1.5.1 Erpetofauna

1.5.1.1 Metodologie

Lo studio dell'erpetofauna della Riserva, condotto da Zilio nel 1990, è stato effettuato applicando metodiche d'indagine differenziate in funzione delle specie e degli ambienti da indagare.

La ricerca dei Rettili è avvenuta utilizzando alcuni tracciati campione individuati all'interno del perimetro della Riserva. Gli Ofidi del genere *Natrix* sono stati rilevati per la maggior parte in acqua, con l'ausilio di strumenti ottici, operando generalmente da postazioni fisse.

Lo studio della comunità di Anfibi, si è effettuata invece prevalentemente in periodo primaverile, in funzione della loro particolare fenologia riproduttiva strettamente connessa a questa stagione. Per gli Anuri sono state censite le principali aree riproduttive. Una tale operazione ha riguardato principalmente i generi *Rana* e *Bufo*. Si sono inoltre utilizzati anche qui alcuni tracciati campione. Un'altra tecnica di indagine, che ha dato buoni risultati nel corso della sua applicazione, è stata quella dei sopralluoghi primaverili ed autunnali notturni.

Gli specchi d'acqua presenti sono stati inoltre indagati più volte mediante l'impiego di natanti a remi.

In relazione al rilevamento degli anfibi canori, quali *Rana esculenta*, *Hyla arborea*, e nel periodo riproduttivo anche *Bufo bufo*, sono stati istituiti anche alcuni punti d'ascolto notturni che hanno consentito di trarre utili informazioni riguardo alla dislocazione ed all'abbondanza relativa di tali Anuri. Sono inoltre state prese in considerazione anche osservazioni dirette sulle potenzialità ambientali esistenti in loco per la specie indagata.

Per la determinazione tassonomica del materiale erpetologico, e per la trattazione sistematica, si è fatto riferimento ai lavori di Lanza (1968, 1983), Bruno (1973, 1977, 1983), ed Arnold e Burton (1980).

1.5.1.2 Specie rilevate

In Tabella 5 vengono riportate le specie di Anfibi e Rettili presenti nella Riserva.

Tabella 5: erpetofauna presente nella Riserva

<u>Classe Amphibia</u>	Ordine Urodela	Famiglia Salamandridae	<u>Salamandra salamandra</u> Linnaeus, 1758 <u>Triturus vulgaris meridionalis</u> Boul, 1882
	Ordine Anura	Famiglia Bufonidae	<u>Bufo bufo</u> Linnaeus, 1758
		Famiglia Ranidae	<u>Rana temporaria</u> Linnaeus, 1758 <u>Rana dalmatina</u> Bonaparte, 1840 <u>Rana esculenta kl.</u> Linnaeus, 1758.pa <u>Rana latastei</u> Boulenger, 1879
		Famiglia Hylidae	<u>Hyla intermedia</u> Boulenger, 1882
<u>Classe Reptilia</u>	Ordine Squamata Sottordine Sauria	Famiglia Anguidae	<u>Anguis fragilis</u> Linnaeus, 1758
		Famiglia Lacertidae	<u>Lacerta bilineata</u> Laurenti, 1768 <u>Podarcis muralis</u> Laurenti, 1768
	Sottordine Ophidia	Famiglia Colubridae	<u>Coluber viridiflavus</u> Lacepede, 1789 <u>Elaphe longissima</u> Laurenti, 1768 <u>Natrix natrix</u> Linnaeus, 1758

Salamandra pezzataSalamandra salamandra (Linnaeus, 1758)

Tipico Urodelo della lettiera forestale di latifoglie, la Salamandra pezzata è specie abbastanza diffusa nella porzione settentrionale della Lombardia, soprattutto in corrispondenza dei rilievi prealpini e dei boschi pedemontani.

Segnalata come piuttosto comune per il territorio del Parco del Campo dei Fiori (Baratelli, in Zilio 1989), questo taxon risulta presente nella Riserva con un buon contingente di individui infeudati quasi esclusivamente ai boschi di latifoglie che contornano le pendici del monte Martica e del Mondonico. Nelle giornate piovose primaverili ed autunnali, è facile poter incontrare qualche individuo vagante anche lungo il sentiero che costeggia gli specchi d'acqua del Pralugano e del lago di Ganna.

Sembra mancare o comunque farsi molto meno frequente nella porzione orientale della riserva, probabilmente a causa della assenza di aree boscate adatte ed anche in concomitanza con il forte disturbo indotto dal transito degli autoveicoli. Ciononostante, al debutto della primavera, è possibile rinvenire qualche individuo stritolato dalle automobili particolarmente lungo la carrozzabile che conduce a Bedero Valcuvia.

La fenologia di Salamandra salamandra, nella Riserva, si colloca tra febbraio e novembre, con una diapausa estiva compresa tra maggio-giugno e settembre.

La copula avviene presumibilmente in ottobre, al pari di altri biotopi lombardi pedemontani (Baratelli in: Villa et al. 1991), mentre la deposizione delle larve avviene a cavallo tra febbraio e marzo.

L'unico biotopo riproduttivo individuato nella riserva è un piccolo ruscello perenne che versa le sue acque nel lago di Ganna, provenendo dalle pendici del Monte Martica. In esso è stata rilevata (Zilio, 1991) una buona concentrazione di larve appartenenti a questa specie (circa 40 larve nei 70-80 m di alveo interessati dalla deposizione, il 10 agosto 1990); tali larve hanno compiuto la metamorfosi nel mese di settembre.

Tritone punteggiatoTriturus vulgaris meridionalis (Boul, 1882)

È stato osservato in un singolo biotopo costituito da un fossato profondo una ventina di centimetri, dislocato sul lato meridionale della torbiera del Pralugano (Zilio, 1991); tale biotopo costituisce habitat riproduttivo anche per Rana temporaria.

I tritoni sono stati osservati fino ad aprile inoltrato, epoca in cui, in conseguenza delle piogge primaverili, il fossato viene accorpato allo specchio d'acqua principale.

Triturus vulgaris non pare frequentare gli specchi d'acqua principali della Riserva probabilmente a causa della presenza di ittiofauna urodelofaga e della mancanza di ambienti adeguati alla sua biologia; secondo Zilio invece questo taxon frequenta piccole raccolte d'acqua poste all'interno di cariceti e fragmiteti, soprattutto in concomitanza della frega degli Anuri, dei quali preda gli embrioni e le giovani larve.

Appare comunque evidente come Triturus vulgaris sia specie da considerarsi rara e localizzata all'interno del territorio esaminato.

Rospo comuneBufo bufo (Linnaeus, 1758)

Si tratta di un Anuro a vita prevalentemente terricola, caratterizzato da una notevole euriecia, che gli consente di utilizzare gli habitat più disparati.

Durante il periodo riproduttivo Bufo bufo intraprende massicce migrazioni verso i quartieri riproduttivi, costituiti in genere da corpi d'acqua naturali ed artificiali anche di ragguardevole profondità, nei quali si trattiene fino a deposizione avvenuta, dopo di che esso fa ritorno ai luoghi di origine. Nella Riserva, l'inizio della migrazione si colloca a cavallo tra febbraio e marzo, ed in particolare nell'anno di indagine i primi individui sono stati osservati il 25 febbraio 1990 nottetempo lungo la carrozzabile per Bedero Valcuvia.

La maggior concentrazione di esemplari riproduttivi, è stata rilevata lungo la sponda settentrionale del Pralugano, nel fragmiteto adiacente alla provinciale n. 11. In questo ambito sono stati però osservati solo esemplari di pochi maschi in fregola, nonostante un numero molto maggiore di individui fosse stato rilevato precedentemente nelle ore notturne lungo la sopraccitata provinciale in fase di avvicinamento all'acqua. Malgrado ciò non è stata osservata alcuna ovoposizione appartenente a questa specie negli specchi d'acqua principali della riserva, anche se è certo che il Rospo comune vi si riproduce (dato dedotto dal rinvenimento sulle sponde dei laghi, di femmine ormai prive di uova). Questo è da imputarsi con ogni probabilità al fatto che Bufo bufo si disperde nella cintura a fragmites, pressoché impenetrabile anche con imbarcazioni, oppure utilizza per la deposizione le parti profonde (fino a due metri) dei corpi idrici della riserva, protetto dalla tossicità delle proprie uova e delle proprie larve, le quali non sono appetite dai pesci presenti. L'unico cordone ovigero appartenente a questa specie, è stato osservato all'interno di una risorgiva a sud del lago di Ganna, ad una profondità di circa un metro e mezzo d'acqua il 24 marzo 1990.

Al di fuori del periodo riproduttivo il rospo comune frequenta gli ambienti boschivi della Riserva; in particolare la sua presenza è stata rilevata di notte lungo il margine occidentale della stessa.

Bufo bufo parrebbe non osservare, all'interno dell'area indagata, un periodo di diapausa estiva.

Rana temporaria

Rana temporaria (Linnaeus, 1758)

Anuro presente in tutto il territorio della Valle con una soddisfacente densità di individui; come tutte le rane rosse, Rana temporaria conduce vita strettamente terricola, avvicinandosi all'elemento liquido unicamente in concomitanza con il periodo riproduttivo, che nel territorio esaminato si colloca in genere in marzo, come evidenziato da studi effettuati (Baratelli, in Zilio et al. 1989). L'evento riproduttivo è, per questo taxon, di tipo «esplosivo», in quanto tutti gli individui appartenenti alla stessa popolazione si portano in massa ai quartieri riproduttivi.

All'interno della Riserva, l'area riproduttiva preferenziale in cui è stata censita la maggior concentrazione di ammassi ovigero, è risultata essere quella dislocata qualche decina di metri ad ovest della risorgiva posta sulla sponda meridionale del Pralugano. La presenza di acqua sorgiva a temperatura pressoché costante (8°-9 °C) consente di mantenere sgombre dal ghiaccio alcune pozze del cariceto, in cui avviene la deposizione. Al contrario, la testa della risorgiva viene evitata a causa del fatto che la temperatura dell'acqua si mantiene sempre su livelli troppo bassi. Nelle pozze in questione, invece, è stata misurata una temperatura massima di 22 °C, ottimale per lo sviluppo delle larve. Altri luoghi utilizzati da Rana temporaria per la deposizione sono la riva est del Pralugano, il canale di collegamento tra il lago di Ganna e la palude del Pralugano, ed in misura minore alcune pozze nello sfagneto sulla sponda ovest del lago di Ganna. Le acque aperte vengono apparentemente evitate da questa specie a causa della presenza di numerosi pesci predatori, anche se si è osservato che in conseguenza delle piogge primaverili il livello delle acque si innalza e quasi tutte le pozze entrano in connessione con il corpo d'acqua centrale.

La vita attiva di questa specie, si compie tra aprile e novembre. In estate, Rana temporaria scompare del tutto alla vista, estivando in ricoveri sotterranei, per poi riapparire alle prime piogge autunnali.

Rana agile

Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)

Meno comune *in loco* della congenera Rana temporaria con la quale risulta, almeno nel ristretto territorio della Riserva, largamente simpatica e sintopica. Anch'essa, come quest'ultima, si accosta ai corpi idrici unicamente in concomitanza con il periodo riproduttivo, che risulta in parte coincidente con quello di Rana temporaria. Al di fuori di tale periodo, la Rana agile frequenta i boschi e le radure che contornano la riserva, spingendosi fino ad una quota di 500-600 m, risultando visibile per lo più unicamente con tempo piovoso; la sua vita attiva si compie tra marzo e novembre, con un periodo variabile di diapausa estiva.

Le ovoposizioni avvengono sul lato sud del Pralugano, nelle stesse pozze già menzionate nella trattazione di Rana temporaria (Zilio, 1991). Le sopraccitate raccolte d'acqua sembrano essere il biotopo riproduttivo preferito dalla Rana agile all'interno della Riserva. In esse sono stati censiti una trentina di ammassi ovigero attribuibili a questa specie, mentre un buon numero di ovoposizioni sono state rilevate anche lungo i confini orientali del Pralugano, all'interno del cariceto che contorna il margine di escavazione della torba (biotopo condiviso con Rana temporaria). Successivamente qualche sporadico ammasso ovigero è stato rilevato anche nel Fragmiteto situato lungo il margine settentrionale del medesimo specchio d'acqua. In tutti i casi le ovoposizioni osservate si trovavano in acque basse (30-40 cm), disgiunte dal corpo idrico principale che viene accuratamente evitato dalla Rana agile.

Il lago di Ganna ed i suoi immediati dintorni sembrano essere anch'essi evitati da questo taxon, più termofilo rispetto a Rana temporaria. Una eccezione in questo senso sembrano costituire le scarse raccolte d'acqua presenti nello sfagneto che occupa la sponda ovest del lago, ove sono state reperite solo alcune ovoposizioni appartenenti a Rana dalmatina, frammiste a quelle di Rana temporaria.

La metamorfosi delle larve parrebbe concludersi, per la specie trattata, entro la fine di giugno.

Rane verdi

Rana kl. esculenta (Linnaeus, 1758)

Le rane verdi costituiscono un complesso di specie e di ibridi la cui sistematica è ancora lungi dall'essere chiarita, e per tale ragione esse verranno trattate alla stregua di una singola entità tassonomica.

La spiccata eliofilia di questo taxon, moderatamente termofilo, fa sì che l'ambiente considerato non rappresenti l'habitat ottimale per Rana esculenta. Questo si traduce in una bassa densità di individui presenti nel territorio indagato.

La maggior parte degli avvistamenti è stata effettuata lungo la sponda nord-occidentale del Pralugano, ai bordi del Cladietum marisci e del Fragmitetum, in posizione esposta ad un discreto irraggiamento solare. Numerosi individui sono stati censiti acusticamente anche lungo tutto il perimetro dei chiari. Lo specchio d'acqua del lago di Ganna presenta invece una minore potenzialità rispetto a questo anuro, a causa principalmente della sua esposizione sfavorevole. Tuttavia è presente in loco un piccolo contingente di individui, disperso lungo tutto il perimetro interno del lago e nelle pozze dello sfagneto posto sulla sponda occidentale. Un piccolo nucleo di individui è stato anche osservato nella porzione meridionale della riserva, nei pressi del canale di drenaggio della zona umida ivi presente.

Per quanto concerne invece il periodo riproduttivo di questa specie, alcuni ammassi di uova sono stati rilevati da Zilio nelle pozze soggette a forte riscaldamento, situate nello sfagneto annesso al lago di Ganna. Si presume inoltre che la parte preponderante della popolazione della Riserva si riproduca nel Fragmiteto del Pralugano, ove sono stati uditi il maggior numero di richiami emessi dai maschi.

Il periodo della metamorfosi delle larve non è stato determinato con precisione a causa della estrema difficoltà di osservazione dei girini di questo anuro. In ambienti pedemontani lombardi, tuttavia, la metamorfosi di Rana esculenta si compie generalmente alla fine del mese di agosto (Baratelli in: Villa et al. 1991).

La fenologia di questa specie all'interno dell'area protetta indagata, si colloca tra aprile ed i primi freddi autunnali.

Rana di LatasteRana latastei (Boulenger, 1879)

La Rana di Lataste, osservata all'interno della Riserva dal Dr. Baratelli è presente con una popolazione alquanto esigua ed in realtà poco studiata. Essa può essere considerata un endemismo della Pianura Padana. Si tratta di una rana rossa con i maschi lunghi fino a 55 mm e le femmine fino a 75 mm, con una colorazione marroncina-rosata e la gola caratterizzata da una macchiettatura a volte molto scura solcata da una «T» chiara rovesciata che attraversa la parte mediana. La linea bianca sul labbro superiore si interrompe a livello dell'occhio (Lanza, 1983; Nöllert & Nöllert, 1995).

È una specie igrofila e stenogira, legata a boschi umidi di latifoglie, planiziali e collinari. Occasionalmente può essere trovata anche in ambienti aperti, quali prati stabili e brughiere (Scali, 1993; 1995). Conduce una vita esclusivamente terricola e si reca all'acqua solo per la riproduzione, che ha inizio generalmente durante la prima metà di febbraio per terminare già nella seconda settimana di marzo e avviene normalmente in raccolte d'acqua medio-piccole, ricche di vegetazione sommersa, o più raramente in ruscelli a debole corrente.

Gli adulti si cibano di una gran varietà di invertebrati, prevalentemente insetti. Le larve sono onnivore.

Raganella italianaHyla intermedia (Boulenger, 1882)

Diversi esemplari sono stati individuati all'interno della riserva, nel corso di un'indagine compiuta dal Dr. Stefano Scali, avente lo scopo di realizzare degli interventi per la conservazione della batracofauna nell'ambito del progetto Life «Chiroteri, habitat calcarei e sorgenti petrificanti nel Parco Campo dei Fiori».

La Raganella italiana è stata recentemente distinta dalla congenera Hyla arborea, che ha una distribuzione più settentrionale; si tratta di un endemismo italiano.

Frequenta le zone boschive e agricole, scegliendo per la riproduzione stagni e pozze bene assolate e con acque calde. Spesso utilizza zone umide temporanee o effimere, come le pozzanghere che si formano durante forti temporali, comportandosi spesso da colonizzatrice di nuove aree.

Inizia l'attività riproduttiva alla fine di marzo, quando i maschi arrivano nei siti riproduttivi e iniziano dei cori composti talvolta da centinaia di individui e udibili anche ad un chilometro di distanza. Le femmine depongono delle piccole masserelle sferiche con 200-1400 uova ancorate alle piante sommerse. Dopo la riproduzione le raganelle escono dall'acqua e tornano sulla vegetazione, allontanandosi anche di alcuni chilometri (Edenhamn & Salonen, 1996). Stranamente i maschi continuano a cantare, anche se con minore intensità e in modo più disperso, anche al di fuori del periodo riproduttivo, spesso proseguendo fino ad ottobre. L'alimentazione si basa principalmente su coleotteri, imenotteri, ditteri e ragni (Nöllert & Nöllert, 1995).

OrbettinoAnguis fragilis (Linnaeus, 1758)

Specie estremamente elusiva che vive soprattutto nella lettiera forestale e nella cotica erbosa dei prati. A causa di ciò la sua osservazione risulta estremamente difficoltosa. Un solo dato è stato raccolto relativamente a questo taxon e riguarda un giovane osservato sul versante meridionale del monte Mondonico, lungo la carrozzabile per Bedero Valcuvia (Zilio, 1991). Si presume inoltre che questa specie possa essere presente in tutti i prati da sfalcio e nei coltivi della riserva, considerando il fatto che Anguis fragilis è stato segnalato in precedenza anche per altre località della Valganna (Baratelli in: Zilio et al. 1989).

RamarroLacerta bilineata (Laurenti, 1768)

Elemento faunistico piuttosto termofilo, distribuito su scala regionale soprattutto lungo i contrafforti meridionali delle prealpi, Lacerta bilineata sembra divenire sempre meno frequente procedendo in direzione della bassa pianura padana.

Nell'area indagata, i biotopi atti ad ospitare questa specie sono molto scarsi, essendo la riserva impostata soprattutto su ambienti palustri, ove il Ramarro non trova habitat adatti alla propria biologia. Gli ambienti a più elevata potenzialità rispetto a questo sauro sembrerebbero essere le pendici soleggiate e relativamente xeriche del monte Mondonico, ove per altro qualche esemplare è stato contattato. Alcune sporadiche osservazioni relative a questa specie sono state inoltre compiute anche al margine dei prati da sfalcio presenti nella fascia centrale della riserva.

Lucertola muraiolaPodarcis muralis (Laurenti, 1768)

Sauro dotato di grande valenza ecologica distribuito praticamente su tutto il territorio nazionale, risultando ovunque molto comune.

In genere non sembra penetrare nelle zone umide, mantenendosi per lo più ai margini. È questo appunto il caso della riserva, ove Podarcis muralis si rinviene soprattutto in ambienti pietrosi ed esposti al sole, o su manufatti e ruderi di varia natura.

Un piccolo contingente di individui è presente sui muri del vecchio edificio nei pressi della fonte di San Gemolo e lungo i margini soleggiate delle strade carrozzabili dell'area protetta.

La zona ove essa pare risultare più frequente è comunque, alla stessa stregua di Lacerta bilineata, il versante meridionale del monte Mondonico, ad esposizione più favorevole.

BiaccoColuber viridiflavus (Lacepede, 1789)

Ofidio spiccatamente termofilo, notevolmente euricio e dotato di un vasto spettro trofico. Risulta estremamente comune in tutto il Nord Varesotto.

Malgrado non trovi il proprio habitat ottimale nell'ambiente palustre, qualche volta vi si spinge in cerca di prede. Nella Riserva di Ganna, le sue popolazioni occupano zone marginali fortemente esposte alle radiazioni solari, quali per esempio la fascia di detriti colluviali del monte Mondonico, il margine di prati e coltivi ed anche parte della fascia boschiva comprendente le pendici orientali della Martica. Un individuo giovane è stato osservato da Zilio anche nel fragmiteto misto a Molinia nei pressi del diverticolo ovest del lago di Ganna.

In ogni caso, Coluber viridiflavus appare sostanzialmente entità estranea agli ambienti palustri. Tutti gli esemplari avvistati nel corso dello studio ambientale compiuto da Zilio appartenevano al fenotipo «carbonarius» dotato di livrea quasi completamente nera.

SaettoneElaphe longissima (Laurenti, 1768)

Ofidio a spiccata tendenza silvicola, che è però possibile contattare anche in aree aperte od in ambienti ruderali. La presenza di

questo taxon, già segnalata in precedenza all'interno del territorio della riserva (Baratelli in: Zilio et al. 1989), è stata confermata da Zilio solo in due occasioni, lungo i margini del sentiero principale che costeggia ad ovest il perimetro della riserva.

Ambienti ad elevata potenzialità per il Saettone sono quelli già citati in precedenza per gli altri rettili, e vale a dire il versante sud del monte Mondonico e le zone aperte adiacenti al sentiero principale nella sua porzione meridionale. Difficilmente il Saettone, al pari del Biacco, penetra all'interno delle aree umide, quindi se ne presume l'assenza dal nucleo centrale della Riserva.

La specie in questione risulta piuttosto frequente su tutto il versante occidentale della Valganna.

Natrice dal collare

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

La Natrice dal collare è in pratica l'unico rettile presente nell'area protetta esaminata che sia strettamente legato all'ambiente acquatico, almeno nei primi stadi del suo sviluppo.

Al contrario di altri ambienti padani pedemontani, ove questo ofidio si rinviene spesso in gran numero, il territorio della Riserva di Ganna non pare ospitarne una popolazione consistente.

Individui del secondo o terzo anno di vita, che sono quelli che usualmente frequentano le acque lentiche, sono stati segnalati nel Pralugano. Gli esemplari adulti invece si allontanano in genere dall'acqua, disperdendosi negli ambienti più vari alla ricerca di adulti di *Bufo bufo* che costituiscono la loro preda elettiva. Qualche individuo adulto è stato contattato nelle aree boschive della Valganna, al di fuori della riserva, che comunque potrebbe a sua volta ospitarne qualche esemplare.

Al di fuori del Pralugano, che a causa della migliore esposizione e della miglior trofia resta l'habitat più adatto alla biologia degli individui giovani, *Natrix natrix* è potenzialmente presente, seppur con una minore densità di individui, in tutti gli ambienti umidi della riserva, con apparente esclusione forse delle pozze di acqua sorgiva, probabilmente troppo fredde per questo ofidio.

Qualche individuo del primo e del secondo anno di età, risale inoltre i ruscelli che scendono dalle pendici del monte Martica, alla ricerca di larve di Salamandra.

1.5.1.3 Fattori critici relativi alle singole specie

Vengono di seguito discussi i principali fattori negativi che potrebbero in qualche modo interagire con le popolazioni presenti nella Riserva, allo scopo di evitare possibili errori gestionali e di focalizzare l'attenzione su eventuali fattori di disturbo di origine antropica già in atto. Tra i fattori critici naturali, sono stati presi in considerazione anche i rapporti interspecifici di predazione.

Salamandra salamandra

La Salamandra comune non possiede predatori specifici allo stadio adulto, essendo animale dotato di una forte tossicità. Allo stadio larvale invece, essa viene predata soprattutto dalle giovani Natrici dal collare, che risalgono i ruscelli in cui la Salamandra si riproduce.

Salamandra salamandra è specie molto sensibile alle alterazioni ambientali indotte dall'uomo sui corsi d'acqua. Si raccomanda quindi di evitare nel modo più assoluto interventi di ristrutturazioni idraulico forestali o comunque di cementificazione anche parziale dell'alveo del corso d'acqua in cui avviene la riproduzione. Tali interventi, oltre a risultare esiziali per la specie in questione, male si accorderebbero con lo spirito gestionale naturalistico che dovrebbe caratterizzare una Riserva naturale. Si ricorda altresì come la introduzione di fauna ittica urodelofaga quale i Salmonidi ed in particolare *Trota fario*, negli ambienti riproduttivi utilizzati da anfibi Urodeli, possa causare la completa estinzione dei taxa presenti. Sarà quindi essenziale evitare nel modo più assoluto semine di Salmonidi, anche di pochi individui, in tali ambienti, nonché l'utilizzo delle scatole di Vibert.

Da segnalare, quale ulteriore fattore critico in atto, il fatto che qualche raro esemplare resti vittima delle automobili in transito lungo la carrozzabile per Bedero Valcuvia, specialmente al debutto della primavera. Le eventuali misure di prevenzione sono analoghe a quelle descritte nella trattazione del Rospo comune.

Triturus vulgaris

Il Tritone punteggiato è specie assai vulnerabile, al pari di tutti gli altri Urodeli a vita prevalentemente acquatica. Nella riserva l'unico biotopo individuato da Zilio, in cui esso è stato segnalato, è costituito da un canale posto lateralmente alla palude del Pralugano, che al momento dell'osservazione si trovava disgiunto dallo specchio d'acqua principale. Successivamente tale biotopo, in conseguenza delle piogge primaverili, si è posto in comunicazione con il Pralugano, esponendo i Tritoni a rischio di predazione da parte di *Trota fario*, Luccio e forse del Persico reale. Sono quindi da evitare tutte quelle operazioni di manutenzione atte a far comunicare piccoli corpi idrici disgiunti con i corpi d'acqua maggiori. Occorre ricordare anche qui come la principale ragione dell'assenza dei Tritoni da numerosi biotopi apparentemente idonei, sia da imputarsi alla presenza negli stessi di pesci predatori quali quelli sopra menzionati.

Bufo bufo

Il Rospo comune è sicuramente la specie che subisce la pressione maggiore da parte dell'uomo nella Riserva.

I predatori naturali incidono in scarsa misura sulla densità delle sue popolazioni, risultando esso piuttosto tossico sia negli stadi giovanili (uovo compreso) che in quello adulto. Il predatore di elezione degli adulti è sicuramente la Natrice dal collare, che non risulta particolarmente abbondante in riserva.

La principale fonte di perdita di individui è rappresentata dalle carrozzabili che circondano l'area considerata. Maggiormente esposte al rischio di essere travolte dagli autoveicoli in transito, risultano essere le femmine gravide di Rospo comune, molto più lente nei movimenti dei maschi. Il fenomeno è osservabile esclusivamente nei mesi primaverili, in concomitanza con la migrazione riproduttiva delle popolazioni di *Bufo bufo*. Purtroppo la notevole estensione del fronte impattato rende problematico un intervento mitigatorio.

Rana temporaria e Rana dalmatina

Le rane rosse, dal punto di vista gestionale, possono essere considerate come una unica entità, in accordo col fatto già ricordato in precedenza, che si tratta di specie simpatriche e sintopiche, con fenologia riproduttiva largamente sovrapposta ed ecologia alquanto simile (almeno nella area di studio).

L'abitudine di questi Anuri di approssimarsi all'acqua in periodo riproduttivo, li espone a predazione da parte di numerosi vertebrati. Soprattutto i Pesci sembrano giocare un ruolo determinante nei confronti di questi Anfibi, la cui fenologia riproduttiva viene in parte a sovrapporsi con quella del Luccio (*Exos lucius*), che si approssima alle rive per la ovoposizione, riuscendo così a predare qualche individuo adulto.

In concomitanza con le piogge primaverili, inoltre, i Lucci sono anche in grado di raggiungere alcune delle piccole raccolte d'acqua utilizzate dalle rane rosse per scopi riproduttivi. I giovani Lucci possono inoltre esercitare la predazione sui girini di anuri, presenti fino a giugno, epoca in cui il novellame di Luccio raggiunge già dimensioni pericolose. Risulta evidente quindi che il favorire artificialmente questo predatore, potrebbe creare nocumento alle popolazioni di anuri presenti in Riserva.

Altri predatori possono essere la Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), la Tinca (*Tinca tinca*) ed il Persico (*Perca fluviatilis*), quest'ultimo molto diffuso nelle acque della Riserva. Tra gli uccelli, una forte pressione predatoria è effettuata soprattutto dagli Anatidi, presenti in Riserva. Tale predazione si esplica in particolar modo sulle ovoposizioni che possono essere anche completamente distrutte. Trattandosi anche qui di specie la cui densità può venire in qualche modo manipolata dall'uomo, occorre porre l'accento sull'effetto negativo che un loro artificioso incremento potrebbe esercitare sulle popolazioni di rane rosse.

Tra i mammiferi sono state osservate tracce di predazione probabilmente dovute ad Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*). Anche il Ratto grigio ed in misura minore la Volpe, presenti entrambi, sono in grado di predare anuri.

Gli habitat riproduttivi delle rane rosse sono collocati per la maggior parte in una zona del Pralugano che sarebbe conveniente sottoporre a rigorosa tutela. Tale situazione preserverebbe questi anuri dal prelievo di individui a scopo alimentare che, sembra essere praticato da alcuni residenti. A questo va aggiunto anche il vantaggio derivante dalla diminuzione del disturbo antropico sulla zona in questione.

Un altro fattore critico di una certa entità, è rappresentato dalla mortalità derivante dall'attraversamento delle carrozzabili che delimitano la Riserva.

Rettili

La Riserva, come già ricordato in precedenza, non costituisce un biotopo ottimale per la maggior parte dei rettili presenti sul territorio varesino. A questo bisogna aggiungere che gli habitat più adatti alla loro biologia sono disposti ai margini della Riserva, in zone apparentemente poco soggette a disturbo antropico. Le problematiche di conservazione, relativamente a questa classe di vertebrati, sembrano di conseguenza porsi in maniera molto meno drammatica rispetto a quelle assai più pregnanti che investono gli Anfibi. Si ritiene pertanto di non dover fornire indicazioni specifiche relative alla conservazione dei Rettili, considerando non minacciato a breve termine lo status attuale delle popolazioni presenti.

1.5.1.4 Specie potenzialmente presenti

Vengono qui di seguito discusse alcune specie non rilevate direttamente da Zilio, ma potenzialmente presenti o perché osservate in ambienti limitrofi o perché l'ambiente esaminato è stato ritenuto habitat idoneo al taxon in questione.

Vipera comune

Vipera aspis, Linnaeus 1758

La Vipera comune non è stata rilevata, all'interno del territorio indagato. Ciò nonostante, considerata la presenza di questo taxon non lungi dalla Riserva, nei pressi dei ruderi della miniera M.I.R.I.V.A, si è propensi a ritenere presente questa specie lungo i contrafforti del monte Mondonico compresi nei confini della Riserva. La specie citata, potrebbe inoltre essere presente anche ai margini di alcune piccole radure poste a sud dell'area protetta.

1.5.1.5 Progetto Life Natura 2004, Azione A.4 «Piano di Azione per la fauna acquatica di interesse comunitario presente nel SIC»

Vengono riportati i risultati delle attività svolte da aprile 2005 sino a giugno 2006 riferite al censimento della batracofauna tramite osservazioni dirette diurne e notturne.

Resta inteso che detta indagine effettuata nell'ambito del «Progetto LIFE 2004 – Azione A.4», sebbene riferita al SIC lago di Ganna, in virtù delle metodologie adottate e dell'area indagata, risulta essere pienamente valida anche per la Riserva.

Il censimento della batracofauna è stato effettuato tramite osservazioni dirette notturne e diurne.

Tali attività di censimento hanno evidenziato la presenza nel SIC delle seguenti specie:

- Rana di Lataste (*Rana latastei*)
- Rana agile (*Rana dalmatina*)
- Rana rossa di montagna (*Rana temporaria*)
- Rana verde (*Rana esculenta*)
- Rospo comune (*Bufo bufo*)
- Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)

Tra le specie sopra elencate, la Rana di Lataste è l'unica inserita nell'allegato II della Direttiva «Habitat».

Nel complesso, tra gli anfibi più abbondanti all'interno del SIC vengono segnalati il Rospo comune e la Rana temporaria, ben distribuite all'interno dell'intera area; più sporadica è risultata la presenza della Rana di Lataste e della Rana dalmatina. L'attività riproduttiva degli anfibi nel SIC è stata rinvenuta soprattutto nelle zone d'acqua stagnante della torbiera, nei chiari che circondano il lago di Ganna e nel tratto di t. Margorabbia il cui decorso è reso lento e maggiormente stagnante dalla presenza di uno sbarramento collocato circa a metà strada tra il Ponte Inverso e il laghetto di S. Gemolo.

1.5.1.6 Conclusioni e indicazioni gestionali

Il popolamento erpetologico della Riserva naturale di Ganna è costituito da sei specie di Anfibi e da sei di Rettili.

L'erpetocenosi è quella tipica di un ambiente pedemontano, con spiccata tendenza alla microtermia, evidenziata dalla presenza in loco di Rana temporaria che qui raggiunge una delle quote più basse nel suo areale a sud delle Alpi. La porzione della Riserva che riveste il maggior interesse erpetologico, almeno per gli anfibi, risulta essere la Torbiera del Pralugano, che probabilmente a causa della esposizione più favorevole e della maggior varietà di microambienti presenti, accorpa il maggior numero di quartieri riproduttivi soprattutto per quanto riguarda gli Anuri. La deposizione di questi ultimi, a fenologia primaverile precoce, è grandemente favorita dalla presenza sul lato meridionale della torbiera, di una risorgiva di grandi dimensioni con acqua ad una temperatura costante compresa tra gli 8 °C ed i 9 °C.

Questo fatto contribuisce a tenere sgombro dai ghiacci, che in epoca primaverile ricoprono ancora in parte la torbiera, gran parte del caricoto circostante nel quale avviene la deposizione. I corpi d'acqua principali del lago di Ganna, della palude del Pralugano, e delle risorgive principali sono evitati dalle rane rosse e dai tritoni a causa della presenza di pesci predatori e di condizioni termiche non ottimali.

Gli unici anfibi che sembrano frequentare gli specchi d'acqua principali, sono le rane verdi ed il Rospo comune, quest'ultimo solo in epoca riproduttiva.

La Salamandra compare nei boschi che contornano la riserva ed utilizza come habitat riproduttivo alcuni ruscelli situati lungo le pendici del monte Martica perenni e privi di Salmonidi.

Al fine di ridurre o annullare la mortalità di alcune specie di anfibi sulle strade, in particolare *Bufo bufo* e *Rana temporaria*, possono essere adottati due tipi di interventi di contenimento delle migrazioni riproduttive: temporanei o permanenti (Scoccianti,

2001). I punti maggiormente interessati dal fenomeno sono localizzati lungo la Strada Provinciale n. 11 tra Ganna e Bedero Valcuvia. Occorrerà pertanto intervenire con opportune misure, quali ad esempio la raccolta degli individui con l'ausilio di trappole a caduta, di adeguati sbarramenti mobili o di barriere permanenti associate a sottopassaggi stradali «a ponte» (Scali, 2002), tali da consentire il mantenimento delle condizioni microclimatiche esterne. Quest'ultima tipologia di intervento richiede poca manutenzione (solo lo sfalcio dell'erba di copertura nella parte sommitale), garantisce una maggiore durata e, essendo presenti per tutto l'anno, riduce la mortalità dei neometamorfosati che normalmente si disperdono dopo la rimozione delle barriere temporanee e anche di altri animali in transito sulle strade. Oltretutto lo spazio ai margini della S.P. n. 11 è ampiamente sufficiente per la realizzazione di uno o più sottopassaggi, distanziati di almeno 30-40 m l'uno dall'altro. In quest'ultimo caso, sul lato della strada che dà sul Pralugano sarà necessario creare una rampa di terreno per consentire la risalita nel punto di imbocco del tunnel, poiché la strada corre sopraelevata rispetto il livello della torbiera.

L'adozione di cartelli indicatori stradali da apporre lungo le carrozzabili, recanti un disegno stilizzato raffigurante un Rospo nell'atto di attraversare la strada, contribuirà a sensibilizzare gli automobilisti al problema, pur costituendo unicamente un palliativo. In ogni caso dovranno essere compiuti adeguati studi specialistici in merito, volti a quantificare il fenomeno, anche in virtù delle segnalazioni effettuate dalle Guardie Ecologiche Volontarie (G.E.V.), inerenti un sensibile decremento di individui, negli ultimi anni, durante la fase migratoria.

Per quello che concerne invece il popolamento a Rettili, c'è da evidenziare come l'ambiente in questione non rappresenti un habitat ottimale per le specie presenti a causa forse dell'eccessivo aduggiamento del biotopo e della presenza di una notevole inversione termica che induce l'erpetofauna presente in Valle a concentrarsi lungo i contrafforti più caldi dei rilievi presenti.

L'unico rettile che almeno allo stadio giovanile risulta in qualche modo legato all'ambiente umido della Riserva è la Natrice dal collare, presente comunque con uno scarso contingente di individui a causa anche forse della bassa produttività dello specchio d'acqua principale, a cavallo tra la oligo e la mesotrofia. Nell'insieme il popolamento erpetologico della riserva presenta notevoli assonanze con corpi idrici di piccole dimensioni situati a Nord della catena alpina.

1.5.2 Chiroterofauna

1.5.2.1 Inquadramento eto-ecologico

Dopo i Roditori, i Chiroteri rappresentano l'ordine dei Mammiferi con il maggior numero di specie, comprendendone oltre 950 suddivise in due sottordini: Macrochiroteri e Microchiroteri. A livello europeo è presente esclusivamente il sottordine del Microchiroteri rappresentato da 4 famiglie: Rinolofidi, Vespertilionidi, Miniotteri e Molossidi.

Hanno abitudini prettamente notturne: durante il giorno riposano in luoghi oscuri, come cavità, ecc., mentre di notte si muovono alla ricerca di cibo volando e catturando le loro prede con l'ausilio delle onde sonore riflesse.

La diminuzione della temperatura ambientale provoca nei Chiroteri uno stato di letargo che si protrae fino a primavera inoltrata; alla fine della stagione più calda si ha la riproduzione dei pipistrelli, con la nascita delle nuove generazioni la primavera successiva.

I pipistrelli hanno abitudini gregarie per la maggior parte dell'anno; utilizzano infatti rifugi comuni di grandi dimensioni, dove riposano in letargo popolazioni considerevoli di individui che normalmente risiedono in aree molto ampie di territorio.

Durante la stagione attiva, i Chiroteri utilizzano rifugi per trascorrere le ore diurne e per partorire e allevare i piccoli; durante l'inverno i rifugi rappresentano invece i luoghi di ibernazione, dove si svolge il periodo di letargia. Le diverse caratteristiche microclimatiche necessarie nelle diverse stagioni fanno sì che i Chiroteri utilizzino normalmente più rifugi nel corso dell'anno, dei quali almeno uno estivo, separato per maschi e femmine, e uno invernale. I due siti raramente coincidono, anzi in molti casi distano tra loro diversi chilometri, talvolta così tanto da essere agli estremi di veri e propri percorsi migratori.

In base alla tipologia di rifugio scelta, i Chiroteri vengono sommariamente distinti in:

- specie fitofile o forestali: generi *Vespertilio*, *Barbastella*, *Nyctalus*, alcune specie di *Myotis* e talvolta anche *Plecotus*, che utilizzano principalmente le cavità naturali degli alberi;
- specie litofile: generi *Rhinolophus*, *Myotis*, *Miniopterus*, *Plecotus*, *Tadarida*, legate ad ambienti cavernicoli, quali grotte naturali e miniere abbandonate, oppure alle fessure delle rocce, quali pareti rocciose e falesie;
- specie antropofile: generi *Pipistrellus*, *Hypsugo* e *Eptesicus*, che si sono adattate ad utilizzare i rifugi presso le costruzioni antropiche.

I Chiroteri sono stati definiti come specie di interesse comunitario in base alla direttiva 92/43 CEE denominata «Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche».

In questa direttiva vengono nominate 13 specie di Chiroteri definite come «minacciate di estinzione» o «probabilmente minacciate di estinzione».

Infatti, l'avanzato grado di specializzazione e la loro particolare sensibilità al disturbo nelle fasi critiche dell'ibernazione e della riproduzione, fanno dei Chiroteri uno dei gruppi più vulnerabili alle rapide modificazioni ambientali e all'interazione con le attività umane.

Le necessità primarie dei pipistrelli sono rappresentate dalla disponibilità di rifugi adeguati e da redditizie aree di foraggiamento dove cacciare gli insetti. Qualunque cosa comprometta tali risorse, incide pesantemente sulle loro possibilità di sopravvivenza. Per quanto riguarda i rifugi frequentati da varie specie, si assiste sovente alla distruzione dei siti di riposo diurno, di riproduzione ed ibernazione, in quanto spesso vengono eliminati da interventi forestali (abbattimento degli alberi cavi), da demolizioni o ristrutturazioni di vecchi edifici, dall'alterazione o dalla chiusura totale degli ingressi nelle grotte, di cave e di miniere abbandonate e dal disturbo antropico in genere. Non meno drammatica è la sorte delle aree di foraggiamento: la riduzione delle superfici forestate, la pratica della ceduzione e la bonifica di molte zone umide, comportano una riduzione quali-quantitativa delle prede disponibili. Analoghe conseguenze ha il processo di «banalizzazione strutturale» delle aree agricole, inteso come il passaggio da un'agricoltura di tipo tradizionale (ecomosaici con piccoli appezzamenti coltivati, inframmentati a siepi e relitti forestali) all'agricoltura meccanizzata ed intensiva (estese aree uniformemente coltivate). Le cosiddette «formazioni lineari», cioè la vegetazione lungo i corsi d'acqua, le siepi, i filari, ecc., sono inoltre molto importanti per i pipistrelli che le utilizzano come linee di riferimento nei loro spostamenti tra i rifugi e le aree di foraggiamento. Un notevole impatto sulla chiroterofauna è altresì dovuto all'impiego di sostanze tossiche per il trattamento dei materiali presenti nei siti di rifugio e, soprattutto, all'abuso di pesticidi in agricoltura.

1.5.2.2 Metodologie

Lo studio dei chiroteri della Riserva, inserito nel *Progetto Life Natura 96* e *Progetto Life Natura 2000*, è stato effettuato attraverso l'applicazione di due diverse metodologie:

- indagini conoscitive sul territorio mediante sopralluoghi → I sopralluoghi sono stati effettuati, nei mesi da aprile a ottobre degli anni 2002 e 2003, nei sottotetti delle chiese, in virtù della loro facile individuazione, omogenea distribuzione nelle zone abitate

ed idoneità alla presenza di Chiroteri, in quanto luoghi sottoposti ad un disturbo ridotto e presenti sul territorio da lungo tempo e quindi identificabili come elementi stabili del paesaggio. Sono stati inoltre perlustrati i sottotetti di edifici in cui fosse stata segnalata la presenza di tali animali. Le modalità con le quali eseguire i sopralluoghi sono state scelte secondo quanto descritto in Lutz et al. (1986).

- campionamento diretto degli individui mediante catture → Le campagne di cattura sono state effettuate mediante l'utilizzo di reti fisse di tipo *mistnet* (reti a velo) (Handley, 1968; Tuttle, 1976) in *nylon* a filo ritorto e con maglia di 36 mm.

La scelta dei luoghi di cattura è stata dettata dalle necessità di compiere un campionamento omogeneo nell'area di studio, prendendo in esame tipologie ambientali eterogenee, con lo scopo di catturare il maggior numero d'individui e al tempo stesso di rilevare il più alto numero di specie.

1.5.2.3 Progetto Life Natura 96 «Tutela di grotte e chiroteri nella gestione di boschi e prati magri»

Sono riportati i risultati dell'attività svolta nel corso dell'anno 2000, analizzati congiuntamente a quelli raccolti negli anni 1997, 1998 e 1999.

Il lavoro ha avuto come finalità principale la definizione dello status iniziale del popolamento di Chiroteri presente nel territorio del Parco; è stata considerata la biologia delle specie in esame, l'habitat di foraggiamento e l'identificazione dei siti utilizzati come rifugi. A tale scopo si sono previsti rilevamenti lungo percorsi campione, conteggi alle colonie rinvenute, verifica dell'occupazione delle cavità ipogee e delle cassette nido.

I risultati dei quattro anni di conteggi, effettuati in prossimità del lago di Ganna, sono illustrati nella Tabella 6.

Tabella 6: risultati dei conteggi periodici eseguiti nell'area del Lago di Ganna

Luglio 1997	
<i>Myotis daubentonii</i>	7
<i>Hypsugo savii</i>	1
<i>Myotis emarginatus</i>	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	1
Giugno 1998	
<i>Myotis daubentonii</i>	1
<i>Hypsugo savii</i>	1
Settembre 1998	
<i>Myotis daubentonii</i>	1
<i>Hypsugo savii</i>	1
Giugno 1999	
<i>Myotis daubentonii</i>	2
Agosto 2000	
<i>Myotis daubentonii</i>	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4
<i>Pipistrellus nathusii</i>	3
<i>Pipistrellus kuhli</i>	5
<i>Miniopterus schreibersi</i>	1
Ottobre 2000	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	1

Nel corso dei rilevamenti del 2000 si è osservato un leggero incremento delle osservazioni di Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e la comparsa del Miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e di diversi individui di Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Nel caso di quest'ultima specie, si sono verificate nella provincia di Varese diverse catture tra cui quella di una femmina allattante nel Comune di Ganna, nel luglio 1997. Questa costituisce il primo caso di riproduzione accertato in Italia.

Date le abitudini fitofile di *Pipistrellus nathusii*, si suggeriscono misure di conservazione dirette alla conservazione degli habitat forestali, soprattutto nelle zone planiziali e collinari.

1.5.2.4 Progetto Life Natura 2000 «Chiroteri, habitat calcarei e sorgenti petrificanti nel Parco Campo dei Fiori»

Vengono presentati i dati ottenuti durante le indagini svoltesi nel corso degli anni 2002 e 2003 sulla chiroterofauna del Parco Regionale del Campo dei Fiori.

Le catture sui corpi d'acqua, dove i pipistrelli sono soliti cacciare o abbeverarsi, sono state effettuate posizionando delle reti mediante l'uso di pali d'alluminio infissi nel terreno sulle rive opposte di corsi d'acqua di limitata grandezza, oppure lungo il decorso delle sponde nel caso di laghi di grandi dimensioni e profondità.

Per quanto riguarda la scelta dei siti di abbeverata monitorati, si è posta l'attenzione sul ruolo della pozza artificiale scavata in località S. Gemolo (Ganna), nonché al torrente di Ganna.

Di seguito vengono presentati i risultati ottenuti nel corso del biennio di indagini (Tabella 7 e Tabella 8).

Tabella 7: specie e numero di individui catturati per ciascun sito di cattura relative ai monitoraggi del 2002

SITO	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Indeterminato	Tot.
Torrente di Ganna	2		1		3
Pozza artificiale di S.Gemolo				4	4
Immissario Pozza S. Gemolo				4	4
Chiesetta di Ganna		10			10
Totale	2	10	1	8	21

Tabella 8: specie e numero di individui catturati per ciascun sito di cattura relative ai monitoraggi del 2003

SITO	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Indeterminato	Tot.
Torrente di Ganna	2				2
Torbiera di Ganna	1	2			3
Pozza artificiale di S.Gemolo	2	1			3
Immissario Pozza S. Gemolo	2				2
Chiesetta di Ganna			2	13	15
Totale	7	3	2	13	25

Per quanto riguarda il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), ne è stata rilevata la presenza una sola volta nel corso del 2002, in 2 siti di cattura in campo aperto: la torbiera di Ganna e la pozza artificiale S. Gemolo, mediante la cattura rispettivamente di 2 femmine adulte (1 riproduttiva) e 1 femmina adulta.

Tra le specie catturate è da segnalare la presenza di esemplari riproduttivi di Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*). Di questa specie si hanno anche dati relativi alla presenza di siti riproduttivi (nursery). Per quanto riguarda *Myotis daubentonii* sono state catturate femmine gravide o in evidente stato di allattamento, pur non avendo rinvenuto nursery.

Va inoltre segnalata la cattura di un maschio di Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) nel 2002 (torrente di Ganna) alla quale si unisce la segnalazione di una femmina allattante e di un maschio catturati il 28 luglio 1997 in Valganna (Martinoli et al., 2000).

I sopralluoghi effettuati presso gli edifici hanno permesso di confermare la presenza della colonia riproduttiva di *Pipistrellus kuhlii* nella chiesetta di Ganna, grazie alla cattura di alcune femmine gravide sia nel 2002, sia nel 2003. La conta all'involò ha inoltre permesso una stima della consistenza di tale colonia riproduttiva pari a 9 animali, l'11 giugno 2002, e 15 animali il 21 giugno 2003.

1.5.2.5 Conclusioni e indicazioni gestionali

Il complesso ciclo biologico dei Chiroterri e l'utilizzo differenziato dei siti di rifugio durante il corso dell'anno rendono necessaria la protezione e la conservazione di tutti i siti frequentati.

I Chiroterri utilizzano le zone umide, ed i corpi d'acqua in genere, sia come luoghi di abbeverata sia come aree di caccia, dal momento che spesso in tali ambienti vi è la presenza di un maggior numero e diversità di Insetti.

La tutela e la conservazione di tali aree, con le annesse popolazioni biologiche, appare quindi un importante obiettivo per il mantenimento di habitat idonei alla presenza dei pipistrelli.

I risultati delle operazioni di scavo e la valorizzazione di pozze e zone umide risulta senza dubbio una strategia adatta alla conservazione dei Chiroterri. Gli effetti ottenuti dal monitoraggio della pozza artificiale San Gemolo (nei pressi dell'abitato di Ganna) confermano la validità di tali azioni volte al recupero di zone di abbeverata e di foraggiamento per la chiroterrofauna.

Alcune specie di Chiroterri utilizzano come rifugio le cavità naturali degli alberi o le fessure tra la corteccia, come *Myotis daubentonii*, in cui le femmine durante la stagione riproduttiva si riuniscono in alberi cavi (con fori di ingresso anche relativamente vicini al terreno), fessure nelle rocce, granai o soffitte di altri edifici. La protezione di tali rifugi coincide pertanto con la conservazione delle piante occupate e la disponibilità di un numero di cavità sufficiente per garantire un naturale turn-over. È evidente che questo obiettivo si può raggiungere esclusivamente attraverso una adeguata gestione forestale, che preveda di mantenere «in piedi» un certo numero di piante morte o danneggiate, come pure quegli alberi occupati dai nidi di picchio. A tale riguardo, Stutz & Haffner (1993) suggeriscono come soglia minima ottimale la presenza di 40 alberi con nidi di picchio ogni 10 ha. La presenza di rifugi di pipistrello è più probabile all'interno di boschi maturi, in cui il numero di cavità naturali è maggiore, per cui estese azioni di taglio risultano sempre in un certo modo negative per i pipistrelli forestali. Dal punto di vista trofico questi pipistrelli si comportano per la maggior parte da specie ecotonali, vale a dire che utilizzano per le attività alimentari soprattutto il margine del bosco, per cui possono risultare favoriti dalla creazione di radure all'interno o di piccoli ambienti alberati fuori dal bosco stesso. Simili ambienti marginali sono molto importanti anche per specie i cui rifugi si trovano nelle grotte o nelle abitazioni; infatti la presenza di piante arboree corrisponde spesso una maggiore densità di insetti o di altri artropodi, la cui presenza è un requisito essenziale per la presenza dei Chiroterri.

Allo stesso modo, al fine di salvaguardare le specie antropofile (es. *Pipistrellus kuhlii*) si dovrebbero consentire negli edifici interessati dalla presenza della chiroterrofauna, solo gli interventi compatibili con la loro tutela, evitando altresì l'esecuzione di lavori nel periodo di ibernazione e riproduttivo.

1.5.3 Ornitofauna

1.5.3.1 Premessa

Sebbene esistano diversi studi inerenti il popolamento ornitico presente in periodo riproduttivo nella Riserva (Realini 1982 e 1984; Brichetti 1984; Zilio et al. 1989; Guenzani e Saporetti 1988; Zilio, 1991), la recente indagine compiuta da Tonetti (Tonetti et al., 2006) ha avuto la peculiarità di verificare il ciclo annuale dell'avifauna presente all'interno del SIC «Lago di Ganna», ponendo particolare riferimento ai periodi migratori, riguardo ai quali non si avevano informazioni.

Resta inteso che detta indagine effettuata nell'ambito del «Progetto LIFE 2004 - Azione A.5», sebbene riferita al SIC Lago di Ganna, in virtù delle metodologie adottate e dell'area indagata, risulta essere pienamente valida anche per la Riserva. Di seguito se ne riporta una breve sintesi che ha mantenuto la struttura analitica utilizzata dai predetti Autori.

1.5.3.2 Metodologie

A tal scopo si è operato utilizzando due metodologie di monitoraggio differenti:

- un transetto lineare effettuato su un percorso prestabilito all'interno della Riserva utilizzando la tecnica del mappaggio modificato;
- una stazione di inanellamento con reti *mist-net* operante nei pressi dell'area dove sono stati effettuati gli interventi previsti dal progetto LIFE (torbiera del Pralugano).

L'obiettivo del mappaggio è stato quello di individuare le specie presenti all'interno del SIC «Lago di Ganna». Considerata la durata di un solo anno dei rilevamenti, sono state raccolte informazioni riguardo specie nidificanti, migratrici e svernanti presenti, oltre alle variazioni interstagionali nella consistenza e composizione della popolazione di uccelli dell'area.

L'utilizzo della metodologia di inanellamento ha fornito dati utili alla comprensione dell'entità della migrazione dei Passeriformi

nell'area. L'obiettivo è stato quello di indagare la fenologia della migrazione e l'ecologia della sosta per le specie che utilizzano l'area durante il periodo migratorio. Data la totale assenza di campagne di inanellamento precedenti, questo studio è risultato particolarmente importante al fine di fornire indicazioni utili per la corretta pianificazione degli interventi di gestione dell'area.

1.5.3.3 Specie rilevate con il mappaggio modificato

Le uscite effettuate hanno portato all'individuazione delle specie riportate in Tabella 9. In totale sono state contattate 61 specie, appartenenti a 12 Ordini. L'Ordine che conta il maggior numero di contatti è quello dei Passeriformi (come usuale, trattandosi del gruppo più numeroso), con 40 specie rilevate che corrispondono al 65% del totale. Il secondo Ordine come numero di specie è quello dei Falcomiformi (5 specie rilevate) poi i Piciformi, di cui si sono contate 4 specie (8% del totale). Con 3 specie (6% del totale) seguono gli Anseriformi.

In Tabella 10 è riportata la check-list degli uccelli rilevati, insieme all'eventuale presenza in Allegato I della Direttiva 409/79 Uccelli, all'inclusione tra le specie SPEC (Species of European Conservation Concern, BirdLife International), alla presenza nella Red List delle specie italiane, alla presenza tra gli allegati delle convenzioni di Berna e Bonn e, in ultimo, per ogni specie è riportata la priorità regionale di conservazione (d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345). Tra le specie rilevate, spicca la presenza di quattro specie in Allegato I della Direttiva Uccelli (Nibbio bruno, Falco di palude, Martin pescatore e Picchio nero), di cinque specie (Moriglione, Picchio verde, Lui bianco, Lui verde, Cincia dal ciuffo) incluse da Birdlife International nella categoria SPEC 2 (specie che godono di uno stato di conservazione sfavorevole in Europa e la cui popolazione mondiale è concentrata in Europa), di sette specie (Tortora selvatica, Cincia bigia, Passera d'Italia, Passera mattugia, Zigolo muciatto, Nibbio bruno e Martin pescatore) incluse nella categoria SPEC 3 (specie che godono di uno stato di conservazione sfavorevole in Europa, la cui popolazione globale non è concentrata in Europa). Per quanto riguarda le specie incluse nella Lista Rossa italiana (IUCN, WWF) si sono rilevate una specie, il Falco di palude, considerata come Endangered (EN, in forte pericolo di estinzione a livello nazionale), quattro specie valutate come Vulnerable (VU, specie a rischio di estinzione sul territorio nazionale) che sono Moriglione, Nibbio bruno, Astore, Lucherino, e sei specie considerate Low Risk (LR, a basso rischio di estinzione sul territorio nazionale) ossia Airone cenerino, Porciglione, Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Martin pescatore, Corvo imperiale. Cinquantaquattro tra le specie rilevate risultano incluse negli allegati II e III delle Convenzioni internazionali di Berna (19 novembre 1979, approvata con legge 5 agosto 1981, n. 503) e Bonn (23 giugno 1979, approvata con legge 25 gennaio 1983, n. 42), relative alla protezione della fauna selvatica in Europa. Le specie di interesse conservazionistico prioritario regionale presenti, tra le 60 rilevate, sono oltre un terzo, 23, se consideriamo come prioritarie quelle con valore superiore o uguale a 8.

Le specie rilevate durante l'intero arco dell'anno sono Pettiroso, Regolo, Codibugnolo, Cincia bigia, Cinciarella, Cinciallegra, Picchio muratore, Ghiandaia e Fringuello. Sono presumibilmente presenti durante tutto l'anno, ma non rilevati in tutte le uscite Picchio rosso maggiore, Cincia mora e Rampichino, mentre la presenza di Germano reale è condizionata nei mesi invernali dall'estensione del ghiaccio nello specchio d'acqua limitrofo alla torbiera. Rilevate in tutto, durante il periodo di migrazione (mesi di settembre, ottobre, novembre e marzo, aprile, maggio), 20 specie: Moriglione, Falco di palude, Porciglione, Martin pescatore, Picchio verde, Picchio rosso minore, Pispola, Spioncello, Ballerina gialla, Ballerina bianca, Codiroso, Stiaccino, Cesena, Tordo sassello, Lui bianco, Lui verde, Balia nera, Peppola, Cardellino, Lucherino. A queste specie vanno aggiunte quelle, come Pettiroso, Fringuello e Regolo che contano sia contingenti in migrazione sia residenti per tutto l'anno nel periodo di indagine. La stagione invernale (dicembre, gennaio, febbraio) ha fatto segnalare 12 specie: Poiana, Pettiroso, Regolo, Codibugnolo, Cincia bigia, Cincia dal ciuffo, Cinciarella, Cinciallegra, Picchio muratore, Rampichino, Ghiandaia, Fringuello. Rilevati solo occasionalmente, in inverno, Corvo imperiale, Lucherino, Passera d'Italia e Passera mattugia.

Tabella 9: specie rilevate durante il transetto

EURING	Nome italiano	Nome scientifico	Ordine	Famiglia
0090	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	Podicipediformes	Podicipedidae
01220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	Ciconiiformes	Ardeidae
01860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anseriformes	Anatidae
01980	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	Anseriformes	Anatidae
02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Falconiformes	Accipitride
02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Falconiformes	Accipitride
02670	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	Falconiformes	Accipitride
02690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	Falconiformes	Accipitride
02870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Falconiformes	Accipitride
04070	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	Gruiformes	Rallidae
04240	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Gruiformes	Rallidae
06700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Columbiformes	Columbidae
06870	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	Columbiformes	Columbidae
07240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculiformes	Cuculidae
07610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	Strigiformes	Strigidae
08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Coraciiformes	Alcedinidae
08560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	Piciformes	Picidae
08630	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	Piciformes	Picidae
08760	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	Piciformes	Picidae
08870	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	Piciformes	Picidae
10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	Passeriformes	Motacillidae
10140	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	Passeriformes	Motacillidae
10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	Passeriformes	Motacillidae
10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Passeriformes	Motacillidae
10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passeriformes	Troglodytidae
10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	Passeriformes	Prunellidae
10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	Passeriformes	Muscicapidae
11220	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Passeriformes	Muscicapidae
11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	Passeriformes	Muscicapidae
11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	Passeriformes	Turdidae
11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	Passeriformes	Turdidae

EURING	Nome italiano	Nome scientifico	Ordine	Famiglia
12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Passeriformes	Turdidae
12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	Passeriformes	Turdidae
12500	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	Passeriformes	Sylviidae
12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passeriformes	Sylviidae
13070	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Passeriformes	Sylviidae
13080	Lui verde	<i>Phylloscopus subilatrix</i>	Passeriformes	Sylviidae
13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passeriformes	Sylviidae
13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	Passeriformes	Regulidae
13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passeriformes	Muscicapidae
14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Passeriformes	Aegithalidae
14400	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	Passeriformes	Paridae
14420	Cincia bigia alpestre	<i>Parus montanus</i>	Passeriformes	Paridae
14540	Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>	Passeriformes	Paridae
14610	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	Passeriformes	Paridae
14620	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	Passeriformes	Paridae
14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	Passeriformes	Paridae
14790	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	Passeriformes	Sittidae
14870	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	Passeriformes	Certhiidae
15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	Passeriformes	Corvidae
15673	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	Passeriformes	Corvidae
15720	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	Passeriformes	Corvidae
15912	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	Passeriformes	Passeridae
15980	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	Passeriformes	Passeridae
16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	Passeriformes	Fringillidae
16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	Passeriformes	Fringillidae
16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	Passeriformes	Fringillidae
16540	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	Passeriformes	Fringillidae
17100	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Passeriformes	Fringillidae
18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	Passeriformes	Emberizidae

Tabella 10: specie rilevate e status di conservazione

EURING	Nome comune	Nome scientifico	Dir. 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	BONN Ap.1	BONN Ap.2	Priorità regionale
0090	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>					x			6
01220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>			LR		x			10
01860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>					x		x	2
01980	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		SPEC 2	VU		x		x	5
02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	All. I	SPEC 3	VU		x		x	10
02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	All. I		EN		x		x	9
02670	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>			VU		x		x	11
02690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>					x		x	9
02870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>					x		x	8
04070	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>			LR		x			8
04240	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>					x			3
06700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>								4
06870	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		SPEC 3						4
07240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>					x			4
07610	Allocco	<i>Strix aluco</i>				x				9
08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	All. I	SPEC 3	LR	x				9
08560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		SPEC 2	LR	x				9
08630	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	All. I			x				10
08760	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>				x				8
08870	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>			LR	x				11
10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>				x				5
10140	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>				x				7
10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>				x				4
10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>				x				3
10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>				x				2
10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>				x				7
10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>				x				4
11220	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x				8
11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>				x				8
11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>					x			2
11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>					x			7
12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>					x			6
12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>					x			6
12500	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>				x				9
12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>				x				2

EURING	Nome comune	Nome scientifico	Dir. 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	BONN Ap.1	BONN Ap.2	Priorità regionale
13070	Lui bianco	<i>Phylloscopus monelli</i>		SPEC 2		x				8
13080	Lui verde	<i>Phylloscopus subilatrix</i>		SPEC 2		x				8
13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>				x				3
13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>				x				7
13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>				x			x	
14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>				x				2
14400	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>		SPEC 3		x				8
14420	Cincia bigia alpestre	<i>Parus montanus</i>				x				6
14540	Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>		SPEC 2		x				8
14610	Cincia mora	<i>Parus ater</i>				x				3
14620	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>				x				6
14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>				x				1
14790	Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>				x				8
14870	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>				x				9
15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>								7
15673	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>								1
15720	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>			LR		x			4
15912	Passera d'Italia	<i>Passer italiane</i>		SPEC 3						4
15980	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		SPEC 3			x			1
16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>					x			2
16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>					x			6
16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>				x				1
16540	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>			VU					6
17100	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					x			6
18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>		SPEC 3		x				8

Di seguito si riportano i risultati relativi alle specie di interesse per la conservazione rilevate drenate le uscite. I criteri tenuti in considerazione sono: presenza nell'Allegato I della direttiva 409/79 Uccelli, nella Lista Rossa Italiana, tra le specie classificate come SPEC, e specie la cui conservazione è prioritaria secondo i criteri approvati a livello regionale (d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345). In tutto la trattazione riguarda 23 specie, suddivise in gruppi omogenei per appartenenza a diverse categorie di tutela e proposti in ordine sistematico.

Specie in Allegato I Direttiva 409/79 Uccelli

Le specie in Allegato I rilevate nel SIC Lago di Ganna (Nibbio bruno, Falco di Palude, Martin pescatore, Picchio nero) mostrano un andamento tra loro differente. Il Nibbio bruno, presente nei mesi di marzo, aprile e giugno, molto probabilmente nidifica sul versante nord-est del monte Martica, e utilizza in particolare l'area del SIC corrispondente alla torbiera come territorio di caccia e per effettuare le parate nuziali. Il Falco di palude è stato osservato nel mese di marzo presso il Lago di Ganna, il rilevamento si riferisce verosimilmente ad un individuo in migrazione preriproduttiva. Il Martin pescatore è stato individuato nei mesi di agosto (2 individui), settembre (4), ottobre (1) e novembre (1). Data la scarsità di siti idonei alla nidificazione per questa specie nell'area del Pralugano, è probabile che il Martin pescatore non nidifichi nel SIC, e che i soggetti rilevati siano giovani nati nell'anno in fase di dispersione, o in migrazione postriproduttiva, che fanno uso dell'area come sito di alimentazione. Il Picchio nero ha fatto registrare osservazioni discontinue nei mesi di agosto, ottobre, gennaio e luglio. Non ci sono evidenti indizi di nidificazione nell'area del SIC, ma sicuramente utilizza il territorio della riserva a scopo trofico.

Airone cenerino, Astore, Sparviere e Poiana

Due tra queste specie sono incluse nella Lista Rossa Italiana, (Airone cenerino LR e Astore VU), e tutte e quattro hanno elevato punteggio di priorità regionale. L'andamento del numero degli individui rilevati varia molto tra le specie: l'Airone cenerino è presente nei mesi di novembre, gennaio, maggio e luglio, dove si sono segnalati 2 individui. Utilizza con discontinuità e a scopo trofico le zone dove l'acqua è più bassa o le aree con vegetazione semisommersa nel bacino maggiore della torbiera. Data la vicinanza del SIC Lago di Ganna con la Palude Brabbia, sito di nidificazione per questa specie, potrebbe trattarsi di soggetti in dispersione o in ricerca di cibo provenienti da quella riserva. L'Astore è stato segnalato nel mese di novembre, è verosimile che frequenti il SIC come territorio di caccia e non ci sono elementi che possano far pensare alla nidificazione entro i confini della riserva. È potenzialmente svernante nell'area, ma la mancanza di segnalazioni invernali fa pensare ad un individuo in migrazione. Diversamente dall'Astore, lo Sparviere è stato censito nei mesi di agosto, febbraio e giugno (2). Sicuramente si serve dell'area come territorio di alimentazione e, pur mancando prove certe, le caratteristiche degli habitat presenti nella riserva sono potenzialmente adeguate alla nidificazione di questa specie. La Poiana è risultata presente nell'area tutto l'anno tranne che nei mesi di settembre e ottobre. Una coppia probabilmente nidifica sul versante nord del monte Martica, e forse tra le osservazioni dei mesi di aprile, maggio e giugno vi sono i giovani involati da questa coppia. Le presenze invernali fanno pensare a soggetti svernanti o ad una possibile coppia stabilmente residente.

Porciglione, Allocco, Picchio verde e Picchio rosso maggiore

Di queste specie due sono inserite nella Lista Rossa Italiana (Porciglione e Picchio verde, entrambe classificate LR). Il Picchio verde è classificata SPEC 2. Tutte hanno elevata priorità di conservazione a livello regionale. Il Porciglione è stato rilevato con due individui solo nel mese di marzo, quindi la specie sembra frequentare l'area nel periodo di migrazione. Tuttavia, data la presenza di habitat potenzialmente adatti alla nidificazione di questo Rallide molto elusivo (Brichetti e Fasola, 1990), e la tecnica di monitoraggio, poco adatta per queste specie, la nidificazione si può ritenere possibile, visto che la specie nidifica in ambienti simili nella Palude Brabbia. L'Allocco è stato segnalato nei mesi di agosto e settembre ed è nidificante nell'area (Brichetti e Fasola, 1990). Anche se il metodo di monitoraggio utilizzato non è adatto all'individuazione degli Strigiformi, l'habitat di bosco maturo presente sulle pendici del monte Martica potrebbe ospitare una o più coppie nidificanti. L'Allocco potrebbe utilizzare le radure e le fasce cotonali del SIC per cacciare. Il Picchio verde è stato rilevato nei mesi di agosto (2), settembre (3), ottobre (2) e novembre (1). La specie non sembra nidificare nell'area ma sicuramente la utilizza come territorio di alimentazione, e durante gli spostamenti sia post-riproduttivi che latitudinali. Il Picchio rosso maggiore è presente tutto l'anno, la mancata segnalazione durante il mese di gennaio è probabilmente da

imputare a cause accidentali. Nidifica nell'area del SIC, nei mesi di maggio e giugno è possibile vedere l'incremento di numero dovuto verosimilmente ai giovani involati.

Picchio rosso minore, Codiroso, Stiaccino e Cannaiola verdognola

Di queste quattro specie, una fa parte della Lista Rossa Italiana (Picchio rosso minore, LR), e tutte sono di elevato valore conservazionistico regionale. Il Picchio rosso minore è stato rilevato nei mesi di settembre, ottobre e febbraio. Dato che è una specie schiva e difficile da contattare, e che nel Parco del Ticino nidifica in ambienti simili (Brichetti e Fasola, 1990), presumibilmente nidifica nel SIC Lago di Ganna ed è presente nell'area anche durante il resto dell'anno. Codiroso e Stiaccino sono stati segnalati solo ad agosto (rispettivamente 1 e 3 individui), e quasi sicuramente si tratta di soggetti in migrazione postriproduttiva. La Cannaiola verdognola è stata rilevata nei mesi di maggio (4) e giugno (3). La specie molto probabilmente nidifica all'interno del SIC, che ricade all'interno del suo areale di nidificazione (Brichetti e Fasola, 1990). Le fasce a Salix e gli arbusteti che circondano le zone umide sono habitat ideali per questa specie, anche se non si registrano segnalazioni di Cannaiola verdognola a luglio o agosto e l'eventuale nidificazione, come per il Picchio rosso minore, andrebbe accertata con uscite più frequenti.

Lui bianco, Lui verde, Cincia bigia e Cincia dal ciuffo

Di queste quattro specie tre (Lui bianco, Lui verde, Cincia dal ciuffo) sono inserite da Birdlife International nella categoria SPEC 2, mentre la Cincia bigia è considerata come SPEC. Le due specie di Silvidi sono presenti con tre e un individuo rispettivamente nel mese di aprile, sembrano quindi frequentare l'area solo nel periodo di migrazione. Entrambe le specie potrebbero nidificare nei boschi sui versanti della Valganna, che ricadono all'interno del loro areale di nidificazione (Brichetti e Fasola, 1990), ma non si sono registrati individui in canto territoriale all'interno del SIC. Le due cince sono state rilevate durante l'intero arco dell'anno, e il territorio del SIC ricade nell'areale di nidificazione di queste specie (Brichetti e Fasola, 1990). Si possono quindi ritenere specie nidificanti residenti e stanziali. La Cincia dal ciuffo non è stata rilevata in novembre, ma verosimilmente è presente, ed è diffusa nella parte Sud del SIC, dove sono più estesi i boschi di conifere. La Cincia bigia è distribuita su tutto il territorio della riserva, con densità maggiori nelle aree che presentano vegetazione igrofila (salici e ontani) e negli arbusteti. L'andamento delle presenze mostra un picco di 18 individui rilevati nel mese di ottobre, e un minimo di un individuo a gennaio. L'inverno particolarmente rigido può aver agito sul popolamento di cince, condizionando negativamente il tasso di sopravvivenza o costringendo diversi soggetti a spostarsi verso aree più ricche di risorse.

Picchio muratore, Rampichino e Zigolo muciatto

Lo Zigolo muciatto è inserito nelle specie SPEC 3, ed è stato rilevato solo nel mese di agosto. È probabile che la specie nidifichi sulle pendici rocciose del Monte Martica o del Mondonico, che ricadono nell'areale di nidificazione lombardo della specie (Brichetti e Fasola, 1990). Potrebbe frequentare l'area del SIC durante spostamenti erratici giovanili, in migrazione o come territorio trofico. Picchio muratore e Rampichino sono specie di elevato interesse conservazionistico a livello regionale, nidificano entrambe nell'area e risultano distribuite su tutto il territorio del SIC, anche se le più elevate concentrazioni di individui si registrano nelle aree a bosco a castagno e nei boschi misti di latifoglie e conifere. Il Rampichino non è stato rilevato in giugno, ma è da considerare comunque specie residente e stanziale nella riserva.

1.5.3.4 Risultati dell'attività di inanellamento

L'attività di inanellamento ha portato a 285 eventi di cattura in totale, ripartiti in 243 catture e 42 autoricatture (Tabella 11). Per autoricattura si intende la cattura di un uccello precedentemente inanellato nella stessa stazione e nella stessa stagione di attività, dato che al lago di Ganna-Pralugano non sono stati ricatturati uccelli inanellati in altre stazioni. Per comodità nel testo le autoricatture saranno indicate semplicemente come ricatture.

Complessivamente sono state catturate 24 specie appartenenti a 11 famiglie, in particolare 22 specie di Passeriformi e 2 di non Passeriformi (Martin Pescatore e Picchio Rosso Maggiore). La specie maggiormente catturata è il Pettiroso con 81 catture e 16 ricatture, seguono due specie residenti, Cinciarella (33 catture e 10 ricatture) e Codibugnolo (20 catture e 6 ricatture).

Tabella 11: totale delle catture e delle ricatture per la stazione Pralugano

EURING	Nome italiano	Nome Scientifico	Catture	Ricatture	Totale
08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	3		3
08760	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	1		1
10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	1		1
10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14	1	15
10840	Passera scopatola	<i>Prunella modularis</i>	10		10
10990	Pettiroso	<i>Eriothacus rubecula</i>	81	16	97
11220	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2		2
11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	2		2
11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	4		4
12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	1		1
12360	Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>	6		6
12510	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4		4
12590	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	1		1
12760	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	4		4
12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	18	4	22
13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	7		7
13120	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1		1
13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	6		6
14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	20	6	26
14400	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	6	2	8
14620	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	33	10	43
14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	13	3	16
18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	3		3
18770	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2		2
TOTALE COMPLESSIVO			243	42	285

La componente più rilevante delle catture è stata rappresentata dai Muscipidi (107 catture, 37,5% del totale), poi dai Paridi (67, 23,5%) seguiti dai Silvidi (45, 15,8%) e dagli Aegithalidi (26, 9,1%). Queste quattro famiglie contano da sole 245 eventi di cattura su 285, corrispondenti all'85,9% del totale. Il restante 14,1% degli individui catturati si suddivide tra gli altri taxa, con numeri sopra la decina solo per Trogloditidi (14, Scricciolo) e Prunellidi (10, Passera scopaiola).

Per quanto riguarda la tipologia di migrazione, il maggior numero di catture ha interessato i migratori notturni a medio raggio, che con 141 catture compongono il 58% del totale. Gli uccelli residenti catturati sono stati il 26,9% del totale (72 catture), i migratori a lungo raggio con 26 catture risultano essere il 10,7% del totale.

Per quanto riguarda le ricatture, il totale (42) è da dividersi equamente tra individui di specie stanziali (21) e migratori notturni a medio raggio (21). I migratori notturni a lungo raggio non hanno fatto registrare ricatture.

1.5.3.5 Conclusioni e indicazioni gestionali

Il monitoraggio mediante mappaggio dell'avifauna presente all'interno del SIC «Lago di Ganna» ha portato all'individuazione di due specie in Allegato I della Direttiva 79/409/CEE «Uccelli», Martin Pescatore e Picchio Nero, che non sono presenti nel formulario del SIC attualmente scaricabile dal sito internet del Ministero dell'Ambiente. Non sono state rilevate però quattro specie segnalate nel formulario Natura 2000, alcune delle quali individuate nella precedente indagine compiuta da Zilio (Zilio, 1991): Albanella reale, Falco pescatore, Succiacapre e Averla piccola. Dato il lasso di tempo di un mese che è intercorso tra le varie uscite, è probabile che queste specie, di cui le prime tre sono migratrici nell'area e non nidificanti (Brichetti e Fasola, 1990), non siano state rilevate per cause determinate dalla bassa frequenza dei rilevamenti. Un monitoraggio impostato diversamente, quindi con un numero maggiore di uscite nel periodo di migrazione, potrebbe dare indicazioni più precise riguardo la presenza delle suddette specie. Martin pescatore e Picchio nero non sembrano nidificare nella riserva, ma sicuramente sono presenti nell'area del SIC sia durante la fase di dispersione post-giovanile, sia a fini trofici. Infine si fa presente che non è stata rilevata la presenza di Airone Rosso, specie precedentemente segnalata da Zilio (Zilio, 1991) come «accidentale o presunta irregolare».

L'insieme delle specie rilevate conferma quanto emerge dall'analisi dei dati di inanellamento, ossia che le comunità di uccelli presenti nell'area sono, in prevalenza, comunità forestali, rispetto a specie legate alle zone umide, anche nei periodi di migrazione. La presenza di sei specie appartenenti alla Famiglia dei Paridi (tra cui Cincia dal ciuffo e Cincia bigia alpestre), di quattro specie della Famiglia dei Picidi (tra cui Picchio nero), più la rilevante presenza nell'arco dell'anno di specie come Picchio muratore, Rampichino e Regolo, unite ai valori di elevata densità di contatti e di individui registrati negli ambienti forestali, mostrano come il popolamento avifaunistico del SIC Lago di Ganna sia essenzialmente composto da specie di bosco; mentre la parte legata alle aree umide è decisamente limitata a poche specie, per lo più non nidificanti nell'area.

Per quanto concerne l'inanellamento, i dati raccolti permettono di effettuare alcune considerazioni riguardo alla migrazione dei Passeriformi nell'area di studio. La prima valutazione riguarda l'utilizzo della zona del Pralugano come area di sosta per i migratori, sia a lungo raggio (specie transshariane) che a medio raggio. Data la presenza di un esteso fragmiteto, ambiente di nidificazione e di sosta per alcune specie transshariane, e la notevole disponibilità di acqua, il numero di catture di migratori a lungo raggio sul totale (9,1%) appare basso, inoltre, i migratori transshariani scompaiono dal campione di catture ottenuto dalla sessione primaverile. La migrazione primaverile, per le sue caratteristiche, avviene di norma in tempi più brevi e coinvolge un numero minore di individui rispetto alla migrazione autunnale, tuttavia, sia numeri relativamente bassi di catture sia l'assenza di migratori a lungo raggio in primavera fanno propendere verso l'ipotesi che la zona oggetto di indagine non sia utilizzata come area di sosta. Ad ulteriore conferma il basso numero di catture registrato dalle reti poste nel canneto, che risulta quindi meno frequentato rispetto alla fascia di arbusti che circonda la torbiera. Per quanto riguarda le specie migratrici a breve raggio il numero di catture (56,8% del totale) è influenzato dal picco di catture di pettirossi, mentre altre specie come Capinera (18 catture) e Lui piccolo (7), fanno registrare numeri di catture relativamente bassi. Il numero di autoricatture avvenute durante il picco di migrazione autunnale, se confrontato con quelle registrate durante l'intera stagione, non mostra variazioni di rilievo, ciò sembra indicare che i soggetti in migrazione non sostino nell'area della torbiera del Pralugano e la zona indagata sia frequentata

solo marginalmente. A conferma di ciò, le catture e ricatture, avvenute durante la stagione primaverile di soggetti che presentano caratteri tipici di individui in nidificazione, quindi stabilmente presenti nell'area. È da segnalare il fatto che, durante la stagione primaverile, non sono stati ricatturati individui inanellati durante la precedente sessione autunnale. Tale fenomeno potrebbe essere stato causato dalle condizioni particolarmente sfavorevoli dell'inverno 2005/2006. Nella zona si sono avute temperature molto rigide e abbondanti precipitazioni nevose a cui sono seguiti, verso febbraio-marzo, lunghi periodi di pioggia. Ciò potrebbe a sua volta aver aumentato il tasso di mortalità all'interno del popolamento ornitico dell'area o causato lo spostamento delle specie presenti verso aree più ricche di risorse.

In questa zona della provincia di Varese la rotta di migrazione principale corrisponde con il tracciato della Valganna, orientata Nord-Sud (Fornasari et al., 2001). I dati raccolti confermano che la valle è interessata dal flusso di migrazione, essendo ottobre e marzo i mesi con numero maggiore di specie segnalate, quindi è ipotizzabile che gli uccelli, durante la migrazione autunnale, seguano la valle e non sostino per lungo tempo nell'area del Pralugano; mentre nel corso della migrazione primaverile l'area dove è posizionata la stazione di inanellamento non sembra essere interessata da fenomeni migratori di rilievo. A conferma di ciò, nella zona umida limitrofa al lago di Ganna, più aderente quindi all'asse ideale di migrazione, sono state rilevate, durante il transetto nel periodo di migrazione primaverile, specie tipiche degli ambienti palustri, quali Falco di palude, Porciglione e Cannaiola verdognola.

1.5.4 Inquadramento alienetico

1.5.4.1 Introduzione

Il Lago di Ganna è un piccolo bacino di limitata profondità collocato all'interno di una valle ad U, la Valganna, caratterizzata da rocce poco permeabili, alle quali si sovrappongono depositi di natura prevalentemente torbosa e limosa-argillosa. Il principale immissario, che ne è anche l'emissario, è il torrente Margorabbia, che una volta lasciato il lago di Ganna forma il lago di Ghirla per poi immettersi nel fiume Tresa poco prima della confluenza nel Lago Maggiore.

Il lago possiede un bacino imbrifero esteso meno di 10 km² e una superficie dello specchio lacustre di 0.06 km², dalla forma quasi ellittica. Le profondità sono estremamente ridotte, raggiungendo al massimo i 4 m. il lago è alimentato dalla falda (ARPA Lombardia, 2004).

Il bacino è situato in un'area caratterizzata da abbondanti precipitazioni e da temperature piuttosto rigide che influiscono sul popolamento vegetazionale e faunistico.

Il presente studio è stato realizzato nell'ambito dell'Azione A.4: «Piano di Azione per la fauna acquatica di interesse comunitario presente nel SIC» del Progetto Life Natura 2004 «Interventi di riqualificazione del SIC lago di Ganna».

Le attività della suddetta azione hanno preso avvio il 5 aprile 2005, e si sono protratte sino al mese di giugno del 2006. I risultati delle attività svolte nell'ambito dell'Azione A.4, finalizzate alla caratterizzazione limnologica del lago di Ganna e alla caratterizzazione

ecologica del torrente Margorabbia e dei corsi d'acqua annessi alla Torbiera, hanno permesso di delineare il quadro conoscitivo degli ecosistemi acquatici del SIC.

Resta inteso che detta indagine effettuata nell'ambito del «Progetto LIFE 2004 – Azione A.4», sebbene riferita al SIC Lago di Ganna, in virtù delle metodologie adottate e dell'area indagata, risulta essere pienamente valida anche per la Riserva.

1.5.4.2 Metodologie

Si è operato utilizzando metodologie di monitoraggio differenti a seconda dell'ambiente indagato.

Monitoraggio del lago di Ganna

- Sono state effettuate con cadenza stagionale una serie di misurazioni relative alla qualità chimica e fisica dell'acqua tramite polisonda;
- In corrispondenza della superficie e del fondo della colonna d'acqua sono stati prelevati, tramite bottiglia di profondità tipo Ruttner, alcuni campioni di acqua per l'analisi in laboratorio dei composti del fosforo e dell'azoto, finalizzata alla valutazione dello stato trofico del lago;
- È stata misurata la trasparenza dell'acqua tramite l'ausilio del Disco di Secchi;
- I campionamenti di fitoplancton sono stati effettuati mediante retino da plancton, con maglia di 40 µm;
- Il campionamento per lo studio qualitativo della comunità zooplanctonica è stato effettuato utilizzando un retino conico con apertura di maglia di 80 µm;
- È stato effettuato un censimento della vegetazione acquatica tramite osservazione da gommone delle macrofite, interamente o parzialmente sommerse;
- I dati sulla comunità ittica sono stati acquisiti mediante campionamenti con reti e pesca elettrica.

Monitoraggio dei corsi d'acqua

Nei corsi d'acqua afferenti al lago sono state compiute le seguenti attività:

- Misurazioni chimico-fisiche;
- Rilevazione del mesohabitat per tratti rappresentativi;
- Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale per tratti significativi;
- Valutazione della qualità biologica tramite l'Indice Biotico Estesio;
- Censimenti della batracofauna e dei gamberi tramite osservazioni dirette diurne e notturne;
- Censimenti ittici mediante elettropesca.

1.5.4.3 Risultati lago di Ganna

Qualità chimico-fisica e stato trofico del lago di Ganna

Secondo quanto riportato dall'OLL, Osservatorio dei Laghi Lombardi, nel 2003 il lago presentava un'alcalinità totale di 2,1 meq/l, facendolo classificare come non sensibile all'acidificazione (ARPA Lombardia, 2004).

Dalle analisi effettuate si rileva che i valori di temperatura indicano l'assenza di stratificazione termica, come atteso considerata la ridotta profondità del bacino lacustre. La peculiare morfologia del lago, infatti, lo rende polimittico, ossia soggetto a più di 2 rimescolamenti totali durante il corso dell'anno. I valori di pH variano in un range compreso tra 7 e 8, mantenendosi quindi su valori leggermente basici, soprattutto durante il periodo estivo e in corrispondenza degli strati più superficiali, in relazione a fioriture algali in atto. Durante i campionamenti effettuati, le concentrazioni di ossigeno si sono sempre mantenute su valori accettabili, ad eccezione del mese di agosto, in cui ha raggiunto concentrazioni di 5 mg/l, corrispondenti a percentuali di saturazione del 60%. In corrispondenza del fondo, tuttavia, si sono osservate permanenti condizioni di scarsa ossigenazione. I valori medi annui di conducibilità (198 µS/cm) indicano un livello di mineralizzazione delle acque medio.

Le misurazioni con il disco di secchi hanno evidenziato una costante trasparenza massima dello specchio lacustre coincidente con il fondo.

Il valore medio annuo di fosforo totale rilevato è di 9,2 µgP/l, facendo classificare il lago come oligotrofo, in base al metodo probabilistico dell'OECD. I bassi livelli di clorofilla «a», uno dei parametri più significativi per la valutazione dello stato trofico di un ambiente acquatico, in quanto esprime la densità fitoplanctonica e quindi la biomassa algale, confermano tale stato trofico.

Secondo quanto riportato in bibliografia, il rapporto N_{tot}/P_{orto} (in peso) ottimale è pari a circa 7; nel lago in oggetto, il rapporto nel mezzo acquoso supera nettamente questo valore (> 100). Pertanto, il fosforo rappresenta il fattore limitante la crescita algale e l'azoto in eccesso non può essere utilizzato.

L'azoto nitrico è la forma più ossidata di azoto inorganico e anche la più facilmente utilizzabile dalle piante. Nel lago di Ganna, le concentrazioni di tale forma sono risultate particolarmente alte, soprattutto nei mesi in cui le condizioni di ossigenazione sono migliori. L'azoto nitroso rappresenta, invece, la frazione più instabile dell'azoto inorganico poiché è il composto intermedio tra la forma ridotta (azoto ammoniacale) e la forma ossidata (azoto nitrico), e risulta tossico per gli organismi acquatici. Il d.lgs. 152/99 suggerisce un valore guida per la sopravvivenza dei Salmonidi e dei Ciprinidi rispettivamente di 10 µg/l e di 30 µg/l e un valore imperativo di 880 µg/l e 1770 µg/l rispettivamente. Nel bacino in esame, le concentrazioni di azoto tossico superano i valori guida per la sopravvivenza dei Salmonidi ma risultano idonei alla vita dei Ciprinidi. Relativamente all'ammoniaca, nell'acqua essa è presente soprattutto in forma ionizzata (NH_4^+), non tossica per gli organismi acquatici, ma all'aumento della temperatura e del pH, la percentuale di ammoniaca indissociata (NH_3), tossica, aumenta. Il d.lgs. 152/99 suggerisce un valore guida per la sopravvivenza dei Salmonidi e dei Ciprinidi rispettivamente di 40 µg/l e di 1000 µg/l e un valore imperativo di 200 µg/l e 1000 µg/l rispettivamente; nel Lago di Ganna le concentrazioni di ammoniaca totale consentono la sopravvivenza dei Ciprinidi.

Il fosforo ortofosfato rappresenta la frazione organica disciolta del fosforo e quindi la forma direttamente assunta dagli organismi vegetali acquatici come fonte di nutrimento. Questo composto quindi costituisce un parametro particolarmente utile per la caratterizzazione della produttività del lago. Le sue concentrazioni molto basse sottolineano che la produttività del lago risulta limitata dal fosforo.

Il fosforo totale, che comprende il fosforo particolato e il fosforo solubile sia reattivo (fosforo ortofosfato) che non reattivo (fosforo organico disciolto in soluzione, polifosfati inorganici), rappresenta l'indice di trofia più sicuro ed attendibile, e come già sottolineato, i suoi valori medi evidenziano una condizione di oligotrofia.

In base a quanto emerso dalle analisi chimiche effettuate, si può supporre che il fosforo nel Lago di Ganna venga rapidamente utilizzato dagli organismi vegetali che circondano il piccolo bacino e che vanno a formare un canneto particolarmente sviluppato ed uniformemente disteso.

Le concentrazioni di fosforo calcolate secondo gli Indici morfoedafici rivelano una naturale mesotrofia del bacino lacustre, caratterizzata da valori medi di fosforo intorno ai 20-30 µgP/l.

Secondo la formula indicata nei «Criteri di Pianificazione del PRRA (Piano Regionale di Risanamento Acque)» $\text{Log } P = 0,87 + 0,3 \text{ Log MEI}_{\text{cond}}$, la concentrazione di fosforo naturale dell'indice morfoedafico è 28,6 µgP/l; il valore ottenuto, aumentato del 25%, rappresenta l'obiettivo finale di qualità per i laghi lombardi, ossia il rispetto del valore soglia di appartenenza alla migliore classe di qualità per uso multiplo della risorsa idrica, e nel caso del lago di Ganna risulta pari a 35,7 µgP/l, obiettivo ampiamente raggiunto allo stato attuale.

Tali valori suffragano l'ipotesi precedentemente esposta, secondo cui il fosforo sia presente in concentrazioni particolarmente basse grazie al rapido consumo operato dalle macrofite che costituiscono il canneto circumlacuale. Le attuali condizioni di oligotrofia, che secondo quanto riportato in bibliografia caratterizzavano il bacino anche in passato (ARPA Lombardia, 2004), limitano la produttività del lago, come dimostrato dai bassi valori di clorofilla rilevati.

Macrofite

Negli specchi d'acqua della Riserva sono presenti comunità a macrofite sommerse ed emergenti.

Particolarmente interessante risulta la concomitante presenza di specie acidofile e basofile come *Cladium mariscus*: ciò è reso possibile dall'emergenza di una falda con acque relativamente calcaree in un ambito caratterizzato da rocce cristalline. Il lago di Ganna e nel Pralugano sono, infatti, contornati da una fascia abbastanza ampia ed uniforme di *Cladium mariscus*, che rappresenta una delle specie dominanti e che forma un habitat prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, denominato «Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e *Caricion davallianae*» COD *7210. Altri habitat di interesse comunitario presente sono rappresentati dalle «Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei «Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea» COD 3130, con popolamento monospecifico a *Juncus bulbosus* e dal CORINE 22.431 «Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*». Nella Tabella 12 è riportata una sintesi delle specie macrofite rinvenute durante il censimento sul lago di Ganna e una stima globale della loro abbondanza.

Tabella 12: composizione e stima di abbondanza del canneto che circonda il lago di Ganna

Specie	Nome comune	Abbondanza	Scala abbondanza
<i>Cladium mariscus</i>	Falasco	dominante	> 50%
<i>Carex spp</i>	Carex	frequente	diverse o gruppi di piante osservate
<i>Phragmites australis</i>	Cannuccia di palude	abbondante	10-50%
<i>Typha latifolia</i>	Mazzasorda	abbondante	10-50%
<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea	abbondante	10-50%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Lisca d'acqua	abbondante	10-50%
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Millefoglie acquatico	frequente	diverse o gruppi di piante osservate
<i>Thelypteris palustris</i>	Felce palustre	frequente	diverse o gruppi di piante osservate
<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo d'acqua	frequente	diverse o gruppi di piante osservate

Nel torrente Margorabbia risultano, inoltre, abbondanti *Carex sp.* e *Fontinalis antipiretica* mentre la torbiera accoglie un esteso cariceto, caratterizzato in prevalenza da *Carex elata*, e un altro habitat di interesse comunitario denominato «Depressioni su substrati torbosi del Rhynchosporion» COD 7150, caratterizzato dalla formazione a sfagni.

Comunità planctonica

Nella Tabella 13 è riportato l'elenco dei taxa fitoplanctonici rinvenuti nel lago di Ganna nel corso del 2005 e del 2006.

Tabella 13: taxa di fitoplancton rinvenuti nel lago di Ganna

Classe	Genere/Specie	06/06/05	29/08/05	30/03/06	21/06/06
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Amphora ovalis</i>	comune	comune	comune	raro
	<i>Asterionella formosa</i>		raro	raro	
	<i>Cyclotella sp.</i>	comune	comune	raro	raro
	<i>Cymatopleura sp.</i>	raro		presente	raro
	<i>Cymbella sp.</i>	raro	presente	raro	presente
	<i>Diploneis sp.</i>	presente		presente	
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	raro			raro
	<i>Melosira sp.</i>	raro		presente	
	<i>Navicula sp.</i>	raro	presente		raro
	<i>Pinnularia sp.</i>	presente	presente		presente
	<i>Surirella sp.</i>	presente		presente	presente
	<i>Synedra acus</i>	presente		abbondante	
	<i>Synedra capitata</i>			presente	
	<i>Synedra ulna</i>	raro	presente	abbondante	raro
<i>Tabellaria fenestrata</i>		comune	raro	raro	
<i>Tabellaria sp.</i>	presente	presente	comune		
CHRYSOPHYCEAE	<i>Dinobryon divergens</i>	abbondante	abbondante	raro	comune
DINOPHYCEAE	<i>Peridinium sp.</i>	raro	comune	raro	comune
CHLOROPHYCEAE	<i>Oocystis solitaria</i>				presente
	<i>Crucigenia rectangularis</i>				comune
	<i>Oocystis lacustris</i>		raro		raro
	<i>Pediastrum boryanum</i>	comune	raro	presente	abbondante
	<i>Coelastrum reticulatum</i>		presente		comune
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>		comune		comune
<i>Scenedesmus sp.</i>				raro	

Classe	Genere/Specie	06/06/05	29/08/05	30/03/06	21/06/06
CONJUGATOPHYCEAE	<i>Staurastum furcigerum</i>	presente			presente
	<i>Staurastum gracile</i>	presente	raro	raro	comune
	<i>Pleurotenium sp.</i>	presente			presente

La comunità algale di questo lago è costituita complessivamente da 28 taxa, la maggior parte dei quali appartenenti al gruppo delle Bacillariophyceae, altresì chiamate Diatomee. Tra i rappresentanti di questo gruppo spicca, in particolare, la presenza di *Synedra acus* e *Synedra ulna*, che risultano piuttosto abbondanti nel periodo tardo invernale in corrispondenza della fine del disgelo. Accanto a queste due specie si segnala, inoltre, la presenza di *Amphora ovalis*, diatomea ad anfora piuttosto diffusa in tutti i campioni. Ben rappresentate sono anche le Chlorophyceae, che con 7 taxa costituiscono il secondo gruppo maggiormente diversificato, fra cui assume particolare rilievo *Pediastrum boryanum*. Le Chrysophyceae, invece, pur essendo rappresentate dal solo *Dinobryon divergens*, diventano molto importanti dal punto di vista delle abbondanze soprattutto nel periodo estivo.

È interessante sottolineare, infine, l'assenza nel popolamento fitoplanctonico del lago di Ganna dei Cyanobacteria che come è noto trovano maggior sviluppo in ambienti caratterizzati da elevati livelli di trofia, a conferma dell'oligotrofia delle acque di questo ambiente.

Nella Tabella 14 è riportato l'elenco dei taxa zooplanctonici rinvenuti nel lago di Ganna nel corso del 2005 e del 2006.

Tabella 14: taxa di zooplancton rinvenuti nel Lago di Ganna

	06/06/05	29/08/05	30/03/06	21/06/06
CLADOCERA				
<i>Bosmina longirostris</i>	presente	raro		abbondante
<i>Daphnia hyalina</i>	comune		raro	Comune
COPEPODA				
Cyclopoida				
nauplii	raro			
copepoditi	presente			
cyclopoide sp.				
Calanoida				
nauplii		raro	presente	Raro
copepoditi		raro		Raro
calanoide sp.		presente	presente	Presente
ROTIFERI				
<i>Gastropus stylifer</i>				abbondante
<i>Kellicottia longispina</i>			raro	
<i>Keratella cochlearis</i>	raro	comune		Comune
<i>Keratella quadrata</i>			raro	Comune
<i>Lecane sp.</i>	raro			
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	raro	presente		Presente
<i>Syncheta sp.</i>		presente		

Il popolamento zooplanctonico del lago di Ganna è composto principalmente dai Rotiferi che con 7 specie rinvenute costituiscono il gruppo più rappresentato. Fra questi *Keratella cochlearis* è risultata la specie più diffusa insieme a *Polyarthra dolichoptera*. Da segnalare, inoltre, la particolare abbondanza nel giugno 2006 di *Gastropus stylifer*, specie che non è stata trovata nei campioni precedenti. I Cladoceri sono rappresentati da *Daphnia hyalina* e *Bosmina longirostris*, due specie note per la loro ampia valenza ecologica. Per quanto riguarda i Copepodi, sono state rinvenute sia forme giovanili che adulte di Calanoidi e di Cyclopoidi.

1.5.4.4 Risultati corsi d'acqua

Qualità chimico-fisica

I risultati evidenziano una generale tendenza all'aumento procedendo da monte verso valle lungo l'asta del torrente Margorabbia dei valori di temperatura e pH.

Le condizioni di ossigenazione risultano soddisfacenti lungo tutto il tratto di fiume indagato, anche se raggiungono condizioni di sovrassaturazione, in relazione a fioriture algali in atto, in uscita dal lago di Ghirla.

I valori di conducibilità, per contro, diminuiscono procedendo verso valle, evidenziando una mineralizzazione delle acque leggermente inferiore.

La Tabella 15 riporta i valori dei parametri chimico-fisici misurati nel torrente Valcerbora e torrente Valmolina. Si può notare come la presenza di uno scarico influisca sulla qualità chimico-fisica del torrente Valcerbora, peggiorandone sensibilmente le condizioni di ossigenazione e aumentandone i contenuti di solidi disciolti (elevati valori di conducibilità).

Tabella 15: parametri chimico-fisici dei Torrenti Valcerbora e Valmolina

	T. VALCERBORA Monte scarico	T. VALCERBORA Valle scarico	T. VALMOLINA
Temperatura (°C)	16,6	16,8	20,6
O ₂ (mg/l)	7,86	4,85	8,08
O ₂ % sat	89,6	55,2	98,3
Conducibilità (µS/cm)	233	374	95
pH	8	7,67	8,05

Habitat

Il substrato è composto principalmente da ghiaia-ciottoli-massi, con una granulometria che decresce da monte a valle; il tratto più a monte è formato per il 46% da pool, il 28% da riffle e per il 26% da run, il tratto a valle del lago di Ganna è invece meno diversificato e meno torrentizio, costituito da un unico lungo run. La porzione a monte del lago risulta, dunque, maggiormente diversificata e meglio strutturata, con una buona alternanza di tutte e 3 le principali unità morfologiche di mesohabitat.

L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale ha evidenziato una buona naturalità e funzionalità del corso d'acqua all'interno del SIC, con valori dell'Indice che rientrano nella I e II classe di funzionalità, corrispondenti ai giudizi «elevato» e «buono». La funzionalità del corso d'acqua diminuisce, diventando, invece, scadente a partire dal tratto in cui attraversa l'abitato di Ganna e si dirige verso il lago di Ghirla.

Anche i risultati dell'Habitat Assessment evidenziano la qualità migliore dell'habitat nel tratto a monte dell'ingresso nel Lago di Ganna, dove nel complesso l'integrità dell'ambiente appare ottimale, con una buona diversificazione dell'habitat, adatto ad ospitare comunità biologiche caratterizzate da un'alta biodiversità.

Qualità biologica – I.B.E.

Relativamente al torrente Margorabbia, la qualità biologica rientra nelle classi I–II (qualità ottima-buona) in corrispondenza del laghetto di San Gemolo e della Fonte di San Gemolo, a monte del lago di Ganna, mentre in prossimità della sorgente risulta di mediocre qualità (classe III) durante il periodo estivo; tale valore risulta legato alla scarsità dell'acqua presente nella stazione di indagine.

A valle del lago di Ganna, l'Indice evidenzia la presenza di un «ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione» (classe II) o di un «ambiente inquinato o comunque alterato» (classe III), mettendo in luce dunque una qualità biologica del corso d'acqua leggermente inferiore nel tratto di torrente Margorabbia emissario rispetto al tratto immissario.

In aggiunta, sono stati inoltre effettuati 2 campionamenti sul torrente Valcerbora, precisamente a monte e a valle del punto di immissione di uno scarico. La differenza di qualità tra le 2 stazioni, site a poche decine di metri di distanza l'una dall'altra, è risultata evidente: a monte dello scarico il torrente ricade in una I classe di qualità, tipica di un ambiente privo di sintomi di alterazione od inquinamento, mentre a valle dello scarico precipita in una III classe, evidenziando sintomi di alterazione od inquinamento.

1.5.4.5 Censimento gamberi

Le attività di censimento del gambero autoctono d'acqua dolce (*Austropotamobius pallipes italicus*) hanno evidenziato la presumibile scomparsa della specie all'interno delle acque del SIC. L'unico esemplare di crostaceo rinvenuto appartiene alla specie *Procambarus clarkii*, il Gambero rosso della Louisiana, originario dell'America e pertanto alloctono nelle acque italiane.

Il censimento è stato oltretutto esteso al di fuori dei confini della Riserva e del SIC ma all'interno del territorio del Parco del Campo dei Fiori, interessando 4 corsi d'acqua. L'indagine ha permesso di individuare che la popolazione più consistente è risultata quella rinvenuta nel fiume Olona, caratterizzata da una densità di 0.27 individui/m²; essa risulta inoltre molto ben strutturata, con una buona rappresentanza di novellame e un equilibrato rapporto tra sessi. Altrettanto ben strutturata e abbondante è la popolazione campionata sul torrente Valcerbora, in comune di Bedero Valcuvia, mentre la popolazione del torrente Valmolina, in comune di Brinzio, si è rivelata essere meno abbondante e con una minore densità di individui giovani, indice di uno sbilanciamento della struttura di popolazione.

1.5.4.6 Censimento ittico

Nella Tabella 16 sono riportate le specie che compongono la comunità ittica dei corpi idrici indagati e le relative stime qualitative di abbondanza, secondo quanto emerso dai campionamenti.

Tabella 16: specie ittiche rinvenute

T. Margorabbia immissario			
Specie	Nome scientifico	Origine	Stima abbondanza
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Autoctona	Dominante
Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	Autoctona	Presente
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Autoctona	Presente
Lampreda	<i>Lethenteron zanandreae</i>	Autoctona	Presente
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctona	Occasionale
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i>	Alloctona	Occasionale
T. Margorabbia emissario			
Specie	Nome scientifico	Origine	Stima abbondanza
Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	Autoctona	Abbondante
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	Autoctona	Abbondante
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctona	Abbondante
Ghiozzo	<i>Padogobius bonelli</i>	Autoctona	Comune
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	Alloctona	Comune
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Autoctona	Comune
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Autoctona	Comune
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	Autoctona	Comune
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Alloctona	Presente
Luccio	<i>Esox lucius</i>	Autoctona	Raro
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Autoctona	Raro
Triotto	<i>Rutilus aula</i>	Autoctona	Raro
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Autoctona	Raro
Lago di Ganna			
Specie	Nome scientifico	Origine	Stima abbondanza
Triotto	<i>Rutilus aula</i>	Autoctona	Abbondante
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Autoctona	Comune
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Alloctona	Presente
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Autoctona	Presente
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctona	Presente
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	Alloctona	Presente
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Autoctona	Presente
Ibrido Gardon x Triotto	-	Alloctona	Presente
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i>	Alloctona	Presente
Luccio	<i>Esox lucius</i>	Autoctona	Raro

Nel lago di Ganna, la specie più abbondante è risultata il Triotto, di cui sono stati rinvenuti alcuni esemplari di grandi dimensioni probabilmente ibridati con il Gardon, Ciprinide alloctono; comune è anche la Scardola, altro Ciprinide tipico dei popolamenti lacustri.

Nel torrente Margorabbia a monte del Lago di Ganna, la Trota fario risulta essere la specie dominante, accompagnata da popolazioni di Vairone e Scazzone, le prede foraggio del Salmonide, ridotte in dimensioni se confrontate con la densità di quest'ultima. Le densità di queste due specie di interesse comunitario risultano quindi contenute e inferiori rispetto alle potenzialità. Da segnalare il rinvenimento di una decina di esemplari di Lampreda padana, specie di interesse comunitario. Nel torrente Margorabbia emissario, invece, il popolamento ittico assume maggiormente le caratteristiche di una comunità di fondovalle, con abbondanti popolazioni di ciprinidi reofili come Vairone, Cavedano e Barbo comune; altrettanto ben rappresentate risulta essere anche la popolazione di Persico reale, seguita da Scardola e Anguilla.

Scardola

La popolazione di Scardola del lago di Ganna, pur non particolarmente abbondante, si presenta ben strutturata nelle varie classi di età ma mostra un tasso di accrescimento lineare e ponderale ridotto rispetto a quanto riportato in letteratura (Gandolfi, 1991).

Trota fario

L'accrescimento della Trota fario risulta abbastanza ridotto, probabilmente influenzato dalle restrittive condizioni ambientali e soprattutto dalla scarsità di pesce foraggio disponibile. La popolazione del torrente Margorabbia risulta, tuttavia, abbondante e ben strutturata, con una buona rappresentanza delle varie classi di età.

Triotto

La popolazione di Triotto del lago di Ganna mostra, invece, una velocità di accrescimento lineare abbastanza simile a quello riportato da fonti bibliografiche anche se mostra un accrescimento ponderale inferiore. La struttura di popolazione si presenta abbastanza sbilanciata, essendo costituita principalmente da soggetti aventi dimensioni comprese tra 95 e 120 mm.

Vairone

La popolazione di Vairone del torrente Margorabbia risulta abbastanza ben rappresentata dalle varie classi di età e da un tasso di accrescimento in linea con quanto riportato in bibliografia (Gandolfi, 1991). È da sottolineare la differente densità di popolazione che caratterizza i tratti a monte del lago di Ganna, dove la popolazione è estremamente contenuta, e i tratti a valle, dove invece rappresenta una delle specie più abbondanti.

Scazzone

La popolazione di Scazzone del torrente Margorabbia, localizzata esclusivamente nel tratto a monte del lago di Ganna, risulta piuttosto esigua, anche se abbastanza diversificata in varie taglie di lunghezza. La scarsità di soggetti catturati ha dunque impedito l'elaborazione delle curve di accrescimento lineare e ponderale, come realizzato per le altre specie.

In conclusione, il popolamento ittico del reticolo idrografico del SIC «Lago di Ganna» mostra densità piuttosto contenute e le popolazioni che lo compongono evidenziano ridotti tassi di accrescimento ponderale e lineare, verosimilmente determinato dalle restrittive condizioni termiche e dalle ridotte disponibilità trofiche che caratterizzano l'ecosistema in studio.

1.5.4.7 Conclusioni e indicazioni gestionali

Per le indicazioni riguardo gli indirizzi di gestione si faccia riferimento all'ALLEGATO F: Piano di azione per la fauna acquatica di interesse comunitario.

1.5.5 Specie di interesse comunitario presenti nella Riserva

Nella Riserva sono presenti alcune specie animali incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE («Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione»). Qui di seguito, viene fornito un elenco delle specie in questione (Tabella 17 – Tabella 21 – Tabella 19 – Tabella 20 – Tabella 21).

Tabella 17: INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ed inseriti nei Formulari Standard della Rete Natura 2000

Nome scientifico	Nome comune	Principali fattori di minaccia
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	La sopravvivenza del Gambero d'acqua dolce risulta minacciata da vari fattori, come la diffusione di pericolose micosi veicolate da alcune specie di gamberi esotici, introdotti dall'uomo, con i quali tra l'altro competono, l'inquinamento di tipo organico e l'inquinamento da metalli e anticrittogamici, ai quali i gamberi d'acqua dolce sono particolarmente sensibili.

Tabella 18: PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ed inseriti nei Formulari Standard della Rete Natura 2000

Nome scientifico	Nome comune	Principali fattori di minaccia
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	Lo Scazzone è una specie particolarmente esigente in fatto di qualità ambientale e tale spiccata sensibilità lo rende particolarmente vulnerabile. È molto sensibile all'inquinamento organico ed alle artificializzazioni degli alvei, che distruggono il suo habitat d'elezione, caratterizzato dalla presenza di ciottoli e vegetazione macrofita sotto cui la specie può rifugiarsi.

Tabella 19: ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ed inseriti nei Formulari Standard della Rete Natura 2000

Nome scientifico	Nome comune	Principali fattori di minaccia
<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	L'isolamento e la mancanza di ambienti naturali connessi ecologicamente alla Riserva rendono delicata la situazione di questa popolazione di <i>Rana latastei</i> . Anche migliorando le possibilità riproduttive e quindi la numerosità, sono limitati gli habitat esterni all'area di massima tutela idonei alla vita della specie.

Tabella 20: MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ed inseriti nei Formulare Standard della Rete Natura 2000

<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Principali fattori di minaccia</i>
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	L'alterazione dell'habitat e dei siti di riproduzione e svernamento, nonché il disturbo alle colonie possono essere i principali fattori di declino della specie.
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	È una specie particolarmente sensibile al disturbo operato dall'uomo nei rifugi sotterranei e come le altre specie di chiroteri, all'alterazione e distruzione degli habitat, nonché alla diminuzione e la contaminazione delle sue prede a causa dei pesticidi.

Tabella 21: specie di interesse comunitario elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, individuate successivamente alla stesura dei Formulare Standard della Rete Natura 2000

<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Principali fattori di minaccia</i>
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	La presenza della specie risulta alquanto frammentata a causa delle elevate esigenze ambientali, soprattutto di qualità chimico-fisica. Le principali minacce cui è ascrivibile il suo declino sono rappresentate dagli interventi di artificializzazione dell'alveo, che determinano la perdita di zone di rifugio sotteriva e dei substrati riproduttivi ideali. L'inquinamento dell'acqua conseguente a scarichi fognari rappresenta un ulteriore fattore di minaccia.
<i>Lethenteron zanandreae</i>	Lampreda padana	Poiché si tratta di una specie stenoecia, la Lampreda padana necessita di una buona qualità dell'acqua e dell'ambiente in generale. L'areale della Lampreda padana ha subito nel nostro paese una forte contrazione in seguito a ripetuti fenomeni di estinzione locale o progressivi decrementi di numerose popolazioni.

La Direttiva 79/409/CEE, al proprio Allegato I, individua alcune specie ornitiche di interesse comunitario, per le quali sono previste misure speciali di conservazione riguardo l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. Di seguito vengono indicate le specie ornitiche di interesse comunitario presenti nella Riserva (Tabella 22 - Tabella 23).

Tabella 22: UCCELLI elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed inseriti nei Formulare Standard della Rete Natura 2000

<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Principali fattori di minaccia</i>
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	L'albanella reale predilige i coltivi e le zone aperte, mentre risulta fortemente disturbata dalle aree urbanizzate. Risulta pertanto necessario favorire il mantenimento di dette aree coltivate o diradate.
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Fattori di minaccia sono l'alterazione degli habitat acquatici e paludosi, le bonifiche e l'inquinamento delle acque.
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	L'uso eccessivo di diserbanti e pesticidi può portare seri danni alla catena alimentare in quanto questi veleni assimilati nei tessuti vegetali vengono poi assunti da specie erbivore concentrandosi nei tessuti di questi animali in maggiori quantità; l'ulteriore passaggio erbivori-carnivori accumula nei tessuti di questi ultimi quantità tali di veleno da procurare seri danni biologici se non addirittura la morte. Ulteriore fattore di minaccia è dato dall'impianto di teleferiche e sistemi di trasporto a cavo.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Considerate le caratteristiche ecologiche della specie, si segnala un possibile disturbo ad opera del traffico stradale presente ai margini dell'area SIC.
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Le principali minacce potrebbero derivare da una compromissione qualitativa/quantitativa degli ambienti prediletti dal Falco di palude, quali gli ecosistemi acquatici, le paludi ed i canneti.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Considerate le esigenze ecologiche della specie, i possibili fattori di minaccia possono essere dati da un uso massiccio di pesticidi, nonché da un eccessivo disturbo ad opera del traffico stradale presente ai margini dell'area SIC.

Tabella 23: UCCELLI elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed individuati successivamente alla stesura dei Formulare Standard della Rete Natura 2000

<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Principali fattori di minaccia</i>
<i>Alcedo atthis</i>	Martin Pescatore	Considerate le abitudini riproduttive della specie, occorre evitare che le aree spondali degli specchi d'acqua, anche minori, vadano incontro all'eccessivo imboschimento. Allo stesso modo va evitata la cementificazione delle sponde di tutti i corsi d'acqua.
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio Nero	Una delle principali minacce deriva da una cattiva gestione del patrimonio boschivo che alla lunga vedrebbe depauperata la sua biodiversità.

Nell'area sono presenti alcune specie animali incluse nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE («*Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*»). Qui di seguito viene fornito un elenco delle specie in questione (Tabella 24).

Tabella 24: specie di interesse comunitario elencate nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE

<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Principali fattori di minaccia</i>
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	La principale minaccia deriva dalla distruzione dei siti di ricovero e trofici.
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	La principale minaccia deriva dalla riduzione dei siti di rifugio adottati dalla specie, tra cui le cavità naturali degli alberi o le fessure tra la corteccia. Occorre operare conservando le piante occupate e agevolando la disponibilità di un numero di cavità sufficiente per garantire un naturale turn-over. È evidente che questo obiettivo si può raggiungere esclusivamente attraverso una adeguata gestione forestale, che preveda di mantenere «in piedi» un certo numero di piante morte o danneggiate, come pure quegli alberi occupati dai nidi di picchio.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Il complesso ciclo biologico dei Chiroteri e l'utilizzo differenziato dei siti di rifugio durante il corso dell'anno rendono necessaria la protezione e la conservazione di tutti i siti frequentati. Occorrerebbe pertanto consentire negli edifici interessati dalla presenza della specie, solo gli interventi compatibili con la sua tutela, evitando altresì l'esecuzione di lavori nel periodo di ibernazione e riproduttivo.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Trattandosi di una specie adattata ad utilizzare come rifugio le costruzioni antropiche, occorrerà evitare quegli interventi sugli edifici tali da renderli inutilizzabili per la specie.
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Probabilmente meno minacciata rispetto ad altre specie di chiroteri, grazie alla sua capacità di adattarsi a vari tipi di ambienti, è comunque sensibile all'alterazione dell'habitat e alla perdita di siti di rifugio, riproduzione e svernamento.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	È sensibile alle alterazioni degli habitat di caccia e alla diminuzione delle sue prede dovuta all'uso di pesticidi, nonché alla riduzione e scomparsa dei siti di rifugio, riproduzione e svernamento.
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	I biotopi atti ad ospitare questa specie sono molto scarsi, essendo il SIC impostato soprattutto su ambienti palustri, ove il Ramarro non trova habitat adatti alla propria biologia. Gli ambienti a più elevata potenzialità rispetto a questo sauro sembrerebbero essere le pendici soleggiate e relativamente xeriche del Monte Monsonico. Deleterio risulta essere l'uso di pesticidi nell'agricoltura.
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Una minaccia per la specie potrebbe verificarsi a causa di forme di agricoltura troppo intensive, tali da distruggere parte degli habitat e provocando, con l'uso di pesticidi, una riduzione delle sue prede.
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	Pur essendo una specie rara all'interno del SIC, a causa delle caratteristiche palustri dell'area che poco si prestano alle esigenze ecologiche della specie, trova un possibile fattore di minaccia negli investimenti da parte dei numerosi veicoli che percorrono le arterie stradali adiacenti il SIC.
<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	Sebbene presenti una spiccata tendenza silvicola, è tuttavia possibile rintracciare la specie anche in aree aperte od in ambienti ruderali prossimi a siti urbanizzati, motivo per cui può trovare nel traffico stradale presente a margine dell'area SIC, una delle principali cause di mortalità.

1.6 FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

1.6.1 Fenomeni ed attività nel sito

Gli habitat ad impronta igrofila sono caratterizzati da un certo grado di **vulnerabilità intrinseca** riconducibile alle particolari esigenze di crescita. Ne rappresenta un sicuro esempio il caso dello sfagneto rilevabile in alcune stazioni della Riserva (cfr. 1.4.1.5) e che, essendo un elemento a carattere relittuale, richiede condizioni di crescita specifiche (microtermia, acidità, saturazione del suolo, ecc.). Complessivamente dal confronto tra la cartografia proposta da Villa (1991) e quella attuale (Raimondi, 2004), l'area non sembra mostrare veloci processi di dinamica vegetazionale; ciò è probabilmente da attribuire al carattere microtermo della zona. Tuttavia, da alcune osservazioni di campo e secondo quanto suggerito da Raimondi (2004), si nota come soprattutto nella torbiera del Pralugano, si abbia un aumento generalizzato delle formazioni arbustive a dominanza di *Salix cinerea*, sintomo di un progressivo **interrimento** dell'area. Ai fini di una riduzione del processo in atto, sarebbe opportuno intervenire con operazioni di sfalcio controllato del canneto (a settori e a rotazione annuale) e di taglio della vegetazione arbustiva di invasione; tali operazioni dovranno essere realizzate al di fuori del periodo marzo-luglio (coincidente con il momento riproduttivo delle specie ornitiche) e nel rispetto delle specie vegetali di interesse. Si segnala altresì la presenza di un acquedotto all'interno della Riserva, a lato della S.P. n. 11, che fornisce acqua al vicino abitato di Bedero Valcuvia. Si consiglia pertanto di avviare un'azione di monitoraggio, volta a determinare il possibile effetto prodotto da tale prelievo d'acqua sulla torbiera del Pralugano.

L'**attività agricola** all'interno del sito non risulta particolarmente rilevante, essendo a carattere marginale (e in fase di riduzione) in quanto limitata alla gestione di alcuni prati e seminativi principalmente in aree periferiche alla Riserva. Essa tuttavia assume un ruolo fondamentale nella conservazione di alcuni ambienti ad elevato valore ecotonale e paesaggistico quali le radure a prato, e nel

contenimento dei fenomeni di arbustimento. Tuttavia sono da evitare forme di sfruttamento e gestione che possono indurre modificazioni nell'assetto delle biocenosi o fenomeni di eutrofizzazione. Per tale ragione sono da favorire la conversione dei seminativi a prati stabili, l'impianto di colture erbacee ed arbustive autoctone (nelle modalità proprie della tradizione locale) e sono da evitare invece forme di inquinamento diffuso in seguito allo spandimento di liquami e trattamenti fitosanitari, pertanto occorre scegliere specie non particolarmente esigenti. La pulizia dei canali di drenaggio può essere realizzata a condizione che questa non comporti l'eliminazione completa delle siepi ai margini dei fossi (ad esempio programmando le operazioni di pulizia a tratti alternati) e preveda l'allontanamento del materiale prelevato. L'attività di pulizia di fossi, ove consentita nel presente Piano, può essere un utile strumento di controllo del processo di interrimento dal momento che la rete di canalizzazioni a monte dell'area umida può servire da bacino di sedimentazione per i detriti trasportati dalle acque di scolo.

L'**attività forestale** all'interno della Riserva è limitata per la scarsa distribuzione degli ambienti forestali principalmente a caratteri igrofilo e di transizione, per cui non è particolarmente rilevante anche se va comunque presa in considerazione per l'importanza assunta da tali ambienti.

All'interno dei confini della Riserva si ritrovano alcuni **impianti arborei** di specie forestali alloctone (cfr. 1.4.1.7) che tuttavia non sembrerebbero in grado di diffondersi autonomamente e per tale ragione non destano particolare preoccupazione. Viene segnalata invece la presenza di una erbacea alloctona, *Solidago gigantea*, in prossimità dell'area del Ponte Inverso per la capacità di tale specie di diffondersi in ambienti umidi favorendo i processi di interrimento.

Si segnalano inoltre i danni dovuti all'attività di pascolamento dei **cinghiali** nelle aree a prato e nei seminativi.

L'**attività turistica e ricreazionale** (limitata di fatto dall'istituzione della Riserva) non sembra compromettere le finalità dell'area protetta. La presenza di una fitta cintura arbustiva (il cui mantenimento è d'obbligo) attorno alle aree più delicate a sfagneto e le caratteristiche acquitrinose del terreno sono fortunatamente un elemento dissuasivo sufficiente per la maggior parte dei passanti. Tuttavia occorre segnalare la potenziale azione di disturbo causata da un eccessivo transito di visitatori che può essere favorita dalla confluenza in località Ganna della pista ciclabile proveniente dal lago di Ghirla (cfr. cartografia allegata). A tale proposito, si consiglia di limitare gli interventi di livellamento del sentiero posto ad ovest della Riserva, così da disincentivare l'afflusso di ciclisti e ridurre la velocità di transito. Sono inoltre state riscontrate alcune ormaie realizzate dal passaggio di visitatori al bordo dei campi che andrebbero meglio delimitate o in alcune situazioni eliminate. Occorre inoltre mantenere sufficientemente efficiente la rete sentieristica al fine di evitare fenomeni di dissesto localizzato e favorire il transito dei passanti solo lungo i tracciati segnalati.

All'interno della Riserva sono presenti alcune **discariche abusive** di materiali (principalmente inerti) e alcuni **edifici e strutture non più in uso** (individuati nel paragrafo 1.7.5.6) che oltre a rappresentare un elemento di degrado, possono favorire attività e comportamenti non virtuosi.

1.6.2 Fenomeni ed attività nell'area circostante il sito

Gli **insediamenti urbani** al di fuori dei confini della Riserva non sono particolarmente estesi; la loro posizione prevalentemente a valle rispetto al bacino di pertinenza del Pralugano e del lago di Ganna non farebbero sospettare eventuali forme di inquinamento, ciò è confermato anche dalle analisi chimiche del lago di Ganna che confermano lo stato oligotrofo delle acque.

L'area a Riserva confina per la maggior parte con strade ad elevato transito: la **S.S. n. 233** e la **S.P. n. 11**; in particolare la prima risulta eccezionalmente trafficata poiché collega la città di Varese con il confine elvetico (Raimondi, 2004) ed è probabilmente ad essa che va attribuita la maggior parte del disturbo sonoro che è un fattore in grado di influenzare la ricettività faunistica. Al fine di attenuare tale fonte di disturbo, si suggerisce la realizzazione di una doppia siepe arbustiva/arborea posta lungo il confine della Riserva a lato della S.S. n. 233, che oltre ad avere una valenza ecologica legata alla capacità di connettere habitat differenti, all'occorrenza possa essere attraversata per motivi di servizio o didattici (in quest'ultimo caso, previa autorizzazione dell'ente Gestore o solo se opportunamente accompagnati dal personale del Parco). Si consiglia altresì l'avvio di studi tali da valutare e quantificare l'effetto prodotto da tale stress acustico.

Significativa è la falciata di anfibio lungo la S.P. n. 11 tra Ganna e Bedero Valcuvia, durante le fasi migratorie da e verso i siti riproduttivi. In tal caso, risulta fondamentale l'intervento effettuato delle Guardie Ecologiche della Comunità Montana Valganna – Valmarchirolo, finalizzato alla raccolta e successivo spostamento degli individui. Tuttavia, anche al fine di ridurre la mortalità dei neometamorfosati che disperdono dopo la rimozione delle barriere temporanee, si consiglia la realizzazione di barriere permanenti associate a sottopassaggi stradali «a ponte» (Scali, 2002). Infine, l'adozione di appositi cartelli stradali da collocare lungo la Provinciale, contribuirà a sensibilizzare gli automobilisti al problema.

Guilizzoni e Galanti (1985) riportano valori elevati di **piombo** in prossimità del lago, probabilmente dovuti alla vicina strada statale. Occorre inoltre segnalare (Raimondi, 2004) la potenziale fonte di inquinamento che uno sversamento in seguito ad incidente lungo la rete stradale può determinare.

L'esercizio dell'**attività agricola** nelle aree limitrofe alla Riserva non sembra essere tale da pregiudicare l'ambiente della Riserva; l'**attività venatoria** esercitata al contorno della Riserva deve essere svolta nel rispetto della vigente normativa e, almeno nel territorio compreso nel parco del Campo dei Fiori, prestando particolare attenzione a non compromettere, mediante immissioni di specie oggetto di prelievo, l'attuale equilibrio delle biocenosi presenti.

L'**assetto idrogeologico** dell'area umida è fortemente influenzato dalle caratteristiche di un'area ben più estesa dei confini della Riserva stessa, riconducibile al bacino di drenaggio del sistema lago di Ganna-Pralugano. Per tale ragione un piano di interventi volto a ridurre fenomeni di degrado, come nello specifico l'interrimento dell'area del Pralugano, dovrebbe essere esteso a tutto il territorio di pertinenza.

1.7 ILLUSTRAZIONE DELLE SCELTE DI PIANO

1.7.1 Obiettivi della Riserva

In ottemperanza al combinato disposto della legge regionale 30 novembre 1983 n. 86 e della legge regionale 9 aprile 1994 n. 13, il Piano si propone i seguenti obiettivi:

- tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche dell'area;
- individuare i nuclei particolarmente meritevoli dal punto di vista naturalistico da sottoporre a maggiore tutela;
- regolamentare le attività antropiche esistenti sul territorio della riserva, tra cui l'agricoltura, l'uso e il governo dei boschi, la pulizia e la manutenzione dei corsi d'acqua, la pesca;
- assicurare una qualità ambientale idonea alla conservazione delle specie biologiche presenti;
- disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattico-ricreativi;
- integrare la Riserva nel contesto socio-economico del territorio ed in particolare in quello del Parco Campo dei Fiori.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Piano stabilisce:

- Le aree omogenee per rilevanza naturalistica e ambientale a cui si attribuiscono funzioni e limiti alle attività antropiche specifici (zonizzazione).
- Le norme di regolamentazione delle attività antropiche.
- Il programma degli interventi a carattere ordinario e straordinario di manutenzione, ripristino ambientale e monitoraggio.
- Le aree da acquisire.

1.7.2 Confini della Riserva

I confini della Riserva vengono stabiliti dalla istituita ai sensi dell'art. 37 della l.r. 86/83 sul territorio del Comune di Valganna, in Provincia di Varese.

1.7.3 Zonizzazione

Il territorio della riserva è suddiviso nelle seguenti aree (tavola 3):

- Area di Riserva Integrale (Area A)
- Area di Riserva Orientata a tutela della vegetazione e della fauna (Area B)
- Area di Riserva Orientata a tutela degli specchi lacustri, del lago di Ganna e del Pralugano (Area C)
- Area di rispetto (Area D).

Tale zonizzazione è stata elaborata sulla base delle indicazioni fornite dagli studi interdisciplinari propedeutici al Piano di Gestione (cfr. cap. 1), considerando in maniera particolare le risultanze delle indagini a carattere naturalistico, che hanno permesso di individuare ambiti particolarmente sensibili ad eventuali interferenze antropiche (cfr. par. 1.5). Per ognuno di questi ambiti sono stati quindi previsti differenti gradi di fruibilità e diverse modalità di intervento. Di seguito vengono considerate nel dettaglio le singole zone.

1.7.3.1 Area A – Area di Riserva Integrale

L'area A è costituita da due zone umide, delle quali una è posta a ridosso dei contrafforti settentrionali del monte Martica ed è compresa nel Pralugano, l'altra è ubicata sulla sponda occidentale del lago di Ganna.

La prima zona ospita un nucleo di vegetazione erbacea sviluppatasi su torbiera, in cui si rinvenivano alcune specie di notevole rilevanza floristica. Nella medesima area sono inoltre presenti i principali quartieri riproduttivi delle specie di Anfibi Anuri.

La seconda zona, fisionomicamente analoga alla precedente, comprende a sua volta sia un nucleo di vegetazione relitta nel quale sono reperibili specie vegetali rare, per le quali il biotopo in questione costituisce una delle poche stazioni note sul territorio nazionale, sia specie vegetali di indubbio interesse scientifico e conservazionistico (cfr. 1.4). In entrambe le aree considerate sono presenti risorgive, interessanti sotto il profilo sia naturalistico, sia paesaggistico, note come «öcc di fracc».

Nelle due zone in oggetto si rende pertanto necessaria la creazione dell'area di maggior tutela (Area A), al fine di conservare integralmente il peculiare ambiente presente, tutelandolo da qualsiasi eventuale azione di disturbo antropico.

Nell'area A sono quindi consentite unicamente:

- lo svolgimento della ricerca scientifica autorizzata così come disciplinata nell'apposito Regolamento (Allegato A);
- gli eventuali interventi di emergenza, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, che si rendessero necessari a seguito di eventi imprevisti e tali da compromettere la pubblica incolumità;
- gli eventuali interventi, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, finalizzati alla conservazione delle caratteristiche dell'area ed il conseguimento delle finalità istitutive.

1.7.3.2 Area B – Area di Riserva Orientata a tutela della vegetazione e della fauna

L'area B comprende zone nelle quali sono rinvenibili soprattutto consorzi vegetali erbacei e boschivi di interesse scientifico e conservazionistico, nonché elementi di interesse faunistico; tali caratteristiche unite ad una modesta entità della pressione antropica attualmente esercitata, permettono di caratterizzare l'area come zona di elevato valore naturalistico.

All'area B sono attribuite le seguenti finalità specifiche:

- tutelare e conservare le peculiarità floristiche dell'area, con particolare riferimento alle specie di sporadico rinvenimento sul territorio lombardo;
- garantire il permanere del peculiare assetto vegetazionale attuale dell'area, con specifico riferimento ai consorzi erbacei idroigrofilii;
- consentire l'evoluzione del bosco verso forme che per composizione e struttura offrono maggiore complessità e stabilità ambientale;
- garantire il permanere e l'incremento di condizioni adatte alla riproduzione e all'alimentazione della fauna.

Nell'area B sono pertanto consentiti

- lo svolgimento della ricerca scientifica così come disciplinata nell'apposito Regolamento (Allegato A);
- l'osservazione della natura a scopo didattico e ricreativo;
- interventi di emergenza eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, che si rendessero necessari conseguentemente a eventi imprevisti e comunque tali da compromettere la pubblica incolumità;
- interventi eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, finalizzati al conseguimento delle finalità istitutive;

e sono inoltre previsti:

- l'avvio di un programma di controllo del tasso di interrimento, al fine dell'eventuale programmazione della manutenzione necessaria alla conservazione dell'attuale assetto delle zone umide (cfr. 1.4.4);
- l'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, necessari alla minimizzazione degli impatti negativi legati ad attività pregresse;
- la cura e lo sfalcio dei prati stabili presenti, i quali vanno mantenuti in funzione del loro valore ecotonale e del significato paesaggistico da essi assunto.

Per eventuali interventi di difesa fitosanitaria sono ammessi solo metodi di lotta biologica e/o integrata. Mentre per eventuali interventi connessi a rischio sanitario e legati a eventuali fenomeni di infestazione di popolazioni animali è necessaria una progettazione che tenga innanzitutto conto delle problematiche inerenti l'effettiva necessità di intervento, i rischi di avvelenamento secondario, la tutela delle specie non bersaglio.

1.7.3.3 Area C – Area di Riserva Orientata a tutela degli specchi lacustri

Quest'area comprende gli specchi lacustri del lago di Ganna e del Pralugano ed è destinata prioritariamente alla tutela e alla gestione dell'ambiente acquatico, con particolare riguardo al lamineto, alla vegetazione sommersa e alla fauna ittica.

Nell'area C sono pertanto consentiti:

- lo svolgimento della ricerca scientifica così come disciplinata dall'apposito Regolamento (Allegato A);
- l'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, necessari al fine di minimizzare gli impatti negativi di attività pregresse;
- interventi di emergenza eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, che si rendessero necessari conseguentemente a eventi imprevisti e comunque tali da compromettere la pubblica incolumità;
- interventi eseguiti direttamente dal Consorzio, ovvero dallo stesso autorizzati, finalizzati al conseguimento delle finalità istitutive;

e sono inoltre previsti:

- l'avvio di un programma di controllo delle caratteristiche limnologiche e idrobiologiche del bacino;
- l'avvio di un programma di controllo periodico della popolazione ittica, che preveda anche eventuali interventi di gestione attiva delle catene alimentari finalizzati comunque al riequilibrio del popolamento ittico;
- l'avvio di un programma di monitoraggio relativo all'impatto esercitato dalle sedi stradali adiacenti ai bacini (S.S. n. 233; S.P. n. 11);

1.7.3.4 Area D - Area di rispetto

L'importanza e la funzione fondamentale di quest'area è realizzare la connessione della riserva con il territorio circostante, tutelando in particolare l'area della riserva da possibili ed eventuali impatti negativi derivanti da parte di attività antropiche.

Nell'area D sono consentite:

- lo svolgimento della ricerca scientifica così come disciplinata dall'apposito Regolamento (Allegato A);
- la fruizione didattico-ricreativa;
- la pratica silvicolturale;
- l'attività agricola, limitatamente alle tipologie colturali esistenti ed alle aree attualmente coltivate, nel rispetto dei vincoli e delle prescrizioni previste.

L'ente gestore potrà prevedere forme di incentivo per la conduzione dei prati polifiti permanenti, rispetto ai coltivi, nonché per la messa a dimora di opportune quinte vegetali lungo i percorsi e al confine delle proprietà e per la necessaria manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua.

Per la difesa fitosanitaria sono ammessi solo metodi di lotta biologica e/o integrata, mentre per eventuali interventi connessi a rischio sanitario e legati a eventuali fenomeni di infestazione di popolazioni animali è necessaria una progettazione che tenga innanzitutto conto delle problematiche inerenti l'effettiva necessità di intervento, i rischi di avvelenamento secondario, la tutela delle specie non bersaglio.

Il deposito temporaneo di legname posto a lato della S.P. n. 11, necessario per il proseguimento dell'attività silvicolturale, può permanere a condizione che:

- non venga aumentata l'attuale estensione;
- l'attività svolta mantenga carattere stagionale di deposito escludendo il trattamento e la lavorazione del legname;
- le ramaglie ed ogni altro materiale di risulta dovranno essere eliminati mediante conferimento in discarica e/o centro autorizzato;
- l'eventuale cippatura e/o triturazione autorizzata dovrà essere eseguita nel rispetto della vigente normativa e con modalità tali da evitare ogni modifica al sistema di drenaggio delle acque di scorrimento, eccessiva eutrofizzazione dei suoli ovvero soffocamento della vegetazione erbacea ed arbustiva.

1.7.4 Proposta di modifica dei confini

In sede di approvazione del presente Piano, si propone la modifica dei confini della Riserva secondo le modalità e le superfici di cui la Tavola 5 - Proposte di stralcio - sulla base delle seguenti motivazioni:

1. aree soggette a stralcio (Tabella 25):

- si trovano in prossimità dell'area cimiteriale del Comune di Valganna;
- allo stato attuale, le suddette risultano essere di bassa rilevanza naturalistica (aree agricole e fasce periurbane);
- dal confronto con altri strumenti urbanistici attualmente vigenti *in loco*, risulta necessario armonizzare i confini della Riserva con gli attuali confini amministrativi del Parco Regionale Campo dei Fiori e del relativo PTC; le parti oggetto di stralcio, infatti, risultano attualmente esterne al perimetro del Parco;
- complessivamente la modifica dei confini della Riserva porterebbe ad una riduzione di superficie di 8718 m², pari all'1.2% della superficie complessiva della Riserva.

Tabella 25: elenco delle aree soggette a stralcio

Segno cartografico (tavola 5)	Motivazione	Superficie
S1	<ul style="list-style-type: none"> • Armonizzazione con strumenti urbanistici vigenti (confini del Parco Regionale e della proposta di Parco naturale) • Aree agricole 	6719
S2	<ul style="list-style-type: none"> • Armonizzazione con strumenti urbanistici vigenti (confini del Parco Regionale e della proposta di Parco naturale) • Fascia di rispetto dell'area cimiteriale 	1430
S3	<ul style="list-style-type: none"> • Armonizzazione con strumenti urbanistici vigenti (confini del Parco Regionale e della proposta di Parco naturale) • Fascia di rispetto dell'area cimiteriale • Adeguamento dei confini della Riserva ai margini visibili della strada 	567

2. aree soggette ad ampliamento:

- interessano principalmente le propagini settentrionali e meridionali della Riserva;
- le suddette aree presentano una discreta valenza naturalistica mentre risultano essere di scarso interesse urbanistico (aree forestali e agricole);
- dal confronto con gli strumenti pianificatori e gestionali vigenti, si rende auspicabile armonizzazione i confini della Riserva con gli attuali confini del PTC del Parco, Parco Naturale Campo dei Fiori e SIC Lago di Ganna (codice IT2010001); le parti oggetto di ampliamento, risultano conformi a quanto indicato dal PTC del Parco e Parco Naturale Campo dei Fiori, nonché maggiormente simili al perimetro del SIC Lago di Ganna.

1.7.5 Regolamentazione delle attività antropiche

La Riserva costituisce un ambito particolarmente delicato in virtù sia della conformazione stessa dell'ambito protetto, costituito di fatto da una fascia di larghezza assai limitata, sia della sua localizzazione periferica lungo il confine nord orientale del Parco.

Oltre a ciò va tenuto in considerazione il fatto che le notevoli peculiarità floristiche costituiscono di per sé un elemento estremamente delicato. Non è pertanto possibile garantire il rispetto delle finalità istitutive della Riserva senza il ricorso a misure che impongano precisi limiti alle attività antropiche suscettibili di indurre impatti negativi sull'ambiente naturale (cfr. 1.5). Allo stesso tempo è anche volontà del presente piano quella di una maggior integrazione tra le finalità della riserva e le attività antropiche ad essa collegate.

1.7.5.1 Attività consentite all'interno della Riserva

L'**attività agricola** può permanere, con le attuali caratteristiche, nei terreni attualmente destinati a tale uso e nei limiti precisati nelle NORME DI ATTUAZIONE (cfr. 3).

Nell'**Area B di Riserva Orientata** è fatto divieto il mutamento di destinazione d'uso dei prati polifiti. Nell'**Area D di Rispetto** è consentita la presenza dei seminativi; tuttavia si ritiene opportuna la conversione di tali aree a prati stabili o a colture proprie della tradizione locale; sono consentiti gli orti famigliari nel rispetto delle norme stabilite dal PTC del Parco Regionale Campo dei Fiori.

L'**attività forestale** non è incompatibile con le finalità della Riserva a condizione che non vada a compromettere le caratteristiche delle cenosi presenti, ma al contrario sia uno strumento utile per il mantenimento dei biotopi più delicati. Per tale ragione essa sarà indirizzata verso il mantenimento e la diffusione di forme forestali meglio strutturate e stabili, mediante l'adozione di tecniche di esbosco a basso impatto ambientale (cioè che non compromettano le capacità rigenerative delle cenosi) e la conservazione degli alberi vetusti e morti quando questi costituiscano rifugi per la fauna presente. Le finalità produttive sono secondarie se non nulle rispetto a quelle naturalistiche. L'abbattimento degli alberi deve avere quindi scopi di natura ambientale e di difesa fitosanitaria; in tali occasioni occorre valutare la possibilità di creazione di rifugi alternativi per la fauna. L'**attività forestale** risulta utile e necessaria per la difesa delle aree soggette a fenomeni di arbustimento (con riferimento ai prati) e interrimento (con riferimento alle torbiere). Nei boschi igrofilo ad ontano e frassino (che ricadono nell'habitat di interesse comunitario cod. 91E0), data l'importanza dell'azione di conservazione, è assolutamente vietato il taglio delle cenosi.

La **ricerca scientifica** è consentita e favorita in tutta la riserva, purché la stessa avvenga nel rispetto dell'art. 16 comma 7 lett. Y) della l.r. 13/1994 (Allegato D) secondo le norme previste dal Regolamento delle Attività di Ricerca Scientifica (Allegato A) alle quali non è ammessa deroga.

È fatto obbligo all'ente pubblico o privato, o al singolo cittadino che svolge attività di ricerca all'interno del territorio della Riserva, la consegna delle informazioni raccolte e dei relativi elaborati all'ente gestore. Gli studi realizzati saranno utilizzati ai fini di una migliore gestione della Riserva e ad una più accurata programmazione degli interventi.

La **fruizione didattica** è consentita nelle aree e sui sentieri ad essa predisposti ed è soggetta ad un regolamento vincolante (Allegato B). Ciò al fine di tutelare al massimo le zone più vulnerabili della Riserva e in virtù delle caratteristiche peculiari delle zone umide che impongono limiti precisi al transito anche pedonale.

La **fruizione ricreativa** connessa al «tempo libero» nel territorio a Riserva Orientata è generalmente non funzionale alle finalità di conservazione e protezione della Riserva stessa. È tuttavia consentito il transito pedonale lungo i percorsi stabiliti nel presente piano (cfr. 1.7.5.3) e la fruizione ricreativa del bacino di Pralugano, durante il periodo invernale compreso tra il 1° dicembre e il 28 febbraio.

La **realizzazione di nuove opere** è limitata alla realizzazione di strutture necessarie alla Riserva.

È consentito il **restauro degli impianti/edifici esistenti** (ex pesche sportive, vecchie cantine in località S. Gemolo) da parte dell'ente Gestore; gli interventi saranno finalizzati a migliorare le caratteristiche ambientali delle opere al fine di assicurare una maggiore integrazione con l'ambiente circostante; potranno inoltre essere realizzate quelle opere finalizzate a migliorare le caratteristiche di recettività didattica della Riserva (ad esempio aree attrezzate per la sosta e il riparo di scolaresche o gruppi organizzati, info-point, strutture per il personale del Parco, volontari e ricercatori, strutture per l'osservazione della flora e della fauna locale). È comunque consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria della cappella di S. Gemolo.

1.7.5.2 Attività incompatibili con le finalità della Riserva

L'**attività alieutica** (ivi comprese le immissioni e i ripopolamenti) è incompatibile con le finalità della riserva, fatti salvi eventuali interventi di ordine gestionale il cui fine sia strettamente connesso al mantenimento dell'equilibrio specifico del popolamento ittico, direttamente eseguiti dal Consorzio o da questo autorizzati secondo quanto previsto dall'art. 16 comma 7 lett. r) della l.r. 13/1994 (Allegato D).

L'**attività venatoria** di qualsiasi tipo (ivi compresi ripopolamenti) è incompatibile con le finalità della Riserva.

1.7.5.3 Accessi e percorribilità

La riserva è adiacente alla S.S. n. 233, lungo la direttrice nord-sud, e alla S.P. n. 11, lungo la direttrice est-ovest, tra Ganna e Bedero Valcuvia.

Lungo la strada provinciale, provenendo da Bedero Valcuvia, sono presenti almeno 3 accessi per l'ingresso nei campi finalizzato unicamente allo svolgimento delle attività agricole.

Nell'abitato di Ganna, in prossimità del campo sportivo, ha inizio il sentiero n. 15 «Ganna-Brinzio» compreso nel circuito «sentiero del Giubileo 2000, deviazione per S. Maria del Monte»; esso risulta carreggiabile per i primi 500 m. Nel centro della Riserva, in prossimità del ponte in legno che attraversa la roggia della Paurascia, si diramano due sentieri attrezzati con cartelli per finalità didattiche, uno, in direzione nord, costeggia la torbiera del Pralugano ripercorrendo una strada consorziale esistente e termina in prossimità dell'abitato di Bedero Valcuvia come traccia di sentiero al margine dei prati, l'altro in direzione sud termina in località S. Gemolo.

Nei pressi dell'incrocio tra la S.P. n. 11 e la S.S. n. 233 si trova un tratto di sentiero che termina poco avanti lungo la statale in corrispondenza di un cartello illustrativo delle caratteristiche della Riserva.

Lungo il primo tratto della S.S. n. 233, verso Varese, sono presenti alcune vie di accesso alla riserva carrozzabili, che si collegano con una pista in terra battuta, il cui tracciato, nel tratto a sud tra S. Gemolo e la località Miniera coincide con la vecchia sede ferroviaria. Più precisamente gli accessi sono ubicati:

- in località San Gemolo;
- in località Ponte Inverso;
- in località Baita San Gemolo.

A questi accessi si affianca un altro ingresso pedonale alla riserva in corrispondenza dell'ex pesca sportiva in località Fornace.

Il transito con veicoli a motore sulle piste attualmente esistenti, interne alla Riserva, è ammesso unicamente per:

- lo svolgimento dell'attività agricola (ove consentita) e selvicolturale (ove autorizzata);
- motivi di servizio;
- lo svolgimento dell'attività scientifica autorizzata.

Il transito con veicolo a motore è consentito ai soli residenti unicamente alle vie d'accesso alle abitazioni.

Eventuali interventi di manutenzione della viabilità interna alla Riserva dovranno limitarsi a quanto strettamente necessario a consentire il transito dei mezzi agricoli e di servizio.

Il transito con veicoli a motore al di fuori delle carrozzabili esistenti è consentito solo nei terreni attualmente soggetti ad uso agricolo per i mezzi occorrenti all'attività agricola e nelle aree forestate per gli utilizzatori muniti di autorizzazione al taglio.

Opportuni **sbarramenti** posizionati in corrispondenza della maggior parte degli accessi sopra citati e riportati in cartografia, limitano l'accesso dei mezzi.

Non è consentita la **navigazione, il transito e la sosta di natanti di ogni tipo** negli specchi lacustri e lungo i corsi d'acqua, fatte salve eccezionali necessità di servizio e lo svolgimento della ricerca scientifica autorizzata così come da regolamento allegato (Allegato A).

Il transito pedonale nell'Area di Riserva Orientata è consentito solo sui percorsi indicati; fa eccezione il passaggio per esigenze di servizio e lo svolgimento della ricerca scientifica. Nell'Area di Rispetto è proibito il calpestamento dei campi.

1.7.5.4 Interventi di monitoraggio e studi specifici

Gli ambienti acquatici ed igrofilo presenti nella Riserva giocano un ruolo fondamentale per la conservazione della biodiversità; tuttavia tali ambienti sono caratterizzati da condizioni in grado di evolvere nel tempo e che possono, se non opportunamente controllate, portare alla scomparsa degli aspetti più caratterizzanti (si pensi ad esempio al progressivo interramento delle aree umide).

Per tale ragione si rende necessario un accurato programma di monitoraggio finalizzato all'acquisizione di quei parametri descrittivi utili per la comprensione delle modalità di evoluzione della Riserva stessa; si potrà quindi procedere all'individuazione delle cause del suo degrado e in questo modo si potranno adottare gli accorgimenti necessari per la sua tutela. Alcuni degli interventi suggeriti sono stati proposti anche nell'ambito del progetto LIFE Natura 2004 per il SIC «Lago di Ganna»; va tuttavia rimarcata l'importanza e la necessità di dare una continuità agli stessi interventi, affinché possano essere conseguiti i risultati sperati. A tal fine si rende necessario avviare un programma di azioni continuative, nello specifico così costituito:

1. **Monitoraggio idrologico** dell'area al fine di verificare l'oscillazione della falda ed in questo modo pianificare gli interventi necessari al mantenimento delle condizioni idrologiche ottimali, verificandone l'efficacia. Tale azione di monitoraggio necessita preliminarmente di alcune analisi riguardo a:

- mappatura geografica della palude con rilievo topografico e batimetrico dei chiari (da ripetersi ogni cinque anni);
- rilievo geologico con elementi geopedologici della palude e del suo immediato intorno;
- rilievo geomorfologico del bacino idrogeologico;
- rilievo idrogeologico dell'area d'interesse.

Gli studi forniranno utili indicazioni per la posa di alcune strumentazioni di controllo costituite nello specifico da: 3 piezometri di controllo ubicati in prossimità della Torbiera del Pralugano, 1 punto di misura in continuo della portata (in corrispondenza della soglia di nuova realizzazione in uscita dal Pralugano), 8 punti di controllo delle portate dei corsi d'acqua ed in particolare sulla soglia in uscita del Margorabbia dal lago di Ganna. L'installazione delle sonde rientra nelle azioni proposte nell'ambito del progetto LIFE 2004 per il SIC «Lago di Ganna»; è necessario tuttavia prevedere una spesa minima annuale per eventuali operazioni di manutenzione e ammodernamento delle strumentazioni e per l'elaborazione dei dati raccolti.

2. **Monitoraggio delle caratteristiche chimiche e fisiche delle acque**, così da definire lo stato trofico del lago di Ganna (fosforo totale ed ortofosfato; azoto totale, nitrico, nitroso ed ammoniacale; clorofilla) e misurare i principali parametri chimici e fisici (ossigeno disciolto, conducibilità elettrica specifica, temperatura e pH). Queste analisi vanno integrate con valutazioni di carattere complessivo (mediante indici di qualità ambientale come IFF e IBE), da applicarsi sui corsi d'acqua principali. Tutte le analisi hanno cadenza trimestrale e sono necessariamente ripetute annualmente; sarebbe inoltre auspicabile l'installazione di sonde multi parametriche di campo per analisi in continuo. La prima azione di monitoraggio viene proposta nell'ambito del progetto LIFE 2004 per il «Lago di Ganna».

3. **Monitoraggio della dinamica evolutiva delle cenosi vegetali** anche al fine di evidenziare eventuali variazioni nell'estensione degli habitat, con particolare riferimento ai processi di interramento delle aree umide. Tale azione può essere svolta per via speditiva mediante confronto tra foto riprese da punti di osservazione opportuni (ad esempio il Poncione di Ganna, il m.te Mondonico o lungo il primo tratto del sentiero n. 15 che sale sul m.te Martica) ed obbligatoriamente tramite la realizzazione di quadrati permanenti per il censimento della flora nelle aree più delicate a sfagneto. Il rilievo della dinamica evolutiva della flora ha cadenza triennale.

4. **Monitoraggio della fauna** ed in particolare modo di quella di interesse comunitario (cfr. 1.5.5) mediante la realizzazione di censimenti. I censimenti hanno cadenza quinquennale e nello specifico riguardano:

- indagine sul ciclo annuale dell'avifauna per la determinazione delle presenze avicole nell'area e delle abitudini nelle diverse fasi stagionali (migrazione, riproduzione e svernamento). Il progetto prevede necessariamente l'installazione di una stazione scientifica di inanellamento degli uccelli;
- censimenti ittici mediante elettropesca, reti professionali o reti da posa multiselettive, che a seguito dello studio particolareggiato promosso nell'ambito del Progetto LIFE 2004, hanno lo scopo di determinare la densità e la tipologia delle popolazioni ittiche presenti, così da individuare eventuali interventi per il mantenimento della comunità ittica potenziale (si veda paragrafo 1.7.5.7);
- censimenti della batracofauna mediante osservazioni dirette diurne e notturne, nonché tecniche di cattura (cattura-marcatura-ricattura; catture successive); non è inoltre da sottovalutare l'importante ruolo di monitoraggio svolto dalle GEV della Comunità

Montana della Valganna e Valmarchirolo, durante le fasi di raccolta e successivo spostamento degli individui a seguito della migrazione da e verso i siti riproduttivi (si veda paragrafo 1.7.5.7);

- censimenti della popolazione di *Austropotamobius pallipes* mediante osservazioni dirette diurne e notturne (si veda paragrafo 1.7.5.7);
- censimenti della chiroterofauna da effettuarsi attraverso sopralluoghi, campionamenti diretti degli individui mediante catture, indagini bioacustiche, posizionamento e controllo di cassette nido (*bat-box*);
- censimenti dell'ornitofauna tramite l'osservazione diretta da effettuarsi lungo itinerari campione (trasetti), emissione di canti registrati, ricerca e conteggio dei nidi;
- censimenti della fauna invertebrata, con particolare riguardo alle specie di interesse comunitario, attraverso l'ausilio di osservazioni dirette e trappole a caduta.

5. Individuazione ed analisi delle fonti di disturbo acustico. Il transito automobilistico lungo la rete stradale che costeggia la Riserva ed in particolar modo lungo la S.S. 233, è fonte di disturbo sonoro; questa condizione pregiudica l'abitabilità dell'area protetta da parte di specie animali particolarmente esigenti e spesso minacciate. Per tale ragione sembra opportuno intervenire attivamente e tempestivamente per attenuare il problema; prima però sembra necessario uno studio specifico per la caratterizzazione delle forme di inquinamento acustico (intensità, orari e stagionalità, frequenze sonore) per poter come conseguenza scegliere la miglior soluzione.

6. Monitoraggio delle utenze e dei visitatori in ingresso alla Riserva.

7. Studio ed analisi delle valenze culturali e paesaggistiche della Riserva «Lago di Ganna». Lo studio ha come obiettivo la ricerca e l'individuazione delle peculiarità storiche, artistiche culturali, etnologiche e sociali e la loro organizzazione al fine di creare un quadro completo ed esaustivo del ruolo assunto dalla Riserva nell'ambito di un contesto più ampio identificabile con il paesaggio delle prealpi lombarde. Lo studio avrà altresì il compito di individuare gli elementi di interesse storico ed artistico (la badia di Ganna, l'opera di bonifica dei Benedettini, il vecchio tracciato tranviario), le forme di governo del territorio (il taglio del canneto, la presenza di alberi capitozzati, le colture arboree ed erbacee tradizionali) e il ruolo paesaggistico assunto dall'area protetta nelle immediate vicinanze.

1.7.5.5 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere ordinario

Rientrano nella categoria «interventi di carattere ordinario» quelle azioni volte al mantenimento ottimale degli impianti già realizzati, la cui presenza è compatibile con le finalità della Riserva. La loro manutenzione non deve in alcun modo ne modificarne la struttura attuale, ne causare alterazione alle aree circostanti.

Gli interventi di manutenzione ordinaria prevedono:

- La manutenzione delle carrarecce; gli interventi dovranno essere eseguiti solo se necessari a consentire il transito dei mezzi agricoli e di servizio o a contenere fenomeni di dissesto. Si consiglia altresì di limitare gli interventi di livellamento, in particolar modo, lungo il sentiero in terra battuta localizzato ad ovest della Riserva, così da disincentivare l'afflusso di turisti e ciclisti, di cui è possibile prevedere un sensibile aumento a causa della realizzazione della pista ciclabile proveniente dal lago di Ghirla (cfr. 3.1). Non dovranno comunque essere alterate le attuali caratteristiche del fondo mediante l'apporto di inerti di diversa natura da quelli originali o la posa di materiali impermeabilizzanti.
- La manutenzione degli sbarramenti agli accessi, delle staccionate e delle opere di attraversamento.
- L'integrazione della segnaletica mancante e la sostituzione di quella danneggiata.

All'interno della Riserva devono essere incentivati ed attuati tutti quegli interventi tesi alla valorizzazione, tutela e conservazione dell'ambiente naturale protetto.

In tutta la riserva dovrà essere salvaguardata la presenza degli individui arborei di maggiori dimensioni, anche se morti, schiantati, deperienti o capitozzati, i quali costituiscono siti di alimentazione, rifugio o nidificazione per la fauna. Si prevederanno inoltre, qualora si rendessero necessari, interventi di pulizia e manutenzione dei corsi d'acqua presenti.

Nelle aree di rispetto (aree D), più precisamente lungo le carrozzabili ed i confini degli appezzamenti agricoli, si deve prevedere la manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua presenti e la conservazione della vegetazione arborea esistente e favorire l'impianto di siepi e filari caratterizzati dalla massima varietà di specie arbustive ed arboree, da scegliersi tra quelle riportate in allegato.

È consentito il prelievo in campo di materiale di propagazione finalizzato all'impiego all'interno della Riserva in interventi realizzati direttamente dal Consorzio o dallo stesso autorizzati.

1.7.5.6 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere straordinario

All'interno della Riserva sono state individuate alcune aree caratterizzate sia dalla presenza di attività contrastanti con le finalità proprie dell'ambiente naturale protetto, sia da processi naturali che, se non opportunamente controllati, possono causare il deperimento delle attuali condizioni ambientali (cfr. 1.5). Tali situazioni sono state individuate sulla cartografia specifica (Tavola 4) e si riporta di seguito una breve descrizione degli interventi proposti, suddividendoli tra quelle di manutenzione di carattere straordinario di elementi naturali o di opere già realizzate e nuovi interventi proposti.

Interventi di sistemazione e recupero di carattere straordinario

SR 1. Creazione di pozze per la riproduzione della batracofauna. Si prevede di realizzare 3 pozze nelle zone che saranno individuate in prossimità del torrente Margorabbia, immissario del lago di Ganna. La scelta dell'area di destinazione può essere soggetta a modifiche in funzione di opportune considerazioni ambientali non prevedibili nell'ambito del presente piano. L'azione ha lo scopo di creare nicchie all'interno delle quali favorire la riproduzione spontanea della batracofauna.

SR 2. Ex pesca sportiva nei pressi della località Fornace: l'area è attualmente in disuso e di proprietà privata; il progetto prevede lo smantellamento totale degli impianti connessi all'esercizio della pesca sportiva, delle recinzioni e di tutti i manufatti incongrui, con conseguente recupero naturalistico dei suoli, da attuare da parte del Consorzio di Gestione o in collaborazione con il privato o previa acquisizione dell'area da parte del Consorzio stesso.

SR 3. Riqualficazione ex deposito ANAS: l'area è posizionata all'incrocio tra la S.S. n. 233 e la S.P. n. 11 nel Comune di Valganna. Attualmente il deposito, costituito da due prefabbricati in metallo (un terzo già smantellato), è in evidente stato di abbandono. L'area risulta di elevato valore paesaggistico costituendo una «porta di ingresso» per la Riserva; la vicinanza con lo specchio lacustre ne sconsiglia l'uso come deposito per ovvie problematiche ambientali. Il progetto di riqualficazione prevede quindi la completa demolizione delle strutture esistenti, la realizzazione di una rotatoria allo scopo di ridurre la velocità di transito dei veicoli, la messa a dimora di quinte vegetali e barriere fonoassorbenti e il collegamento con il vicino sentiero didattico e il centro urbano di Ganna. In occasione dei lavori di sistemazione si procederà inoltre al recupero dei rifiuti, di natura non ancora ben identificata, presenti sulle sponde del lago di Ganna e al recupero ambientale dell'area compresa tra la sede stradale attuale e il lago di Ganna.

- SR 4. Sottopassi stradali per il passaggio di anfibì in corrispondenza della S.P n. 11 e S.S. n. 233:** al fine di raggiungere le aree di deposizione delle uova, molti anfibì sono obbligati nel loro cammino migratorio ad attraversare le strade che dividono gli specchi d'acqua della Riveva dal monte Mondonico e dal Poncione di Ganna. Una misura di protezione è la realizzazione di passaggi per gli anfibì, manufatti artificiali variamente strutturati e conformati, trasversali alla sezione stradale, che consentono l'attraversamento della carreggiata stradale da parte delle specie anfibie. Esistono principalmente due modelli di passaggio: i passi *bidirezionali*, nei quali gli animali usano lo stesso tubo sia per l'andata che per il ritorno durante l'attraversamento, e i passaggi *unidirezionali*, che combinano tubi paralleli, utilizzati uno per l'andata e l'altro per il ritorno. Elemento indispensabile dei passaggi per anfibì è una recinzione specifica che intercetta il passaggio degli animali, impedendone l'accesso alla carreggiata, e convoglia il loro spostamento verso i tubi di attraversamento. L'altezza delle recinzioni, in genere realizzate con teli di polietilene, l'altezza delle grate e il diametro del tubo sono in genere almeno di 40 cm.
- SR 5. Osservatori per la flora e la fauna in area palustre:** in prossimità della torbiera del Pralugano e del lago di Ganna si prevede di realizzare due osservatori per la fauna e la flora tipici degli ambienti di palude. Le opere saranno realizzate al fine di favorire la visita e lo studio di queste aree, senza arrecare disturbo alcuno alle componenti naturali. Per tale ragione saranno presi, in sede di progetto, tutte le possibili precauzioni per rendere le opere e il loro uso compatibili con le esigenze di conservazione proprie della Riserva.
- SR 6. Completamento del sentiero didattico:** si prevede di realizzare un sentiero didattico lungo la sponda est del lago di Ganna, area attualmente inagibile, in modo da chiudere il tracciato attorno al lago e in questo modo agevolare le visite da parte delle scolaresche e permettere l'accesso a strutture didattiche di cui il punto precedente. La realizzazione del sentiero sarà accompagnata dalla posa di barriere fonoassorbenti, graticciate e siepi vive, al fine di ridurre ogni possibile forma di disturbo arrecato dal passaggio dei visitatori e ridurre gli effetti della vicina strada ad alta percorrenza (S.S. n. 233).

Interventi di manutenzione di carattere straordinario:

- M 1. Manutenzione straordinaria dell'area attrezzata per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* e l'osservazione della fauna acquatica.** Nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» è stato realizzato un intervento di riqualificazione ambientale che ha visto il recupero sotto il profilo naturalistico di un piccolo laghetto artificiale di circa 1.000 m² di proprietà del Consorzio, in fregio al torrente Margorabbia da cui viene alimentato. In occasione di tale intervento si è proceduto alla realizzazione di un osservatorio per la fauna acquatica, costituito da una postazione sommersa con vetrata, e un'area per la ricezione dei visitatori. L'azione ha visto anche la creazione di un ambiente adatto alla conservazione e riproduzione spontanea di *Austropotamobius pallipes*.
- M 2. Manutenzione delle pozze per la riproduzione della batracofauna.** Nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» sono state realizzate 3 pozze per la riproduzione della batracofauna in prossimità del torrente Margorabbia; poiché queste insieme ad altre già presenti sono soggette ad un progressivo interrimento, che causa una riduzione drastica delle superfici e dei volumi utili alla riproduzione e allo sviluppo degli anfibì, occorre prevedere la loro periodica riapertura con interventi specifici di scavo.
- M 3. Manutenzione degli attraversamenti posti nell'area compresa tra le cantine di San Gemolo e la cappella di San Gemolo:** nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» è stato ripristinato, in località Cantine di San Gemolo, il collegamento ecologico e idraulico lungo il torrente margorabbia, interrotto in precedenza dalla presenza di un terrapieno e di alcuni tombotti di dimensioni e caratteristiche inadatte ad espletare pienamente le funzionalità richieste. In sostituzione ai manufatti presenti sono stati realizzati attraversamenti in legno che necessita di una periodica opera di manutenzione al fine di salvaguardarne la funzionalità e garantirne le caratteristiche di sicurezza, essendo il percorso ampiamente utilizzato dalle scolaresche in visita.
- M 4. Spurgo della risorgiva in prossimità della Torbiera del Pralugano:** nei pressi del sentiero a sud del Pralugano è presente una risorgiva, anch'essa soggetta a fenomeni di occlusione per il deposito di sedimenti, pertanto occorre prevedere lo spurgo dell'ampolla sorgentizia nel rispetto della flora e fauna presente. Le operazioni vanno eseguite manualmente e sotto controllo di personale specializzato per limitare qualsiasi azione dannosa alla flora o alla fauna presente. Il materiale asportato andrà allontanato.
- M 5. Dragaggio dei chiari della Torbiera del Pralugano:** nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» si è provveduto ad un sostanziale operazione di dragaggio dei chiari all'interno della Torbiera del Pralugano con consuetuale rimodellazione delle sponde. Tuttavia, a causa dei fenomeni di interrimento a cui è soggetta l'area, occorre prevedere ulteriori attività di dragaggio dei chiari, con parziale riprofilatura delle sponde secondo le tecniche standard per la rinaturalizzazione e l'uso da parte di anfibì e uccelli.
- M 6. Manutenzione della soglia regolatrice e stramazzo in uscita dalla Torbiera di Pralugano:** nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» è stato realizzato uno stramazzo nella sezione di chiusura della torbiera del Pralugano, all'incile della roggia della Paurascia in modo da regolare il livello dell'acqua nell'area umida e contrastare il progressivo prosciugamento degli habitat umidi presenti. Tali opere sono soggette ad un periodico lavoro manutentorio sia per il mantenimento in buono stato di conservazione delle strutture realizzate, sia per la verifica funzionale delle strumentazioni installate (idrometrografi e piezometri).
- M 7. Sistemazione del sentiero a Sud del Pralugano:** nell'ambito del Progetto LIFE 2004 SIC «Lago di Ganna» si è provveduto a sistemare il sentiero che lambisce la riserva a sud della Torbiera del Pralugano. I lavori hanno permesso una maggiore delimitazione del tracciato e il posizionamento di balaustre dissuasive a protezione dei punti più vulnerabili e dei coltivi. Sono stati inoltre realizzati sovrappassi in corrispondenza degli affluenti, predisposti punti di osservazione; allo scopo sono state impiegate tecniche di ingegneria naturalistica. Le opere realizzate necessitano di interventi straordinari di ripristino delle funzionalità.

I dettagli tecnici di ciascun intervento verranno definiti in sede del rispettivo progetto esecutivo; quest'ultimo dovrà essere redatto mediante coinvolgimento di esperti di tutte le discipline interessate e nel rispetto delle norme generali redatte nel presente piano.

Per il raggiungimento di tali obiettivi il Consorzio potrà attivare le procedure per l'acquisizione dei terreni e/o il convenzionamento con la proprietà previste nel capitolo successivo.

1.7.5.7 Piano di azione per la fauna acquatica di interesse comunitario

Uno dei principali obiettivi del Piano di Azione per la conservazione della fauna acquatica della Riserva è quello di permettere od eventualmente ripristinare la presenza in condizioni ottimali delle specie di interesse comunitario.

Il prospetto seguente riassume le specie di interesse comunitario, inserite nell'Allegato II della Direttiva «Habitat», rinvenute all'interno della Riserva e per ognuna di esse ne specifica lo status di popolazione:

CROSTACEI

- Gambero d'acqua dolce (*Austropotamobius pallipes italicus*): abbondante nel torrente Valcerbora, in comune di Bedero Valcuvia, e nel fiume Olona, nel comune di Valganna; popolazione meno consistente e poco strutturata nel torrente Valmolina in comune di Brinzio.

ANFIBI

- Rana di Lataste (*Rana latastei*): sporadica all'interno del SIC.

PESCI

- Lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*): la sua presenza risulta concentrata nel tratto di torrente Margorabbia immediatamente a monte dell'immissione nel lago di Ganna, unico tratto all'interno della Riserva realmente vocazionale alla Lampreda. Qui, infatti, la specie trova le caratteristiche ambientali idonee alla sua sopravvivenza come un substrato di fondo caratterizzato da limo, deposito fine e organico, dove gli ammoceti (le larve) vivono infossati sino al raggiungimento della maturità sessuale. Considerando che la vocazionalità dei tratti di corsi d'acqua presenti all'interno della Riserva di fatto ne limita naturalmente la diffusione, la specie non richiede alcun particolare intervento se non il monitoraggio a cadenza quinquennale atto a verificare l'evoluzione dello stato della popolazione attualmente presente.
- Barbo comune (*Barbus plebejus*): presenza concentrata nel tratto di torrente Margorabbia a valle dell'abitato di Ganna, tra il lago di Ganna e il lago di Ghirla. Considerando, dunque, la vocazionalità dei tratti di corsi d'acqua presenti all'interno della Riserva e l'abbondanza e il buono stato della popolazione presente nel tratto realmente vocazionale ai Ciprinidi reofili, la specie non richiede alcun particolare intervento se non il monitoraggio a cadenza quinquennale atto a verificare l'evoluzione dello stato della popolazione in oggetto.
- Scazzone (*Cottus gobio*): popolazione rarefatta e poco consistente nel tratto di torrente Margorabbia a monte del lago di Ganna. L'attuale stato della popolazione richiede, dunque, interventi mirati al suo incremento e conservazione, come descritto nel paragrafo successivo.
- Vairone (*Leuciscus muticellus*): popolazione numericamente ridotta nel tratto di torrente Margorabbia a monte del lago di Ganna, più spiccatamente vocazionale ai Salmonidi, e abbondante e in buona salute nel tratto di torrente Margorabbia emissario del Lago di Ganna, prettamente vocazionale a Ciprinidi reofili come il Vairone e il Barbo. Considerando, dunque, la vocazionalità dei tratti di corsi d'acqua presenti all'interno del SIC e l'abbondanza e il buono stato della popolazione presente nel tratto realmente vocazionale ai Ciprinidi reofili, la specie non richiede alcun particolare intervento se non il monitoraggio a cadenza quinquennale atto a verificare l'evoluzione dello stato della popolazione in oggetto.

Proposte di intervento

Le Azioni di Piano sono indirizzate prevalentemente alle specie faunistiche acquatiche di interesse comunitario, presenti negli elenchi allegati alla Direttiva Habitat 92/43/CEE. Alcune Azioni, per loro natura, non sono indirizzate al sostegno diretto della singola specie di interesse ma, oltre ad essa, coinvolgeranno anche altre specie che quindi beneficeranno dei risultati dell'azione.

Il Piano d'Azione presenta validità di 5 anni.

CROSTACEI*Reintroduzione di Gambero d'acqua dolce*

Uno dei risultati più sconcertanti dell'attività di indagine svolta in questo progetto è stato il mancato ritrovamento di gambero autoctono *Austropotamobius pallipes italicus* nel Torrente Margorabbia immissario del Lago di Ganna, dove era sicuramente presente sino a pochissimi anni fa.

Nonostante gli esiti del censimento all'interno della Riserva siano stati negativi, l'ambiente indagato presenta caratteristiche ambientali che lo rendono vocazionale ad ospitare il gambero autoctono e non sono state osservate situazioni di inquinamento puntiforme o alterazione che possano inficiare tale vocazionalità. Le popolazioni in ottimo stato di *Austropotamobius pallipes* individuate in corsi d'acqua esterni alla Riserva ma interni al Parco possono fornire il materiale di partenza del progetto di reintroduzione del gambero autoctono e di ripopolamento dell'ambiente storicamente colonizzato dalla specie.

Le cause della sua apparente scomparsa sono di difficile comprensione, anche per il concomitante ritrovamento di popolazioni abbondanti e ben strutturate in corsi d'acqua limitrofi, all'interno del Parco Regionale Campo dei Fiori. Un ruolo negativo è stato certamente svolto dalla siccità storica del 2003; così come un altro effetto lo ha avuto, come per lo Scazzone, la predazione esercitata dalla Trota fario. Preoccupa anche il ritrovamento, sia pure di un unico esemplare nell'arco di svariate giornate di campionamento, del Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*).

Di tutte le possibili minacce si può efficacemente contrastare la predazione da parte della Trota fario, la cui rimozione è prevista in una specifica azione di piano.

Per il fatto di rimuovere la Trota fario, e per l'importanza faunistica della specie, oltre che per la sua presenza storica e recente, si ritiene utile tentare una reintroduzione di gambero autoctono, prelevando complessivamente una cinquantina di soggetti da popolazioni vitali in corsi d'acqua limitrofi. Il nucleo di reintroduzione potrà essere composto da circa 20 giovani e 30 tra subadulti e adulti, prelevati in parti uguali dalla popolazione della Valcerbora e dell'Olonza di Valganna, al fine di non gravare eccessivamente su di una singola popolazione. Lo stock riproduttivo, raccolto in ciascuna fonte, sarà dunque costituito da: 5 giovani femmine, 5 giovani maschi, 15 subadulti.

Il successo della reintroduzione sarà verificato con un'altra azione di piano, il monitoraggio, qui di seguito descritto.

Monitoraggio

Il monitoraggio della distribuzione e della consistenza di gambero autoctono dovrà riguardare le acque del Margorabbia, e in particolare il nucleo di reintroduzione, ma anche le popolazioni presenti nei corsi d'acqua limitrofi: Valmolina, Valcerbora, Olona ed altri eventuali.

La cadenza del monitoraggio dovrà essere quantomeno quinquennale e le attività dovranno seguire le medesime metodologie impiegate nel presente progetto, in modo da rendere i dati comparabili ed aggiornabili, e verificare quindi gli effetti dei prelievi e della reintroduzione oltre che di tenere sotto controllo l'andamento della specie nelle acque della Riserva e in quelle ad essa adiacenti.

Le attività di monitoraggio potranno, inoltre, fornire utili indicazioni circa la diffusione del Gambero rosso della Louisiana e le eventuali tendenze di espansione, chiarendo se il ritrovamento di un singolo esemplare sia sintomo di un reale pericolo o semplicemente un episodio casuale.

Risanamento Torrente Valcerbora

Pur essendo localizzato al di fuori della Riserva, ancorché ad esso molto vicino, il torrente Valcerbora si è dimostrato un ambiente particolarmente interessante per il fatto di ospitare una ricca popolazione di Gambero d'acqua dolce. Oltre ad esso, sono stati rilevati anche anfibi allo stato larvale.

È stato, tuttavia, chiaramente individuato un punto di forte impatto negativo, dovuto ad un apporto inquinante di origine fognaria, a valle del quale le condizioni qualitative del corso d'acqua peggiorano drasticamente, e scompaiono del tutto i gamberi. Le modestissi-

me portate del corso d'acqua non sono, infatti, in grado di sopportare e di diluire adeguatamente l'apporto fognario, sia pure di entità non particolarmente rilevante.

La capacità del corso d'acqua ad ospitare fauna acquatica pregiata, che risulta di notevole importanza anche per la biodiversità della Riserva, potendosi muovere liberamente verso di esso, come possono fare gli anfibi, o potendo fornire nuclei per la reintroduzione, come è il caso del gambero, viene del tutto compromessa dal punto di immissione dello scarico citato, che è localizzato poco a monte del ponte della Strada Provinciale n. 11.

Un'azione di piano, che si ritiene strategica anche per la conservazione della Riserva, consiste dunque nel risanamento del torrente Valcerbora, attraverso una idonea attività di depurazione dello scarico che oggi vi recapita.

Tale Azione si potrà sviluppare secondo i seguenti passi:

- esatta individuazione della provenienza dello scarico, attraverso sopralluoghi diretti con i tecnici del Comune di Bedero Valcuvia;
- valutazione della possibilità di intervenire direttamente con tecniche di fitodepurazione, particolarmente indicate per piccoli scarichi come quello di cui si tratta;
- redazione di un progetto preliminare;
- individuazione dei possibili finanziamenti per la progettazione definitiva-esecutiva e per la realizzazione dell'intervento.

Questo intervento consentirà la colonizzazione dell'intero corso d'acqua da parte del Gambero d'acqua dolce, come specie stanziale, e da parte degli anfibi come areale riproduttivo.

ANFIBI

Dalle attività di censimento condotte è emersa la presenza abbondante di rane e rospi, che all'interno della Riserva trovano aree ideali per lo svolgimento della propria attività riproduttiva. La sporadicità della Rana di Lataste è da ricondurre ad una colonizzazione dell'area piuttosto recente, poiché fino a pochi anni fa essa veniva segnalata solo ai margini della Riserva.

Monitoraggio Rana di Lataste

Il rilevamento di Rana di Lataste nell'ambito della Riserva è un dato particolarmente importante, che testimonia ulteriormente la ricchezza biologica dell'area e la sua capacità di esprimere elevati livelli di biodiversità e di ospitare specie particolarmente sensibili e importanti ai fini del valore faunistico della Riserva.

La specie beneficerà della realizzazione di nuove pozze per la riproduzione degli anfibi, previste nell'ambito del LIFE, che aumenteranno le possibilità di riproduzione delle specie appartenenti a questo gruppo faunistico.

Se alcune informazioni arriveranno sin dal progetto LIFE in corso, che prevede il monitoraggio delle pozze di nuova realizzazione, si ritiene comunque necessario prevedere un monitoraggio periodico, con cadenza quantomeno quinquennale, della distribuzione e della consistenza di Rana di Lataste nel territorio della Riserva. Tale monitoraggio consentirà di raccogliere informazioni dirette sulla Rana di Lataste ma, allo stesso tempo, fornirà dati anche sulle altre specie di anfibi presenti, aggiornando periodicamente i dati ottenuti con questo Progetto LIFE.

Progettazione e realizzazione sottopassi stradali

La maggior parte degli anfibi compie più migrazioni nell'arco dell'anno, verso i luoghi di riproduzione, le aree di nutrimento e i quartieri di estivazione e svernamento; tali aree sono di sovente separate tra loro da infrastrutture stradali che l'animale si trova costretto a dover attraversare. Per tale motivo, gli anfibi rappresentano il gruppo faunistico forse più colpito dall'effetto barriera stradale, e al traffico veicolare è imputabile in Lombardia la scomparsa di diverse popolazioni di Rospo comune che fino a qualche decennio fa si riproducevano sulle sponde dei grandi laghi prealpini. In particolare, le migrazioni riproduttive stagionali in massa di rospi e rane si concentrano in determinati periodi (in genere fine inverno-inizio primavera) e in tratti relativamente brevi, generando la necessità di creare strutture specifiche per permetterne l'attraversamento. In tal senso, in tutta Europa già da diversi anni sono state intraprese svariate iniziative a favore della protezione degli anfibi migranti, garantendo le trasmissioni stagionali e gli spostamenti tra diversi habitat.

Una di queste misure di protezione è la realizzazione di passaggi per gli anfibi, manufatti artificiali variamente strutturati e conformati, trasversali alla sezione stradale, che consentono l'attraversamento della carreggiata stradale da parte delle specie anfibe. Esistono diversi tipi di passaggi per anfibi, consistenti in sistemi di tubi, in genere di cemento, corredati delle recinzioni di invito, in cemento o combinati con legno trattato o metallo. Esistono principalmente due modelli di passaggio: i passi bidirezionali, nei quali gli animali usano lo stesso tubo sia per l'andata che per il ritorno durante l'attraversamento, e i passaggi unidirezionali, che combinano tubi paralleli, utilizzati uno per l'andata e l'altro per il ritorno. I passi unidirezionali sono dotati di due grate con pozzetto, ai due lati della carreggiata, che raccolgono gli anfibi che cadono quando cercano di accedere alla carreggiata; una volta dentro non possono uscire e seguono il pozzetto fino a trovare i tubi, dotati di una leggera pendenza, che consentono loro di attraversare la strada. Dall'altro lato c'è il secondo sistema di raccolta con grata che garantisce il ritorno quando finisce il periodo riproduttivo. Elemento indispensabile dei passaggi per anfibi è una recinzione specifica che intercetta il passaggio degli animali, impedendone l'accesso alla carreggiata, e convoglia il loro spostamento verso i tubi di attraversamento. L'altezza delle recinzioni, in genere realizzate con teli di polietilene, l'altezza delle grate e il diametro del tubo sono in genere almeno di 40 cm.

Nel caso dell'area di interesse, per il raggiungimento delle aree di deposizione delle uova, molti anfibi, compresa la Rana di Lataste, sono obbligati nel loro cammino migratorio ad attraversare le strade che dividono gli specchi d'acqua della Riserva dal monte Mondonico e dal Poncione di Ganna, rispettivamente la S.P. n. 11 e la S.S. n. 233.

Trasversalmente a tali vie di comunicazione, alcuni sottopassaggi sono già presenti, in corrispondenza di impluvi o di piccoli corsi d'acqua intermittenti che attraversano le strade in questione, e che dunque possono anche essere percorsi dagli anfibi.

Tuttavia, il rilevamento lungo i tratti stradali posti in corrispondenza dei flussi di migrazione di numerosi esemplari schiacciati dalle automobili in transit, testimonia il fatto che molti anfibi imboccano l'attraversamento stradale piuttosto che i sottopassi esistenti. Tali strutture preesistenti, dunque, dovranno essere adeguatamente adattate al passaggio della fauna, grazie alla realizzazione per esempio delle necessarie strutture di invito.

Si prospetta dunque una Azione di Piano che consiste nell'adeguamento delle strutture di passaggio preesistenti e nell'eventuale progettazione e realizzazione di ulteriori sottopassi stradali, dedicati all'attraversamento degli anfibi in periodo riproduttivo.

Anche da questa azione si otterranno benefici per l'intera comunità di anfibi, tra i quali la specie «bandiera» che è la Rana di Lataste.

PESCI

Riassumendo i risultati delle indagini conoscitive, il tratto a monte del lago di Ganna può essere classificato come «zona a fario», poiché presenta le caratteristiche idraulico-morfologiche idonee alla sopravvivenza della specie guida Trota fario e della specie

accompagnatrice Scazzone, mentre il tratto a valle del lago di Ganna risulta vocazionale a «Ciprinidi reofili», come il Vairone e il Barbo, che prediligono acque con fondo a ghiaia fine e sabbia e con corrente veloce alternata a zone con corrente ridotta e profondità maggiore. Dai risultati dei censimenti ittici condotti, è risultato che a monte del lago, nel tratto più spiccatamente vocazionale ai Salmonidi, abbonda la Trota fario mentre la popolazione di Scazzone, nonostante la presenza di caratteristiche ambientali elettive, risulta numericamente contratta; qui è stato rinvenuto anche il Vairone, che tuttavia presenta consistenze contenute in relazione alla minore vocazionalità del tratto ai Ciprinidi reofili. A valle del lago, invece, Ciprinidi reofili come Vairone e Barbo trovano le condizioni idraulico-morfologiche più adatte al loro sviluppo e pertanto formano popolazioni più consistenti, in linea con la vocazionalità del tratto considerato. All'interno della Riserva, la Lampreda risulta presente esclusivamente nel tratto di torrente Margorabbia immediatamente a monte dell'immissione nel lago di Ganna; tale distribuzione può essere spiegata più che dalla presenza di fattori ambientali negativi che impediscono la diffusione della specie, da una naturale mancanza delle caratteristiche ambientali vocazionali alla Lampreda, come il fondo sabbioso-limaccioso, caratterizzato da deposito fine e organico, ed ambienti ripariali ricchi di radici sommerse e macrofite acquatiche, che all'interno della Riserva la Lampreda ha trovato solo in tale area.

Alla luce di quanto esposto, l'unica specie ittica di interesse comunitario che necessita di interventi diretti nell'ambito del presente Piano d'Azione è lo Scazzone (*Cottus gobio*). Per le altre specie, si ritiene sufficiente effettuare il monitoraggio delle popolazioni esistenti, come di seguito descritto.

Monitoraggio specie di interesse comunitario

L'Azione consiste nel monitoraggio, a cadenza quantomeno quinquennale, delle specie ittiche di interesse comunitario rilevate nella Riserva: il Vairone, lo Scazzone e il Barbo comune, a cui si aggiunge per affinità la Lampreda padana. Sono tutte specie reofile, rilevate infatti nei corsi d'acqua della Riserva e, in particolare, nel torrente Margorabbia immissario del lago di Ganna.

Monitoraggio della Lampreda

Alla luce delle indagini svolte nell'ambito del Progetto LIFE, si ritiene sufficiente monitorare le stazioni di campionamento localizzate sul torrente Margorabbia in prossimità delle Cantine di San Gemolo, immediatamente a monte del lago di Ganna e fra il lago di Ganna ed il lago di Ghirra. L'azione consentirà di valutare l'andamento della distribuzione e della consistenza delle specie di interesse, ma fornirà ovviamente indicazioni sull'intera comunità ittica presente nella Riserva.

Ripopolamento dello Scazzone

La sua esistenza è strettamente legata al fondo e predilige le zone ciottolose ricche di interstizi in cui trova rifugio e dove vive tenendo un comportamento sedentario e territoriale, in associazione con la Trota fario (Salmo (trutta) trutta), di cui costituisce preda d'elezione.

La consistenza della popolazione di Scazzone nelle acque della Riserva è risultata piuttosto scarsa, in particolare nel Margorabbia immissario del lago di Ganna, suo ambiente elettivo. Le cause di tale scarsità non sono perfettamente chiare, anche se certamente assume un ruolo importante come fattore di minaccia la ricca e strutturata popolazione di Trota fario, temibile predatore dello Scazzone.

Poiché una delle azioni proposte nel presente Piano consiste nella rimozione della Trota fario adulta e subadulta dal Margorabbia a monte del lago di Ganna, si ritiene che una volta attuato tale intervento possano ripresentarsi condizioni idonee alla ripresa della specie. Al fine di facilitare e possibilmente accelerare la ripresa dello Scazzone, si propone, inoltre, un'azione di ripopolamento, utilizzando un nucleo di una cinquantina di esemplari, di classi diverse, prelevati preferibilmente da popolazioni presenti nel bacino del Margorabbia, o quantomeno nei bacini dei tributari del Verbano.

Rimozione Trota fario dal Torrente Margorabbia immissario

La presenza di una popolazione di Trota fario molto abbondante e ben strutturata in classi di età nel torrente Margorabbia a monte del lago di Ganna è presumibilmente dovuta alle costanti pratiche ittiogeniche sino ad ora effettuate. A riprova di quanto sopra si segnala il ritrovamento nell'alveo, durante le attività di censimento e campionamento, di alcune scatole Vibert, contenitori in plastica appositamente fessurati per contenere le uova fecondate di trota, ma adatti a lasciare fuoriuscire gli avannotti che da tali uova schiuderanno, e che sono stati protetti dai predatori sino ad allora. È un ottimo sistema di semina di acque a Salmonidi, poiché permette un perfetto adattamento all'ambiente naturale e alle sue fonti alimentari.

È peraltro da rilevare che la pesca sportiva è vietata nelle acque della Riserva e che, pertanto, non c'è l'interesse a ripopolare con la Trota fario da parte dei pescatori.

A fronte quindi della presenza di entità faunistiche acquatiche di pregio, e della forte predazione che una elevata densità di Trota fario, che è considerata alloctona in tale area, è in grado di esercitare su tali entità pregiate, l'azione consiste nella rimozione selettiva di adulti, subadulti e giovani di trota. Accanto a tale azione andrà ribadito il divieto di ripopolare il tratto di Margorabbia a monte del lago di Ganna con Trota fario di qualsiasi taglia. Le trote rimosse saranno destinate al ripopolamento di altri corsi d'acqua vocazionali, scelti in accordo con la Provincia di Varese. L'azione di rimozione darà indirettamente beneficio alle specie di interesse faunistico, che non ne subiranno più la predazione: Scazzone, Vairone, Lampreda e Gambero d'acqua dolce.

Altre specie alloctone

Per quanto riguarda le altre specie alloctone rinvenute nella Riserva, ossia il Persico sole (*Lepomis gibbosus*) e il Gardon (*Rutilus rutilus*) nel lago e nel Margorabbia emissario, oltre ad un solo esemplare di Pesce gatto (*Ictalurus melas*), non si ritiene contrastabile la presenza.

1.7.5.8 Individuazione delle aree e degli edifici da acquisire

Un'ideale e corretta gestione dell'area del biotopo di Ganna dovrebbe prevedere l'acquisizione da parte del Consorzio di gestione del Parco Campo dei Fiori di tutti i terreni attualmente non destinati ad uso agricolo o silviculturale; peraltro è necessario sottolineare come la tipologia dei terreni che caratterizzano l'area umida della riserva mal si prestano ad uno sfruttamento da parte dei privati. Tuttavia considerazioni di ordine economico più generale suggeriscono che se pur auspicabile, la soluzione sopracitata è di difficile attuazione, ma in tal senso potrebbe essere parzialmente realizzata nei suoi effetti mediante la stipulazione di convenzioni, ove possibile, o accordi con i quali il proprietario si impegni alla conservazione dell'ambiente e permetta, nelle modalità previste dal presente piano, l'accessibilità pubblica o gli interventi previsti; tali convenzioni e accordi potranno prevedere l'erogazione di contributi o incentivi per il raggiungimento delle finalità di piano, a titolo di parziale indennizzo del privato.

Oltre a quanto sopra esposto è comunque opportuno indicare alcune aree e/o strutture la cui acquisizione viene considerata obiettivo minimale al fine di garantire il conseguimento delle finalità istitutive e precisamente:

- i terreni su cui insistono elementi naturali di elevato valore ambientale, ricadenti nell'area A a Riserva Integrale o in altre aree ove presenti habitat di interesse comunitario la cui conservazione ha carattere prioritario, non ancora di proprietà dell'Ente Pubblico e sui quali precludere qualsiasi attività economica incompatibile con le finalità della Riserva;
- l'ex pesca sportiva in località Fornace.

1.8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1987. *Riserve naturali della Lombardia*. Regione Lombardia.
- AA.VV., 2002. *Torbiere e paludi e loro protezione in Svizzera*. Ufficio Fed. Ambiente e Foreste, Berna, pp. 72.
- AMM. PROV. VARESE, 1989. *La pesca nella provincia di Varese*. Ed. Nicolini, Gavirate, pp. 113.
- ANDREIS C. & ZAVAGNO F., 1996. *La vegetazione del Lago di Ganna, con particolare riferimento ai rapporti spaziali tra la cenosi dei Molinietalia e degli Scheuchzerietalia palustris*. Il Naturalista Valtellinese, Atti del Mus. Civ. Stor. Nat. Morbegno, 7: 33-56.
- ARNOLD E.N. & BURTON J.R., 1980. *A field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe*. Collins London.
- ARPA LOMBARDIA, 2004. *Rapporto Osservatorio Laghi Lombardi*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente - Istituto di Ricerca sulle acque - CNR.
- ARPA VARESE, 2003. *Relazione sullo stato dell'ambiente*. Relazione tecnica non pubblicata.
- BARATTI N., DEBERNARDI P., PATRIARCA E., 1990. *Ruolo delle cassette artificiali per lo studio e la conservazione dei Chiroteri*. Picus 16: 55 - 61.
- BARBANTI L., CAROLLO A., 1975. *Climatologia*. In AA.VV., «Indagine multidisciplinare sul bacini idrografico del f. Margorabbia e sul luinese (Prov. di Varese)», Regione Lombardia.
- BARNABA P. 1982. *Studio geologico-ambientale del bacino del Lago di Comabbio (Varese). Idrogeologia e bilancio idrico preliminare*. Collana del Progetto Finalizzato «Promozione della qualità dell'ambiente». CNR, Roma.
- BIANUCCI G., RIBALDONE BIANUCCI R., 1976. *I laghi della Valganna. Studio inquinologico*. Inquinamento 18: 24-31.
- BORDIGNON L., 1985. *Effetti del disturbo antropico su una popolazione di Germano reale Anas platyrhynchos*. Avocetta vol. 9 N. 1, pp. 87-89.
- BRICHETTI P., 1985. *Riserva Naturale Lago di Ganna, situazione avifaunistica e proposte di gestione*. Amm. Prov. Varese.
- BRICHETTI P., FASOLA M., 1990. *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia*. Editoriale Ramperto, Brescia.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1984. *Check-list degli uccelli italiani*. Riv. ital. Orn., Milano, 54 (1-2): 3-37.
- BRUNO S., 1973. *Anfibi d'Italia. Caudata Natura - Soc. It. Sc. Nat. Milano*. 64 (3-4): 209-459.
- BRUNO S., 1977. *Rettile d'Italia*. Ed Martello, Firenze.
- BRUNO S., 1983. *Lista rossa degli anfibi italiani*. Riv. Piem. St. Nat., 1983: 5-48.
- CASATI P., 1975. *Geologia*. In AA.VV., «Indagine multidisciplinare sul bacini idrografico del f. Margorabbia e sul luinese (Prov. di Varese)», Regione Lombardia.
- CASATI P., FARINI A., VIGANÒ P., 1975. *Caratteristiche delle acque*. In AA.VV., «Indagine multidisciplinare sul bacini idrografico del f. Margorabbia e sul luinese (Prov. di Varese)», Regione Lombardia.
- CHIAUDANI G., GERLETTI M., MARCHETTI R., PROVINI A., VIGHI M., 1978. *Il problema dell'eutrofizzazione in Italia*. Quaderni IRSA n. 42. pp. 93.
- CHIAUDANI G., VIGHI M., 1974. *The N:P ratio and tests with Selenastrum to predict eutrophication in lakes*. Water Research. 8: 1063-1069.
- CHIRICHELLA R., MARTINOLI A., MATTIROLI S., NODARI M., PREATONI D., TOSI G., WAUTERS L., 2003. *Linee guida per una efficace conservazione dei Chiroteri. Il contributo delle esperienze nei progetti Life Natura*. Ed. Consorzio di gestione del Parco regionale Campo dei Fiori, pp. 121.
- D'ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P., 2000. *Guida alla fauna di interesse comunitario direttiva habitat 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pp 172-297.
- DE AGOSTINI G., 1971. *Atlante dei laghi italiani*. Istituto Geografico De Agostini, Novara.
- DE BERNARDI R., GIUSSANI G., GUILIZZONI P. e MOSELLO R., 1985. *Indagine conoscitiva per una caratterizzazione limnologica dei «piccoli laghi lombardi»*. Documenta Ist. Ital. Idrobiol. 8: 75-92.
- DE BERNARDI R., GIUSSANI G., MOSELLO R., 1980. *I piccoli laghi della Regione Lombardia: proposta di una gerarchia trofica in base a semplici criteri di valutazione*. Proc. 3° Congr. AIOL. Sorrento 18-20 dicembre 1978. pp. 367-376.
- DEBERNARDI P., PATRIARCA E., 2003. *Guida alla tutela dei Chiroteri negli edifici*. Memorie Museo Riserva Naturale Orientata Onferno, 6: 1-31.
- DOLCE S., 1983. *Osservazioni eco-etologiche su Natrix natrix negli stagni del carso triestino*. Atti mus. civ. st. nat. Trieste 35: 313-328.
- EDENHAM P. & SALONEN A.C., 1996. *The colonization of the European tree frog (Hyla arborea L.) in a landscape mosaic*. In: P. Edenham (Editor), *Spatial dynamics of the European tree frog (Hyla arborea L.) in a heterogeneous landscape*. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Wildlife Ecology, Uppsala: pp. 65-87.
- FENAROLI L., GIACOMINI V., 1958. *La flora*. TCI, Milano.
- FORNASARI L., 1986. *Comunità degli uccelli nella brughiera lombarda nel corso dell'anno*. Tesi di Laurea, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Milano.
- FORNASARI L. et al. 2000. *Progetto LIFE Natura 96 «Tutela di grotte e chiroteri nella gestione di boschi e prati magri»*. Terzo rapporto intermedio. Status del popolamento di Chiroteri presente nel Parco e impostazione di un programma di monitoraggio. Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori, Rel. Int. non Pubbl., Rho.
- FORNASARI L., BRAMBILLA S., & DE CARLI E., 2001. *Valichi di importanza per la migrazione nell'area alpina*. Rapporto tecnico non pubblicato.
- FRANCANI V., D'ALESSIO D., PELLEGATTA T., 1985. *Studio idrogeologico*. In AA.VV., «Studio interdisciplinare dei Biotopi della Provincia di Varese», Amministrazione Provinciale di Varese.
- GAGGINO G., CAPPELLETTI E., MARCHETTI R., CALCAGNINI T., 1985. *La qualità delle acque dei laghi italiani negli anni 80*. Atti Congresso Internazionale «Inquinamento e recupero dei laghi». Roma 15-18 aprile 1985, pp. 5-32.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P. e MARCONATO A., 1991. *I pesci delle acque interne italiane*. Ministero dell'Ambiente - Unione Zoologica Italiana, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 616.
- GRAIA s.r.l., 2006. *Progetto Life Natura 2004 «Interventi di riqualificazione del SIC Lago di Ganna» - Azione A.4 «Piano di Azione per la fauna acquatica di interesse comunitario presente nel SIC»*. Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori.
- GROSSENBACHER K., 1988. *Atlas de distribution des amphibiens de suisse*. Documenta faunistica helvetiae 8 Neuchatel, pp. 1-208.
- GUENZANI W., SAPPORETTI F., 1988. *Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Varese 1983-1987*. Ed. Lativa, Varese, pp. 1-140.

- GUILIZZONI P., GALANTI G., 1985. *Gli ecosistemi Palude Brabbia, Lago di Biandronno e Lago di Ganna. Alcuni aspetti limnologici e contenuti di nutrienti e metalli pesanti in vegetali acquatici*. In AA.VV., «Studio interdisciplinare dei Biotopi della Provincia di Varese», Amministrazione Provinciale di Varese.
- GUILIZZONI P., GALANTI G., 1987. *Gli ecosistemi Palude Brabbia, Lago di Biandronno e Lago di Ganna (Provincia di Varese): alcuni aspetti limnologici e contenuti di nutrienti e metalli pesanti in vegetali acquatici*. Documenta Ist. Ital. Idrobiol. 12, pp. 34.
- HANDLEY C.O., 1968. *Capturing bats with mistnets*. In: Bats and bat banding (Greenhall A.M., Paradiso J.L.), Bureau Sports Fisheries Wildl., Res. Publ.72, Washington D.C., pp.15-19.
- LANZA B., 1968. *Anfibi e Rettili*, in *Piccola fauna italiana*. Tortonese e Lanza. Pesci, Anfibi e Rettili. Martello, Milano
- LANZA B., 1983. *Anfibi e Rettili* C.N.R. AQ/1/205. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acqua interne italiane 27. Collana del progetto finalizzato «Promozione delle qualità dell'ambiente» Roma, pp. 1-196
- LICHT L.E., 1968. *Unpalatability and toxicity of toad eggs*. Herpetologica, Chicago, 24 (2): 93-98.
- LUTZ M., ZAHNER M., STUTZ H.P., 1986. *Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubunden*. Jber. Ges. Graubunden 103: 91-140.
- MARTINOLI A. et al. 2003. *Progetto LIFE Natura 2000 «Chiroteri, habitat calcarei e sorgenti petrificanti nel Parco Campo dei Fiori»*. Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori, Rel. Int. non Pubbl.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C. & coll., 1988. *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980-1984*. Monografie VIII, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, pp. 514.
- MONTI C., 1989. *La pesca professionale sul lago Maggiore: analisi e gestione in relazione all'ecologia delle popolazioni e alla evoluzione delle comunità ittiche. Rapporto sulla pesca professionale nel lago Maggiore*. Amm. Prov. Varese, pp. 102.
- MORABITO G., OGGIONI A., 2002. *Relazione attività svolta sul Lago di Ganna nel corso del 2002*. CNR, Pallanza, Rel. Int. non Pubbl.
- NÖLLERT A. & NÖLLERT C., 1995. *Los anfibios de Europa. Identificacion, amenazas, proteccion*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona, pp. 399.
- OBERDOFER E., 1978. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I, III. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York.
- OELKE H., 1981. *Limitations of the mapping method*. Studies in Avian Biology. N. 6: 114-118.
- PIGNATTI G., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- POLUNIN O., WALTERS M., 1987. *Guida alle vegetazioni d'Europa*. Zanichelli, Bologna.
- POZZI A., 1980. *Ecologia di Rana latastei*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Milano. 121 (49): 221-274).
- QUAGLIA G., 1884. *Laghi e torbiere del circondario di Varese*. Tipografia Macchi e Brusa, Varese, pp. 92.
- RAIMONDI B., 2004. *Monitoraggio degli habitat nei SIC della Prov. di Varese*. Univ. Insubria Prov. Varese.
- REALINI G., 1982. *Uccelli nidificanti in Provincia di Varese*. Regione Lombardia, pp. 1-190.
- REALINI G., 1984. *Gli uccelli nidificanti in Lombardia (zone umide)*. Ed. Alma, pp. 1-238.
- RICCARDI R., 1925. *I laghi d'Italia*. Boll. R. Soc. Geogr. Ital. 2 gennaio 1984.
- ROCHEFORT L. et al., 2003. *North American approach to the restoration of Sphagnum dominated peatlands*. Wetlands Ecology and Management 11: 3-20.
- SANDRI A., 1980. *Indagini vegetazionali sui boschi della Valganna (VA)*. Tesi di Laurea in Scienze MM.FF.NN., Milano.
- SCALI S., 1993. – *Osservazioni su Rana latastei e Triturus vulgaris meridionalis nel Parco delle Groane (Lombardia, Italia)*. Ferri V. (ed.): Atti I Convegno Italiano sulla Salvaguardia degli Anfibi. (II). Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano. 20 (1993): 109-116.
- SCALI S., 1995. *Amphibians and reptiles of Groane Regional Park (Lombardy, NW Italy). First census and ecological notes*. In: Llorente G.A., Montori A., Santos X. & Carretero M.A. (eds.), Scientia Herpetologica. Asociación Herpetológica Española, Barcelona, pp. 307-311.
- SCALI S., 2002. *Individuazione dei siti di deposizione degli Anfibi e dei siti di impatto del traffico sulla erpetofauna nelle aree SIC e nella Riserva Martica Chiusarella. Proposte gestionali per la conservazione degli Anfibi nel Parco Campo dei Fiori*. Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori. Rel. Int. non Pubbl.
- SCHNEIDER R., 1978. *Pollenanalytische Untersuchungen zur Kenntnis der spat- und postglazialen Vegetationsgeschichte am Sudrand der Alpen zwischen Turin und Varese (Italien)*. Bot. Jahrb. Syst. 100(1): 26-109.
- SCHNEIDER R., TOBOLSKI K., 1985. *Lago di Ganna – late glacial and holocene environments of lake in southern Alps*. Diss. Bot. 87: 229-271.
- SCOCCIANTI C., 2001. *Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione [Amphibia: aspects of conservation ecology]*. Guido Persichino Grafica, Firenze, pp. 1-428.
- SIMMS C., 1985. *British warblers*. Collins, London, pp. 1-432.
- STUTZ H.P.B., HAFFNER M., 1993. *Protezione attiva dei pipistrelli*. Vol. 1. Direttive per la conservazione e la creazione di biotopi di caccia per pipistrelli. KOF.
- TELLERIA J.L., 1978. *Introduccion a los metodos de estudio de las comunidades nidificantes de aves*. Ardeola, 24: 19-69.
- TONETTI J. et al., 2006. *Progetto Life Natura 2004 «Interventi di riqualificazione del SIC Lago di Ganna» – Azione A.5 «Monitoraggio dell'avifauna»*. Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori.
- TUTTLE M.D., 1976. *Collecting techniques*. In: Biology of the bats of the New World family Phyllostomatidae. Spec. Publ. Mus., Texas Tech. Univ., Lubboch, Texas, pp. 71-88.
- VALSANGIACOMO A., 1982. *Aspetti del clima e della vegetazione della Valganna*. In AA.VV., «Ambiente e territorio della Valganna», Com. Mont. Valganna e Valmarchirolo.
- VALSANGIACOMO A., 1984. *Vegetation und flora des Valganna bei Varese*. Lizentia par beib am Systematisch Geobotanischen Institut der Universita't Bern. Dattiloscritto inedito.
- VILLA M. ET ALT 1991. *Piano di gestione della Riserva naturale «Sponda orientale del lago di Alerio»* in prep.
- VILLA M., 1991. *Inquadramento vegetazionale e floristico*. In ZILIO A., 1991 – Riserva Naturale «Lago di Ganna». Piano di gestione.
- VOLLENWEIDER R., 1965. *Materiali ed idee per una idrochimica delle acque insubriche*. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. 19: 213-286.
- ZILIO A., 1991. *Piano della Riserva Naturale Orientata Lago di Ganna*, Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori, pp. 1 – 116 non pubblicato.
- ZILIO A., BARATELLI D., MONTI C., PINOLI G., VILLA M., 1989. *Analisi faunistica del Parco del Campo dei Fiori. Varese – Consorzio Parco Regionale Campo dei Fiori*, pp. 1-141 non pubblicato.

2. RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

Le scelte di piano vengono illustrate e localizzate nelle rappresentazioni grafiche allegate, al fine di riprodurre l'assetto territoriale previsto dal piano ed assicurarne l'efficacia ed il rispetto dei contenuti. In particolare sono state elaborate le seguenti carte tematiche:

- **Tavola 1** – Inquadramento territoriale
- **Tavola 2** – Carta di uso del suolo e delle tipologie vegetali
- **Tavola 3** – Perimetro, azzonamento accessi e fruibilità
- **Tavola 4** – Criticità e interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria
- **Tavola 5** – Proposta di stralcio.

2.1 TAVOLA 1 – Inquadramento territoriale (scala 1:20.000)

Base cartografica Regione Lombardia. CTR 1:250.000.

In questo elaborato viene ubicata la riserva all'interno dei confini del Parco Regionale Campo dei Fiori e in un contesto più generale rispetto alla città di Varese e alla fascia di territorio posta a nord del capoluogo stesso. Ne viene segnalata quindi la posizione rispetto alle altre riserve istituite presenti all'interno del Parco; vengono evidenziate le vie di comunicazione utili al raggiungimento della Riserva suddivise tra strade statali e provinciali ed in particolare le strade S.P. n. 11 e S.S. n. 233.

2.2 TAVOLA 2 – Carta della vegetazione (scala 1:5.000)

Base cartografica Regione Lombardia. CTR 1:10.000.

In questo elaborato viene rappresentato lo stato della vegetazione aggiornato al volo IT2000 sulla base delle indicazioni riscontrate in:

- (1) AA.VV., 2001. Progetto SIT-Fauna, Carta della Vegetazione Reale, Provincia di Varese – Settore Politiche per l'Agricoltura e gestione Faunistica.
- (2) RAIMONDI B., 2004. Monitoraggio degli habitat nei SIC della Prov. di Varese. Univ. Insubria Prov. Varese.
- (3) VILLA M., 1991. Inquadramento vegetazionale e floristico. In ZILIO A., 1991 – Riserva Naturale «Lago di Ganna». Piano di gestione.

2.3 TAVOLA 3 – Perimetro, azzonamento, accessi e fruibilità (scala 1:5.000)

Base cartografica Regione Lombardia. CTR 1:10.000.

In questo elaborato viene rappresentato il confine della Riserva, la ripartizione in aree omogenee (azzonamento), le aree di cui si propone lo stralcio, gli accessi alla Riserva, i sentieri esistenti, le aree attrezzate per l'attività didattico-ricreativa e gli sbarramenti esistenti e previsti.

2.4 TAVOLA 4 – Criticità e Interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria (scala 1:5.000)

Base cartografica Regione Lombardia. CTR 1:100.000.

In questo elaborato vengono segnalate le aree interessate da fenomeni che possono compromettere le caratteristiche della Riserva. Vengono inoltre ubicati gli interventi di riorganizzazione del territorio e di gestione attiva previsti dal Piano.

2.5 TAVOLA 5 – Proposta di stralcio (scala 1:5.000)

Base cartografica Regione Lombardia. CTR 1:10.000.

In questo elaborato vengono segnalate le aree comprese nel territorio della Riserva non ricadenti nel territorio del Parco Regionale e della proposta di Parco Naturale di cui si propone lo stralcio.

3. NORME DI ATTUAZIONE

3.1 DIVIETI E LIMITI ALLE ATTIVITÀ ANTROPICHE

3.1.1 Area A – Area di Riserva Integrale

In tale area, individuata con apposito segno grafico nella tavola 3, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell'art. 16 comma 7 del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco (l.r. 9 aprile 1994 n. 13 – Allegato D), è altresì vietato l'accesso e lo svolgimento di qualsiasi attività, ancorché temporanea, fatti salvi l'accesso ed il transito pedonale, solo per necessità di servizio e per lo svolgimento dell'attività di ricerca scientifica preventivamente autorizzata dall'ente gestore.

3.1.2 Area B – Area di Riserva Orientata a tutela della vegetazione e della fauna

In tale area, individuata con apposito segno grafico nella tavola 3, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell'art. 16 comma 7 del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco (l.r. 9 aprile 1994 n. 13 – Allegato D), è altresì vietato:

- a) esercitare l'attività agricola, fatta salva la conduzione dei prati polifiti permanenti nei terreni attualmente destinati a tale uso;
- b) il pascolo ed il transito del bestiame;
- c) accedere e transitare con qualsiasi mezzo, ad eccezione dei mezzi di servizio e di quanto strettamente necessario alla conduzione dei prati polifiti permanenti esistenti;
- d) uscire dai sentieri indicati nella tavola 3 per il transito pedonale fatte salve le necessità di servizio, le esigenze legate all'attività selvicolturale e alla conduzione dei prati polifiti, lo svolgimento della ricerca scientifica come normata dall'apposito regolamento (4.1 Allegato A) e lo svolgimento di attività didattica preventivamente autorizzata dall'Ente gestore (Allegato B);
- e) esercitare la pesca;
- f) seminare o impiantare vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea, fatti salvi gli interventi gestionali previsti dal Piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati;
- g) mutare le destinazioni d'uso attuali dei suoli, fatti salvi gli interventi gestionali previsti dal piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati;
- h) realizzare attracchi per imbarcazioni;
- i) aprire nuovi pozzi;
- l) svolgere attività pubblicitaria (anche temporanea) ed organizzare manifestazioni folcloristiche e agonistico-sportive;
- m) praticare attività ricreativa fatta eccezione per le aree attrezzate appositamente individuate dalla pianificazione del Parco Campo dei Fiori.
- n) effettuare campeggio.

È consentita l'eventuale ristrutturazione/smantellamento delle strutture esistenti da parte dell'Ente gestore presso le ex pesche sportive, purché finalizzata a migliorare le caratteristiche ambientali generali al fine di assicurare una maggiore integrazione con l'ambiente circostante.

È comunque consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria della cappella di S. Gemolo.

3.1.3 Area C – Area di Riserva Orientata a tutela degli specchi lacustri

In tale area, individuata con apposito segno grafico nella tavola 3, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell'art. 16 comma 7 del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco (l.r. 9 aprile 1994 n. 13 – Allegato D), è altresì vietato:

- a) esercitare attività alieutica, fatta salva l'esecuzione di interventi volti a migliorare la struttura del popolamento ittico o comunque degli interventi gestionali previsti dal piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati;
- b) l'accesso ed il transito con natanti, con l'unica eccezione dei mezzi di servizio e di quelli necessari allo svolgimento della ricerca scientifica autorizzata come normata dall'apposito regolamento (4.1 Allegato A);
- c) praticare la balneazione;
- d) realizzare attracchi per imbarcazioni;
- e) praticare attività ricreativa fatta eccezione per il bacino di Pralugano nel periodo compreso tra il 1° dicembre e il 28 febbraio;
- f) svolgere attività pubblicitaria ed organizzare manifestazioni folcloristiche e agonistico-sportive.

3.1.4 Area D – Area di rispetto

Tale area, individuata con apposito segno grafico nella tavola 3, costituisce l'area di rispetto della Riserva ai sensi dell'art. 11, comma 3, della l.r. 30 novembre 1983, n. 86 così come modificata dalla l.r. 32/1996.

Qui, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell'art. 16 comma 7 del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco (l.r. 9 aprile 1994 n. 13 – Allegato D), è altresì vietato:

- a) il pascolo ed il transito del bestiame;
- b) esercitare attività alieutica;
- c) introdurre cani, se non accompagnati al guinzaglio;
- d) mutare l'uso attuale dei suoli, fatta salva l'attuazione degli interventi gestionali previsti dal piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati;
- e) aprire nuovi fossi di drenaggio dei terreni;
- f) aprire nuovi pozzi;
- g) operare la trasformazione d'uso dei prati polifiti permanenti ovvero alterarne la composizione floristica;
- h) seminare o impiantare vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea, fatti salvi gli interventi previsti dal piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati, nonché quanto necessario alla conduzione dei terreni agricoli;
- i) svolgere attività pubblicitaria ed organizzare manifestazioni folcloristiche e agonistico-sportive;
- l) effettuare campeggio.

3.2 REGOLAMENTAZIONE DEGLI ACCESSI E DELLE PERCORRIBILITÀ

Accessi e viabilità, individuati con apposito segno grafico nella tavola 3, sono regolamentati come di seguito specificato, in sintonia con quanto riportato nella normativa di ciascuna zona.

È fatto divieto abbandonare i sentieri; solo nella fascia di rispetto (Area D) il transito è libero nelle modalità e nelle condizioni atte a non nuocere alle colture in atto.

Eventuali deroghe a quanto sopra possono essere concesse dall'Ente gestore unicamente in relazione allo svolgimento dell'attività scientifica o allo scopo di garantire la tutela e la migliore gestione della Riserva.

3.3 REGOLAMENTAZIONE DELLE ATTIVITÀ SCIENTIFICHE E DIDATTICHE

Le attività di ricerca scientifica sono disciplinate dal regolamento riportato nel 4.1 Allegato A; è fatto obbligo all'ente pubblico o privato, o al singolo cittadino che svolge attività di ricerca all'interno del territorio della Riserva, la consegna delle informazioni raccolte e dei relativi elaborati all'Ente gestore.

Le attività didattiche sono disciplinate dal regolamento riportato nel Allegato B; è facoltà dell'Ente gestore chiedere un compenso ai visitatori per i servizi offerti.

3.4 REGOLAMENTO D'USO PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO (Allegato I dir. 79/409/CEE)

In generale, è possibile definire alcuni obiettivi ad ampio spettro il cui raggiungimento può avere ricadute positive sullo stato di conservazione delle quattro specie di interesse comunitario rilevate nella Riserva. Queste azioni derivano dalle esigenze comuni che alcune delle specie hanno, in particolare per quanto riguarda le necessità legate alla nidificazione.

La prima misura generale è la conservazione dei boschi presenti, ottenibile pianificando la gestione selvicolturale (nelle aree dove possibile e dove non sia già in atto) in due direzioni:

1. verso un governo a fustaia, per quanto concerne le zone di bosco più estese e meno frammentate;
2. mantenendo il ceduo nelle aree marginali e più frammentate, in prossimità delle aree agricole e dei prati stabili.

La seconda misura generale riguarda la necessità di mantenere e se possibile incrementare la diversità ambientale presente all'interno della Riserva. In particolare, sono da evitare la chiusura delle aree aperte e l'imboschimento delle fasce ecotonali, l'eccessivo interrimento degli specchi d'acqua e l'ingresso del bosco nelle zone umide di margine.

Di seguito saranno esposte, per le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e rilevate durante lo svolgimento dell'Azione A5 del progetto LIFE, le misure di conservazione proposte.

Nibbio bruno

Indicazioni di gestione della specie:

- *non eseguire tagli e altre attività selvicolturali dall'1 marzo al 31 luglio in tutte le aree forestali interne alla Riserva e possibilmente anche in quelle limitrofe.* In caso di deroga, è necessario un sopralluogo da parte di un tecnico competente, al fine di stabilire l'eventuale presenza di nidi all'interno o nelle immediate vicinanze della parcella destinata al taglio. In caso di presenza di nido, il tecnico competente deve delimitare un'area a divieto di taglio che abbia un raggio di almeno 100 m dall'albero utilizzato per la nidificazione;
- le attività di taglio, gestione e manutenzione delle zone boscate comprese nella Riserva e ad essa limitrofe debbono *conservare gli alberi morti in piedi*, una proporzione adeguata di *legna morta a terra* di almeno 10/50 piante morte a terra/ha, le *piante mature e gli alberi coperti di edera*;
- è vietato il *rimboschimento delle aree a prato*;
- nelle aree agricole interne alla Riserva è vietato il ricorso a *fertilizzanti, diserbanti, pesticidi e formulati tossici in genere*, e sono incoraggiate e sostenute l'agricoltura biologica e la lotta integrata;
- la fruizione delle aree forestali della Riserva è limitata a sentieri segnalati e vietata nelle vicinanze di siti di nidificazione noti della specie;
- è vietato aprire nuove strade carrozzabili, se non per motivi imperanti di rilevante interesse pubblico;
- è vietato l'impianto di teleferiche e sistemi di trasporto a cavo;
- è vietata la realizzazione di nuovi impianti e/o tralicci per l'alta e la media tensione, fatto salvo il motivo imperante di rilevante interesse pubblico;
- tutte le attività di piantumazione previste entro i confini della Riserva e nella aree limitrofe devono utilizzare esclusivamente essenze autoctone.

Falco di palude

Le misure di gestione della specie sono:

- all'interno della Riserva sono vietate le attività di diserbo chimico dei bordi di campo e dei fossati in acqua;
- all'interno della Riserva è vietato o subordinato al consenso dell'Ente gestore, lo sfalcio meccanico dei bordi, dei fossati e delle rogge dall'1 marzo al 31 luglio;
- è vietata qualsiasi attività che comporti il degrado delle acque (aumento della concentrazione degli inquinanti e degli agenti eutrofizzanti);
- è vietata la fruizione da parte della navigazione da diporto sui principali specchi d'acqua della Riserva. Sono fatti salvi gli interventi predisposti dall'Ente gestore che prevedano l'utilizzo di barche a motore.

Martin pescatore

Come indicazioni di gestione della specie valgono le misure riportate per il Falco di palude, e in particolare:

- le aree spondali degli specchi d'acqua, anche minori, devono essere gestite in modo da evitare l'eccessivo imboschimento;
- devono essere conservati i cespuglieti a *Salix* presenti all'interno della torbiera, contrastando l'evoluzione verso il bosco igrofilo;
- è vietata la cementificazione delle sponde di tutti i corsi d'acqua all'interno della Riserva (possibilmente anche nelle aree limitrofe), in caso di dissesto è necessario ricorrere a tecniche a basso impatto ambientale.

Picchio nero

Come indicazioni di gestione della specie valgono le misure riportate per il Nibbio bruno, e in particolare:

- è vietato o subordinato al consenso dell'Ente gestore il taglio di piante che presentino cavità;
- è vietato o subordinato al consenso dell'Ente gestore il taglio delle piante senescenti;
- le zone forestali abbattute da fenomeni atmosferici devono essere lasciate a evoluzione naturale, controllando ove possibile e limitando eventuali infestazioni di specie alloctone;

- dove possibile, non devono essere eseguiti tagli di rialzamento della copertura, fatti salvi gli interventi di gestione della Riserva predisposti dall'Ente gestore.

3.5 REGOLAMENTO D'USO PER LA FAUNA ACQUATICA DI INTERESSE COMUNITARIO

Di seguito vengono riportate le prescrizioni inerenti la tutela e la conservazione della fauna acquatica di interesse comunitario presente nella Riserva.

- Per lo svolgimento di qualsiasi intervento di ripopolamento di specie autoctone sussiste l'obbligo di parere vincolante del parco;
- È vietata l'introduzione, anche involontaria, di specie alloctone;
- La navigazione sul lago di Ganna è sempre vietata. Le autorizzazioni per studi o progetti saranno rilasciate dal Parco;
- È vietato esercitare la pesca, disturbare, danneggiare, catturare o uccidere animali selvatici a qualsiasi stadio di crescita, raccogliere i loro nidi, distruggere il loro ambiente, fatte salve le attività previste dal piano della riserva, gli interventi di carattere igienico-sanitario e la ricerca scientifica, eseguiti direttamente dal consorzio ovvero dallo stesso autorizzati.

Crostacei

- Il monitoraggio della distribuzione e della consistenza del gambero autoctono (*Austropotamobius pallipes italicus*) sarà possibilmente effettuato con cadenza quinquennale sulle acque del torrente Margorabbia nel periodo di massima attività, tra maggio e settembre;
- Il monitoraggio del Gambero d'acqua dolce sarà possibilmente effettuato anche nei corsi d'acqua limitrofi, quali torrente Valmolina, torrente Valcerbora, torrente Olona ed altri eventuali; in particolare nel torrente Valcerbora dove è stato effettuato il prelievo del nucleo di reintroduzione;
- Il monitoraggio dovrà seguire le medesime metodologie impiegate durante la realizzazione delle Azioni del Progetto Life, in modo da rendere i dati comparabili ed aggiornabili, e verificare quindi gli effetti dei prelievi e della reintroduzione oltre che tenere sotto controllo l'andamento della specie nelle acque della Riserva e in quelle ad essa adiacenti;
- Le attività di monitoraggio dovranno essere finalizzate anche al controllo del Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) o altri eventuali esotici, chiarendo le eventuali tendenze di espansione.

Anfibi

- Il monitoraggio della distribuzione e della consistenza della Rana di latate (*Rana latastei*) sarà possibilmente effettuato con cadenza quinquennale all'interno del territorio della Riserva;
- Il monitoraggio della batracofauna dovrà essere effettuato a partire da marzo sino a luglio, in corrispondenza del periodo riproduttivo.

Pesci

- È vietato esercitare attività alieutica, fatta salva l'esecuzione di interventi a fini scientifici o di interventi gestionali previsti dal piano della riserva;
- Il monitoraggio dell'ittiofauna sarà possibilmente effettuato a cadenza quantomeno quinquennale, interessando principalmente le specie ittiche di interesse comunitario rilevate nella Riserva (Vairone, Scazzone, Barbo comune, Lampreda padana);
- Gli eventuali prelievi di trota fario (*Salmo trutta trutta*) dal torrente Margorabbia a monte del lago di Ganna, finalizzati alla riduzione della popolazione presente, dovranno essere approvati dall'Ente gestore e dalla Provincia di Varese, Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica;
- I suddetti prelievi dovranno seguire un programma di trasferimento verso altre acque provinciali vocazionali concordato con la Provincia di Varese, Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica;
- Per l'attività di ripopolamento dello Scazzone (*Cottus gobio*) dovrà essere utilizzato un nucleo proveniente dal bacino del Margorabbia o quantomeno dei tributari del Verbano;

È vietato qualsiasi intervento di ripopolamento non controllato ed approvato dall'Ente gestore

3.6 ACQUISIZIONE DELLE AREE

Le aree e/o strutture la cui acquisizione viene considerata obiettivo minimale al fine di garantire il conseguimento delle finalità istitutive della Riserva, gli interventi previsti dal piano e più in generale l'accessibilità pubblica, sono le seguenti:

- i terreni ricadenti in Area A di riserva integrale, non ancora acquisiti dall'Ente gestore, nelle quali viene preclusa ogni possibilità di utilizzo economico (Tabella 26);

Tabella 26: elenco aree da acquisire

Numero particella	Area (mq)
3144	1956
2938	1771
2230	4994
2935	1619
2217	9754
2936	1997
2213	2739
3255	1281
2931	9065
2160	21854
2927	2296
3425	101
3344	50
2910	49
3136	980

3.7 INIZIATIVE DI STUDIO

Nel corso della durata di validità del Piano sono previste le seguenti azioni di monitoraggio ed iniziative di studio:

1. **Monitoraggio idrologico**
2. **Monitoraggio delle caratteristiche chimiche e fisiche delle acque**
3. **Monitoraggio della dinamica evolutiva delle cenosi vegetali**
4. **Monitoraggio della fauna**
5. **Individuazione ed analisi delle fonti di disturbo acustico**
6. **Monitoraggio delle utenze**
7. **Studio ed analisi delle valenze culturali e paesaggistiche della Riserva «lago di Ganna».**

3.8 INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

All'interno della Riserva sono state individuate alcune aree per le quali risulta opportuno prevedere il recupero e che nello specifico riguardano:

Interventi di sistemazione e recupero di carattere straordinario

- SR 1. **Creazione di pozze per la riproduzione della batracofauna**
- SR 2. **Ex pesca sportiva nei pressi della località Fornace**
- SR 3. **Riqualificazione ex deposito ANAS**
- SR 4. **Sottopassi stradali per il passaggio di anfibi in corrispondenza della S.P. n. 11 e S.S. n. 233**
- SR 5. **Osservatorio per la flora e la fauna in area palustre**
- SR 6. **Completamento del sentiero didattico**

Interventi di manutenzione di carattere straordinario:

- M 1. **Manutenzione straordinaria dell'area attrezzata per la conservazione di Austropotamobius pallipes e l'osservazione della fauna acquatica**
- M 2. **Manutenzione delle pozze per la riproduzione della batracofauna**
- M 3. **Manutenzione degli attraversamenti posti nell'area compresa tra le cantine di San Gemolo e la cappella di San Gemolo**
- M 4. **Spurgo della risorgiva in prossimità della Torbiera del Pralugano**
- M 5. **Dragaggio dei chiari della Torbiera del Pralugano**
- M 6. **Manutenzione della soglia regolatrice e stramazzo in uscita dalla Torbiera di Pralugano**
- M 7. **Sistemazione del sentiero a Sud del Pralugano**

3.9 REVISIONE DEL PIANO

L'Ente gestore provvede alla periodica revisione del piano con cadenze non superiori a dieci anni. Nel corso di tali revisioni, avvalendosi delle necessarie competenze tecnico-scientifiche, verrà effettuato un accurato censimento dello stato di fatto, con l'aggiornamento della situazione botanica, faunistica ed idrobiologica (con particolare riferimento alla valutazione della qualità biologica delle acque).

Qualora emergessero indicazioni scientificamente motivate che evidenzino la necessità di mutare la zonizzazione al fine di conseguire maggiormente le finalità istitutive della riserva, verrà predisposto un nuovo piano ai sensi dell'art. 14 della l.r. 30 novembre 1983, n. 86.

3.10 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Viene di seguito riportato il programma delle iniziative già presentate nei paragrafi precedenti, correlato da una valutazione indicativa degli oneri da sostenere e del carattere di priorità, quest'ultimo individuato considerando sia la criticità a cui ciascun intervento fa fronte, sia la programmazione nel tempo.

3.10.1 Interventi di monitoraggio e gestione

Sono di seguito elencati i programmi da avviare per attuare forme di gestione, controllo e monitoraggio degli ambienti della riserva. Con l'approvazione del presente piano, l'Ente gestore predisporrà apposite richieste di finanziamento al fine di avviare con priorità i seguenti progetti:

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Cadenza	Importo previsto (Euro)
1.	Monitoraggio idrologico (installazione della strumentazione e prima verifica dei risultati) Proseguo azione di monitoraggio idrologico (manutenzione delle strutture e analisi dati raccolti)	••• ••	Proposta LIFE 2004 stagionale	50.000,00 1500,00/aa
2.	Monitoraggio delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e applicazione di alcuni indici descrittivi (prime analisi) Proseguo monitoraggio delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e applicazione di alcuni indici descrittivi	•• ••	Proposta LIFE 2004 stagionale	30.000,00 5.000,00 /aa
3.	Monitoraggio dei processi in interrimento delle aree umide e della dinamica evolutiva delle cenosi vegetali anche al fine di evidenziare eventuali variazioni nell'estensione dello sfagneto	•••	triennale	10.000,00 /3aa
4.	Censimento della fauna acquatica e dell'avifauna Proseguo delle azioni di monitoraggio faunistico	••• ••	Proposta LIFE 2004 quinquennale	90.000,00 14.000,00 /5aa
5.	Individuazione ed analisi delle fonti di disturbo acustico	•••	-	20.000,00
6.	Monitoraggio delle utenze	•	stagionale	1000,00/aa

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Cadenza	Importo previsto (Euro)
7.	Studio ed analisi delle valenze culturali e paesaggistiche della Riserva «lago di Ganna»	••	-	5.000,00
<ul style="list-style-type: none"> •• <i>priorità alta</i> (tempi di realizzazione immediati; necessità elevata) •• <i>priorità media</i> (tempi di realizzazione a medio termine; necessità elevata) • <i>priorità bassa</i> (tempi di realizzazione a lungo termine; necessità media) 				

3.10.2 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere ordinario

Tale categoria raggruppa gli interventi necessari per il mantenimento delle attuali caratteristiche della Riserva e rientrano nella programmazione delle opere di manutenzione ordinaria.

Per gli interventi a breve termine è prevista la predisposizione delle schede necessarie ad avviare le procedure per le richieste di finanziamento entro un anno dall'approvazione del presente piano; per gli interventi a medio termine entro tre anni e per quelli a lungo termine entro cinque anni.

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Importo previsto (Euro)
1.	Manutenzione ed integrazione della cartellonistica perimetrale e delle bacheche informative.	••	5.000,00
2.	Manutenzione del sistema sentieristico interno alla Riserva con ristrutturazione o realizzazione <i>ex novo</i> di opere dissuasive, di attraversamento e protezione (opere generiche non previste negli interventi eccezionali).	••	60.000,00
3.	Bonifica da materiali abbandonati.	•	15.000,00
4.	Manutenzione delle strutture (aree ricettive e percorsi didattici) destinate alle scolaresche e gruppi organizzati.	•	5.000,00
5.	Manutenzione delle aree di sosta in prossimità degli accessi alla Riserva e recupero delle aree abbandonate limitrofe	•	40.000,00
6.	Manutenzione delle cenosi con messa a dimora di quinte vegetali	•	70.000,00
7.	Completamento della fase di acquisizione dei lotti ad elevato valore naturalistico	•	60.000,00
<ul style="list-style-type: none"> •• <i>priorità alta</i> (tempi di realizzazione immediati; necessità elevata) •• <i>priorità media</i> (tempi di realizzazione a medio termine; necessità elevata) • <i>priorità bassa</i> (tempi di realizzazione a lungo termine; necessità media) 			

3.10.3 Interventi di sistemazione, recupero e conservazione di carattere straordinario

Interventi di sistemazione e recupero di carattere straordinario

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Importo previsto (Euro)
SR 1.	Creazione di pozze per la riproduzione della batracofauna	••	22.000,00
SR 2.	Ex pesca sportiva nei pressi della località Fornace	•••	30.000,00
SR 3.	Riqualificazione ex deposito ANAS	•••	200.000,00
SR 4.	Sottopassi stradali per il passaggio di anfibi in corrispondenza della S.P. n. 11 e S.S. n. 233	•••	120.000,00
SR 5.	Osservatori per la flora e la fauna in area palustre	•	120.000,00
SR 6.	Completamento del sentiero didattico	•	25.000,00
<ul style="list-style-type: none"> •• <i>priorità alta</i> (tempi di realizzazione immediati; necessità elevata) •• <i>priorità media</i> (tempi di realizzazione a medio termine; necessità elevata) • <i>priorità bassa</i> (tempi di realizzazione a lungo termine; necessità media) 			

Interventi di manutenzione di carattere straordinario

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Importo previsto (Euro)
M 1.	Manutenzione straordinaria dell'area attrezzata per la conservazione di <i>Austroptomobius pallipes</i> e l'osservazione della fauna acquatica	•	5.000,00
M 2.	Manutenzione delle pozze per la riproduzione della batracofauna	••	5.000,00
M 3.	Manutenzione degli attraversamenti posti nell'area compresa tra le cantine di San Gemolo e la cappella di San Gemolo	•	10.000,00
M 4.	Spurgo della risorgiva in prossimità della Torbiera del Pralugano	•••	20.000,00
M 5.	Dragaggio dei chiari della Torbiera del Pralugano	•	50.000,00
M 6.	Manutenzione della soglia regolatrice e stramazzone in uscita dalla Torbiera di Pralugano	•	2.000,00

N.	DESCRIZIONE	Priorità	Importo previsto (Euro)
M 7	Sistemazione del sentiero a Sud del Pralugano	•••	40.000,00
<ul style="list-style-type: none">••• <i>priorità alta</i> (tempi di realizzazione immediati; necessità elevata)•• <i>priorità media</i> (tempi di realizzazione a medio termine; necessità elevata)• <i>priorità bassa</i> (tempi di realizzazione a lungo termine; necessità media)			

Tra le possibili fonti di finanziamento degli interventi e dei programmi previsti si ricordano in particolare:

- fondi propri dell'Ente gestore;
- fondi erogati dalla Regione Lombardia nei piani annuali di riparto dei fondi di investimento di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 e successive modifiche ed integrazioni apportate con la legge regionale n. 32 del 1996;
- fondi di cui alla legge regionale 5 aprile 1976, n. 8, limitatamente alla riqualificazione e all'incremento dei boschi e successive modifiche ed integrazioni apportate con le leggi regionali n. 80 del 1989 e n. 1 del 1998;
- fondi di cui alla legge n. 394 del 6 dicembre 1991, inerenti la concessione di finanziamenti dell'Unione Europea;
- fondi reperibili tramite convenzionamento con enti e/o soggetti privati;
- contributi assegnati per l'attuazione di iniziative specifiche dal Ministero dell'Ambiente, in particolare i fondi stanziati nei Piani Triennali per la Tutela dell'Ambiente in tema di inquinamento, educazione ambientale e ricerca scientifica, limitatamente a riqualificazione e incremento dei boschi, con particolare riferimento alla conversione degli impianti artificiali.

4. ALLEGATI

4.1 ALLEGATO A: *Regolamento delle attività di ricerca scientifica*

- a) È definita ricerca scientifica l'attività di osservazione e studio di campo delle caratteristiche dell'ambiente naturale e delle sue variabili, ovvero l'attività di raccolta, osservazione, preparazione, conservazione e studio di oggetti e di reperti; pertanto viene considerato ricercatore scientifico chiunque, sia per motivi di studio o professionali, svolga mansioni che possano essere definite di ricerca presso un Ente istituzionalmente dedito alla ricerca scientifica ovvero chi, anche a titolo amatoriale o dilettantistico, in possesso di adeguati titoli di studio o attestazioni curriculari, svolga analoghe attività all'interno di Associazioni scientifiche legalmente riconosciute; non è considerata ricerca scientifica qualsiasi attività condotta a fini di lucro;
- b) chiunque intenda svolgere attività di ricerca scientifica è tenuto a farne preventiva richiesta all'Ente gestore precisando: generalità del richiedente e sintetico estratto curricolare; titolarità, oggetto e scopo della ricerca; elenco e qualifica del personale coinvolto; descrizione delle attività da svolgersi, anche in riferimento ai tempi di esecuzione ed ai luoghi interessati; indicazione dei reperti che si intendono prelevare (da autorizzare espressamente); precauzioni previste per ridurre al minimo il disturbo esercitato sull'ambiente. L'Ente gestore potrà richiedere copia della ricerca svolta al fine di aggiornare i dati e le analisi in proprio possesso per una migliore gestione della riserva;
- c) lo svolgimento di ricerca scientifica che preveda: il prelievo di materiale e/o campioni, l'accesso alla zona di maggior tutela (Area A), l'abbandono dei sentieri nell'Area B, l'uso di natanti a motore, la sosta ed il transito con natanti lungo la fascia di vegetazione idrofila, l'uso di veicoli al di fuori delle carrozzabili esistenti deve essere esplicitamente autorizzato.
- d) l'autorizzazione a svolgere attività di ricerca è rilasciata dall'Ente gestore, che ha facoltà di sospendere l'autorizzazione o di revocarla qualora il ricercatore non attui le precauzioni prescritte o violi le norme in vigore nella riserva per le quali non sia prevista deroga nell'autorizzazione;
- e) l'Ente gestore valuta le proposte di ricerca scientifica pervenute, stabilendo, qualora si verificano sovrapposizioni di temi o di calendario, le misure più opportune;
- f) i campioni prelevati su autorizzazione, ove per necessità di ricerca non siano destinati a distruzione, devono essere depositati presso l'Ente gestore ovvero presso una struttura museale, informando di ciò l'Ente gestore;
- g) a ricerca compiuta, i risultati delle indagini devono essere trasmessi all'Ente gestore. Dopo la pubblicazione dei lavori, l'Ente gestore potrà usare in parte o anche completamente il materiale edito per fini didattici, con il solo obbligo della citazione della fonte;
- h) l'Ente gestore, per perseguire le finalità istitutive della riserva, predispone programmi di ricerca che, mediante apposita convenzione o conferimento di specifico incarico, possono essere svolti da privati, Enti ed Associazioni.

4.2 ALLEGATO B: *Regolamento delle visite*

- a) Le visite sono consentite al pubblico tutto l'anno, tutti i giorni, secondo orario stabilito dall'Ente gestore e nel rispetto delle norme vigenti. L'Ente gestore potrà inoltre disporre la chiusura della riserva al pubblico un giorno la settimana, per l'esecuzione di interventi di manutenzione;
- b) le visite avvengono per gruppi di non più di 30 persone e per un numero massimo di 60 visitatori al giorno;
- c) i gruppi di visitatori in numero superiore a 5 componenti, sono tenuti a prenotare la visita presso l'Ente gestore e devono obbligatoriamente essere accompagnati da personale abilitato dall'ente stesso;
- d) chiunque intenda usufruire del sussidio di un accompagnatore abilitato dall'Ente gestore è tenuto a prenotare in tempo utile l'escursione;
- e) nel corso dell'escursione deve essere rispettata la normativa della riserva ed ogni ulteriore disposizione eventualmente impartita dall'accompagnatore; in caso di infrazione il responsabile sarà allontanato dalla riserva.

4.3 ALLEGATO C: *Testo completo della deliberazione del Consiglio regionale n. III/1856 del 19 dicembre 1984*

«Riserva naturale "Lago di Ganna" (VA) – Determinazioni relative ai punti b), c), d), e), f), dell'art. 12 della l.r. 30 novembre 1983 n. 86 – (Deliberazione del Consiglio regionale del 19 dicembre 1984 – n. III/1856)

(esecutiva con provvedimento della C.C.A.R. n. spec.337/555 del 16 gennaio 1985)

IL CONSIGLIO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

Visto l'art. 37 della l.r. 30 novembre 1983, n. 86, che istituisce in riserve naturali i biotopi ed i geotopi individuati con deliberazione del Consiglio Regionale ai sensi del titolo II della l.r. 27 luglio 1977, n. 33, disponendo inoltre l'assunzione, da parte del Consiglio regionale, delle determinazioni di cui ai punti b), c), d), e), f) dell'art. 12 della citata l.r. 86/83;

Richiamata la propria deliberazione n. 471 del 3 dicembre 1981, esecutiva con provvedimento della C.C.A.R. n. spec. 87/17434 del 7 gennaio 1982, con la quale è stato approvato il primo elenco dei biotopi e dei geotopi, che ricomprende il biotopo "Lago di Ganna",

Visto l'art. 7 della l.r. 19 marzo 1984 n. 17 "Istituzione del Parco naturale del "Campo dei Fiori", che prevede di affidare al Consorzio del parco la gestione della Riserva naturale "Lago di Ganna";

Valutate le esigenze di conservazione dell'area tutelata in relazione alle caratteristiche peculiari, come risulta dalla documentazione in atti;

Visti gli artt. 4, 12, 13, 14, 27, e 31 della l.r. 86/83;

Vista la delibera della Giunta regionale n. 3/40121 del 19 giugno 1984;

Udita la relazione della Commissione VIII "Energia e protezione ambiente";

DELIBERA

I – Finalità

La riserva naturale di interesse regionale "Lago di Ganna", istituita ai sensi dell'art. 37 della l.r. 86/83 sul territorio del Comune di Valganna, in Provincia di Varese, ha le finalità di:

- 1) tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche dell'area;
- 2) assicurare la qualità dell'ambiente idoneo alla conservazione delle specie biologiche presenti;
- 3) disciplinare e controllare la fruizione del territorio ai fini scientifici e didattico-ricreativi.

II – Delimitazione

La superficie della riserva e la relativa area di rispetto sono individuate nella planimetria 1:5000 che, allegata, forma parte integrante della presente deliberazione.

III - Classificazione

La riserva naturale è classificata "orientata".

IV - Gestione

- a) La gestione della riserva naturale "Lago di Ganna" è affidata al Consorzio di gestione del Parco naturale "Campo dei Fiori".
- b) Fino alla formazione degli organi del suddetto Consorzio, le competenze in materia di vigilanza ed irrogazione delle sanzioni amministrative di cui al Titolo III della l.r. 86/83, spettano all'Amministrazione provinciale di Varese.

V - Pianificazione

- a) Il piano della riserva naturale è adottato dall'Ente gestore entro 12 mesi dalla data di formazione dei suoi organi.
- b) Il piano dovrà essere preceduto da uno studio interdisciplinare basato sull'analisi delle componenti dell'ecosistema, al fine di stabilirne la storia pregressa, la situazione attuale, le tendenze evolutive. A tal fine dovranno essere esaminati gli aspetti idrogeologici, limnologici, di fisionomia vegetazionale, zoologici in generale e ornitologici in particolare; dovrà inoltre essere condotta una concomitante indagine volta ad individuare i vincoli preesistenti, gli aspetti agronomici ed idrologici e l'utilizzazione in atto del territorio, con riferimento esplicito all'attività estrattiva di torba attuata negli anni passati ed alla manutenzione idraulica del fiume Margorabbia.

In relazione ai predetti studi, il piano dovrà dare indicazioni in ordine alla zonizzazione interna della riserva e della relativa area di rispetto, ivi compresa l'individuazione di nuclei particolarmente meritevoli dal punto di vista naturalistico-scientifico, da sottoporre a maggior tutela in funzione del perseguimento delle finalità della riserva.

- c) Il piano della riserva avrà i contenuti di cui alla l.r. 86/83, art. 14. In particolare dovrà prevedere norme per la regolamentazione delle attività antropiche esistenti nel territorio della riserva, tra cui l'agricoltura (impiego di concimi e fitofarmaci, sfalcio della vegetazione, ecc.), l'uso e il governo dei boschi, l'allevamento di animali domestici, la pulizia e la manutenzione dei fossi con asportazione di materiale vegetale in decomposizione, la pesca.
- d) Il piano della riserva dovrà inoltre contenere eventuali proposte di modifica dei confini per renderli più adeguati alla realizzazione delle finalità istitutive della riserva ed indicazioni sulle attività, esterne alla riserva, i cui effetti si manifestino in maniera diretta entro i confini della riserva stessa.
- e) Il piano della riserva sarà costituito dai seguenti documenti:
 - 1) lo studio degli aspetti naturalistici del territorio, corredato di relative carte tematiche;
 - 2) una relazione che espliciti gli obiettivi generali e di settore assunti, descriva i criteri programmatici e di metodo seguiti, illustri le scelte operate;
 - 3) le rappresentazioni grafiche in scala non inferiore ad 1:5000 ed in numero adeguato per riprodurre l'assetto territoriale previsto dal piano e per assicurare l'efficacia ed il rispetto dei suoi contenuti;
 - 4) le norme di attuazione del piano, comprendenti tutte le prescrizioni necessarie ad integrare le tavole grafiche ed a determinare la portata dei suoi contenuti;
 - 5) un programma di interventi prioritari, determinati nel tempo, con l'indicazione delle risorse necessarie e delle possibili fonti di finanziamento.

VI - Divieti e limiti alle attività antropiche

- a) Nell'area di riserva naturale è vietato:
 - 1) realizzare edifici;
 - 2) realizzare insediamenti produttivi anche di carattere zootecnico;
 - 3) costruire infrastrutture in genere fatto salvo quanto previsto dal piano in funzione delle finalità della riserva ed eseguito dall'Ente gestore, o dallo stesso autorizzato;
 - 4) aprire nuove strade, asfaltare, ampliare o operare la trasformazione d'uso di quelle esistenti;
 - 5) coltivare cave e torbiere od estrarre inerti o comunque esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo;
 - 6) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'Ente gestore, ovvero dallo stesso autorizzate;
 - 7) impiantare pioppeti artificiali o altre colture arboree a rapido accrescimento;
 - 8) effettuare interventi di bonifica della zona umida;
 - 9) raccogliere, asportare o danneggiare la flora spontanea, fatte salve le attività previste dal piano, eseguite direttamente dall'Ente gestore, ovvero dallo stesso autorizzate;
 - 10) mutare la destinazione a bosco dei suoli;
 - 11) effettuare tagli dei boschi se non autorizzati dall'Ente gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977, n. 9;
 - 12) effettuare qualsiasi intervento che comporti un mutamento di destinazione colturale ovvero una trasformazione d'uso dei boschi, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'Ente gestore ovvero dallo stesso autorizzato, ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977, n. 9;
 - 13) effettuare tagli di piante arboree isolate o inserite in filari, nonché di siepi arboree ed arbustive lungo il margine di strade, corpi d'acqua o coltivi, se non autorizzati dall'Ente gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n. 9;
 - 14) costruire recinzioni fisse delle proprietà, se non con siepi a verde e con specie tipiche della zona, previamente autorizzate dall'Ente gestore;
 - 15) disturbare, danneggiare, catturare o uccidere animali selvatici, raccogliere o distruggere i loro nidi, tane o giacigli, danneggiare o distruggere il loro ambiente, fatte salve le attività previste dal piano, gli interventi di carattere igienico-sanitario e la ricerca scientifica, eseguiti direttamente dall'Ente gestore, ovvero dallo stesso autorizzati;
 - 16) esercitare la caccia; l'area può essere dichiarata oasi di protezione ai sensi della l.r. 47/78, art. 12;
 - 17) introdurre cani;
 - 18) introdurre specie animali o vegetali estranee;
 - 19) svolgere attività pubblicitaria, organizzare manifestazioni folkloristiche, agonistico-sportive, effettuare il campeggio;
 - 20) costituire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi, anche se in forma controllata;

- 21) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola e forestale;
 - 22) esercitare la navigazione con mezzi da diporto forniti di motore;
 - 23) effettuare studi e ricerche che comportino prelievi in natura o altre deroghe ai divieti, se non autorizzati dall'Ente gestore;
 - 24) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, indicata dal piano, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente incompatibili con le finalità della riserva.
- b) Nell'area di rispetto sono vietati le opere, gli interventi e le attività di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24 della precedente lettera a).
- c) È consentito, nei limiti e con le modalità stabiliti dal piano, lo sfalcio del canneto.

VII – Finanziamento

L'Ente gestore provvede alla realizzazione del piano ed alla gestione della riserva con risorse proprie od altri finanziamenti, nonché con i contributi assegnati dalla Regione in base ai piani di riparto annuali, previsti dall'art. 40 della l.r. 86/83».

4.4 ALLEGATO D: Testo completo dell'art. 16 «Riserve naturali orientate «Zone Umide» della legge regionale 9 aprile 1994 n. 13 «Piano territoriale di coordinamento del parco naturale Campo dei Fiori»

Art. 16.

(Riserve naturali orientate: «zone umide»)

Art. 16.1. Sono individuate con apposito simbolo grafico nella tavola «azzonamento» le seguenti zone umide del parco, di rilevante valore naturalistico, che costituiscono riserve naturali orientate, ai sensi dell'art. 11, lett. b), della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86, comprendenti le relative aree di rispetto:

- «Lago di Ganna» in comune di Valganna (R.O. 2.1)
- «Lago di Brinzio» in comune di Brinzio e Varese (R.O. 2.2)
- «Torbiere Pau Majur» in comune di Brinzio (R.O. 2.3)
- «Torbiere del Carecc», in comune di Castello Cabiaglio e Cuvio (R.O. 2.4)

Art. 16.2. Relativamente alla riserva naturale del Lago di Ganna le disposizioni del presente piano sostituiscono quelle contenute nella deliberazione del consiglio regionale n. III/1856 del 19 dicembre 1984 e modificano la delimitazione individuata nell'allegato A/b della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86.

Art. 16.3. Le riserve naturali orientate «zone umide» hanno le seguenti finalità:

- tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche, archeologiche, etnologiche degli ambienti in esse ricompresi, con particolare riferimento a zone umide, laghi e torbiere;
- assicurare la qualità dell'ambiente, idoneo alla conservazione delle specie biologiche esistenti;
- promuovere e regolamentare la fruizione scientifica e didattica, disciplinare e controllare la fruizione ricreativa compatibile.

Art. 16.4. Per ciascuna delle riserve naturali orientate, di cui al presente articolo, è elaborato ai sensi del precedente art. 9 e, per quanto ivi non specificatamente disciplinato, in base a quanto previsto dall'art. 14 della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86, un piano della riserva. Ciascun piano deve essere preceduto da uno studio interdisciplinare integrativo degli studi relativi al P.T.C., basato sull'analisi delle componenti dell'ecosistema, ai fini di stabilirne la storia pregressa, la situazione attuale, le tendenze evolutive; a tal fine devono essere esaminati gli aspetti idrogeologici, limnologici, di fisionomia vegetazionale, zoologici ed in particolare ornitologici, paesistici e, per l'ambito «Lago di Ganna», gli studi devono essere completati con l'esame degli aspetti archeologici ed etnologici.

Deve, inoltre, essere condotta una concomitante indagine volta ad individuare tutti i vincoli gravanti sul territorio, gli aspetti agronomici ed idrogeologici, nonché l'utilizzazione in atto del territorio stesso.

Art. 16.5. In relazione ai predetti studi, il piano della riserva potrà procedere ad una specifica articolazione del territorio secondo la classificazione di cui all'art. 11, primo comma, della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86, nonché della relativa area di rispetto, dettando particolari prescrizioni riferite a detta articolazione interna, nonché individuare nuclei o aree particolarmente meritevoli dal punto di vista naturalistico da sottoporre a maggior tutela in funzione del perseguimento delle finalità della riserva.

Art. 16.6. Il piano della riserva dovrà prevedere norme per la regolamentazione delle attività antropiche esistenti nel territorio della riserva, tra cui l'agricoltura, l'uso e il governo dei boschi, l'allevamento di animali domestici, la pulizia e la manutenzione dei fossi con asportazione di materiale vegetale in decomposizione.

Art. 16.7. Nelle riserve orientate di cui al presente articolo è, comunque, vietato:

- a) realizzare edifici;
- b) realizzare insediamenti produttivi di qualsiasi tipo, compresi quelli di carattere zootecnico;
- c) costruire infrastrutture in genere, fatto salvo quanto previsto dal piano della riserva in funzione delle finalità della riserva stessa ed eseguite dal consorzio o con lo stesso convenzionate;
- d) aprire nuove strade, asfaltare, ampliare ovvero trasformare quelle esistenti;
- e) coltivare cave e torbiere ed estrarre inerti o comunque esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo;
- f) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque, fatto salvo quanto previsto dal piano della riserva e direttamente eseguiti dal consorzio ovvero con lo stesso convenzionati;
- g) impiantare pioppi artificiali o altre colture arboree a rapido accrescimento;
- h) effettuare interventi di bonifica della zona umida;
- i) raccogliere, asportare o danneggiare la flora spontanea, fatte salve le attività previste dal piano della riserva, eseguite direttamente dal consorzio ovvero dallo stesso autorizzate;
- l) mutare la destinazione a bosco dei suoli;
- m) effettuare tagli dei boschi se non previa autorizzazione del consorzio;
- n) effettuare qualsiasi intervento che comporti un mutamento di destinazione colturale ovvero una trasformazione d'uso dei boschi, fatto salvo quanto previsto dal piano della riserva e direttamente eseguito dal consorzio ovvero dallo stesso autorizzato, ai sensi della legge regionale 27 gennaio 1977, n. 9;
- o) effettuare tagli di piante arboree isolate o inserite in filari, nonché di siepi arboree ed arbustive lungo il margine di strade, corpi d'acqua o coltivi, se non autorizzati dal consorzio ai sensi della legge regionale 27 gennaio 1977, n. 9;

- p) costruire recinzioni fisse della proprietà, se non con siepi a verde e con specie tipiche della zona, previo parere del consorzio;
- q) esercitare la caccia, disturbare, danneggiare, catturare o uccidere animali selvatici, raccogliere o distruggere i loro nidi, tane o giacigli, danneggiare o distruggere il loro ambiente, fatte salve le attività previste dal piano della riserva, gli interventi di carattere igienico-sanitario e la ricerca scientifica, eseguiti direttamente dal consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, nonché quanto previsto dalla successiva lett. r);
- r) esercitare attività alieutica, fatta salva l'esecuzione di interventi volti a migliorare la struttura del popolamento ittico o, comunque, degli interventi gestionali previsti dal piano della riserva e direttamente eseguiti dal consorzio ovvero da questo autorizzati; sono fatte salve le concessioni in atto di diritti esclusivi di pesca;
- s) introdurre cani se non al guinzaglio;
- t) introdurre specie animali o vegetali estranee;
- u) costruire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi, anche se in forma controllata;
- v) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola e forestale;
- z) esercitare la navigazione con mezzi da diporto forniti di motore;
- y) effettuare studi o ricerche che comportino prelievi in natura, se non autorizzati dal consorzio, nonché esercitare ogni altra attività, anche temporanea, indicata dal piano della riserva come incompatibile con le finalità della riserva stessa ovvero comportante alterazione della qualità dell'ambiente.

Art. 16.8. Nell'area di rispetto della riserva orientata «Lago di Ganna» si applicano tutte le disposizioni di cui al precedente settimo comma, tranne il divieto di introdurre cani.

Art. 16.9. Lo sfalcio del canneto è consentito solo nei limiti e con le modalità stabilite dal piano della riserva.

4.5 ALLEGATO E: Elenco delle specie utilizzabili nelle operazioni di piantumazione

SOGGETTI ARBOREI	Acer campestre Acer pseudoplatanus Alnus glutinosa Carpinus betulus Fraxinus excelsior Salix alba Tilia cordata Tilia platyphyllos Ulmus minor
SOGGETTI ARBUSTIVI	Corylus avellana Cornus mas Cornus sanguinea Crataegus monogyna Euonymus europaeus Frangula alnus Sambucus nigra Viburnum lantana Viburnum opulus

4.6 ALLEGATO F: Piano di azione per la fauna acquatica di interesse comunitario

Piano della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

A cura del gruppo di lavoro:

- Arch. Stefano Introini
- Dott. Lorenza Toson
- Arch. Cristina Carozzi
- Arch. Tiziana Piodi
- Dott. Geologo Roberta Bottin
- Dott. Enrico A. Chiaradia
- Dott. Naturalista Johnny Raccagni
- Dott. Prof. Emanuele Boscolo

Responsabile del progetto:

- Dott. Agr. Giancarlo Bernasconi
- Coordinatore interno:
Arch. Monica Brenga

Tavola:

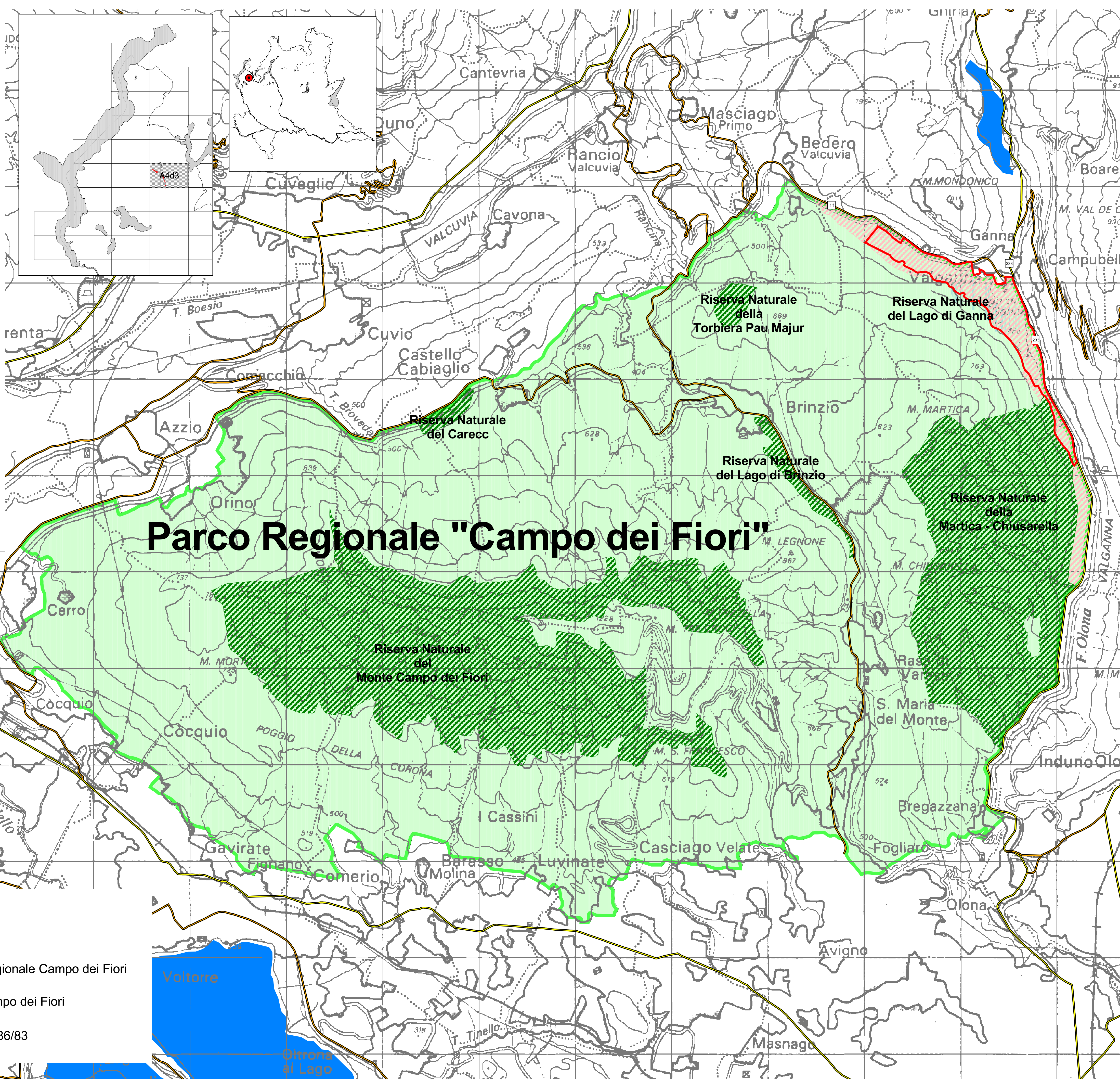
1

Inquadramento generale

Cartografia allegata alla d.g.r. n. 8/6956 del 2-4-2008
Pubblicata sul BURL n. 19 - 2° S.S. dell'8-5-2008

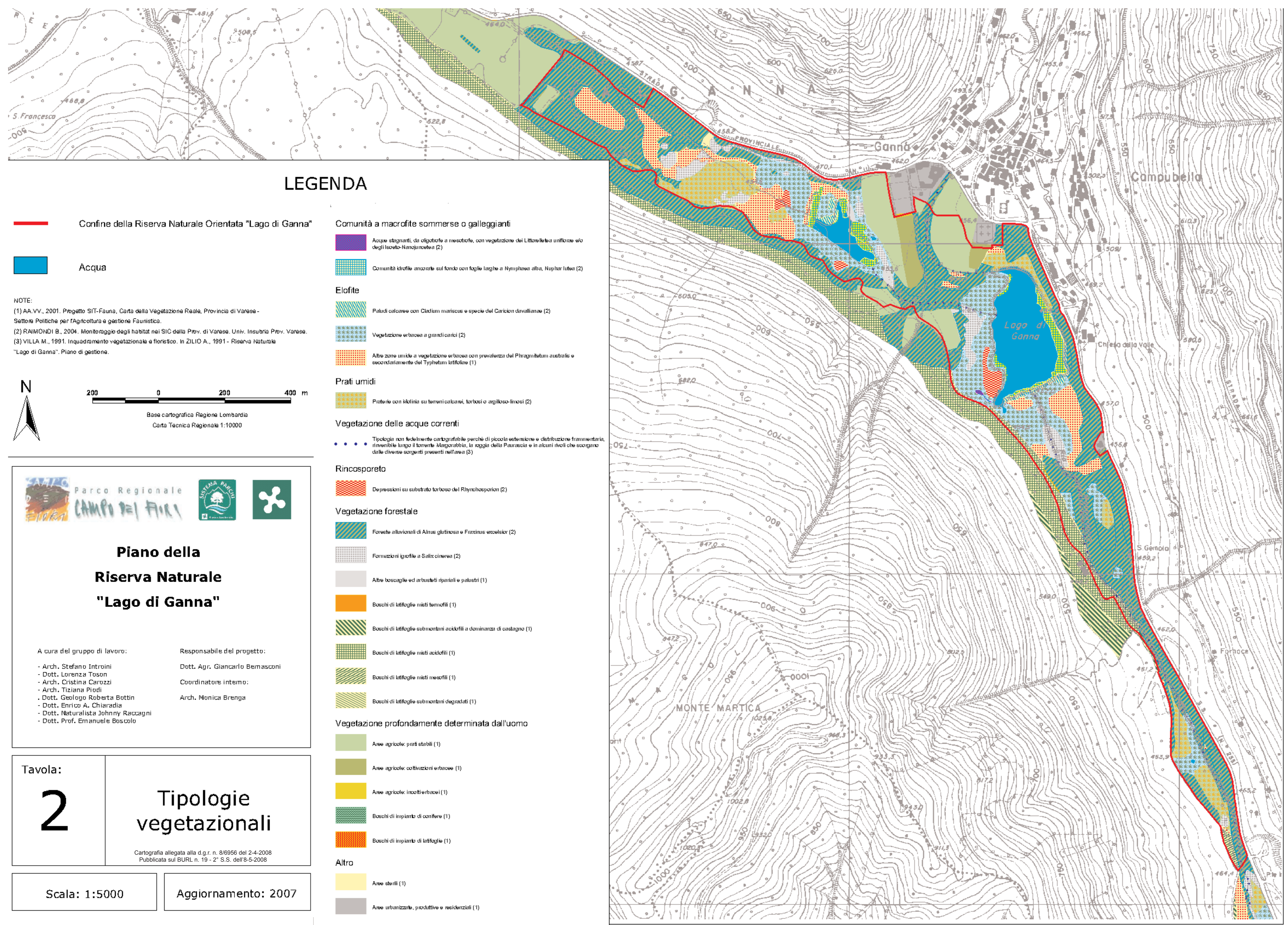
Scala: 1:20000

Aggiornamento: 2007



Parco Regionale "Campo dei Fiori"

- Confine del Parco Regionale Campo dei Fiori
- Territorio del Parco Regionale Campo dei Fiori
- RO 2.1 "lago di Ganna" secondo PTC del Parco Regionale Campo dei Fiori
- altre RO 2.1 secondo PTC del Parco Regionale Campo dei Fiori
- Confine della Riserva Naturale "lago di Ganna" LR 86/83



LEGENDA

Confine della Riserva Naturale Orientata "Lago di Ganna"

Acqua

Comunità a macrofite sommerse o galleggianti

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletta uniflorae e/o degli Isoetes-Najasplachneae (2)

Comunità fitofite ancorate sul fondo con foglie larghe a *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* (2)

Elofite

Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del Caricion davallianae (2)

Vegetazione erbacea a grandi carici (2)

Altre zone umide a vegetazione erbacea con prevalenza del *Phragmites australis* e secondariamente del *Typhetum latifolium* (1)

Prati umidi

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (2)

Vegetazione delle acque correnti

Tipologia non fedelmente cartografabile perché di piccola estensione e distribuzione frammentaria, rinvenibile lungo il torrente Magorabbia, la roggia della Paurascia e in alcuni rivoli che scorgano dalle diverse sorgenti presenti nell'area (3)

Rincosporeto

Depressioni su substrato torboso del *Rhynchosporion* (2)

Vegetazione forestale

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (2)

Formazioni igrofile a *Salix cinerea* (2)

Altre boscaglie ed arbusteti ripariali e palustri (1)

Boschi di latifoglie misti termofili (1)

Boschi di latifoglie submontani acidofili a dominanza di castagno (1)

Boschi di latifoglie misti acidofili (1)

Boschi di latifoglie misti mesofili (1)

Boschi di latifoglie submontani degradati (1)

Vegetazione profondamente determinata dall'uomo

Aree agricole: prati stabili (1)

Aree agricole: coltivazioni erbacee (1)

Aree agricole: incolti erbacei (1)

Boschi di impianto di conifere (1)

Boschi di impianto di latifoglie (1)

Altro

Aree sterili (1)

Aree urbanizzate, produttive e residenziali (1)

NOTE:

(1) AA.VV., 2001. Progetto SIT-Fauna, Carta della Vegetazione Reale, Provincia di Varese - Settore Politiche per l'Agricoltura e gestione Faunistica.

(2) RAIMONDI B., 2004. Monitoraggio degli habitat nei SIC della Prov. di Varese. Univ. Insubria Prov. Varese.

(3) VILLA M., 1991. Inquadramento vegetazionale e floristico. In ZILIO A., 1991 - Riserva Naturale "Lago di Ganna". Piano di gestione.



200 0 200 400 m

Base cartografica Regione Lombardia
Carta Tecnica Regionale 1:10000



Piano della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

A cura del gruppo di lavoro:

- Arch. Stefano Intronzi
- Dott. Lorenza Toson
- Arch. Cristina Carozzi
- Arch. Tiziana Piodi
- Dott. Geologo Roberta Bottin
- Dott. Enrico A. Chiaradia
- Dott. Naturalista Johnny Raccagni
- Dott. Prof. Emanuele Boscolo

Responsabile del progetto:

Dott. Agr. Giancarlo Bemasoni

Coordinatore interno:

Arch. Monica Brenna

Tavola:

2

Tipologie vegetazionali

Cartografia allegata alla d.g.r. n. 8/6956 del 2-4-2008
Pubblicata sul BURL n. 19 - 2° S.S. dell'8-5-2008

Scala: 1:5000

Aggiornamento: 2007

Piano della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

A cura del gruppo di lavoro:

- Arch. Stefano Introini
- Dott. Lorenza Toson
- Arch. Cristina Carozzi
- Arch. Tiziana Piodi
- Dott. Geologo Roberta Bottin
- Dott. Enrico A. Chiaradia
- Dott. Naturalista Johnny Raccagni
- Dott. Prof. Emanuele Boscolo

Responsabile del progetto:

Dott. Agr. Giancarlo Bemasoni

Coordinatore interno:

Arch. Monica Brenga

Tavola:

3

Azzonamento, accessi e fruibilità

Cartografia allegata alla d.g.r. n. 8/6956 del 2-4-2008
Pubblicata sul BURL n. 19 - 2° S.S. dell'8-5-2008

Scala: 1:5000

Aggiornamento: 2007

LEGENDA

Confine della Riserva Naturale Orientata "Lago di Ganna"

Accessi, percorribilità ed aree attrezzate per la sosta

Strada sterrata

Sentiero

Traccia di sentiero

Sbarramenti per autoveicoli

Accesso alla Riserva

Area attrezzata ristoro

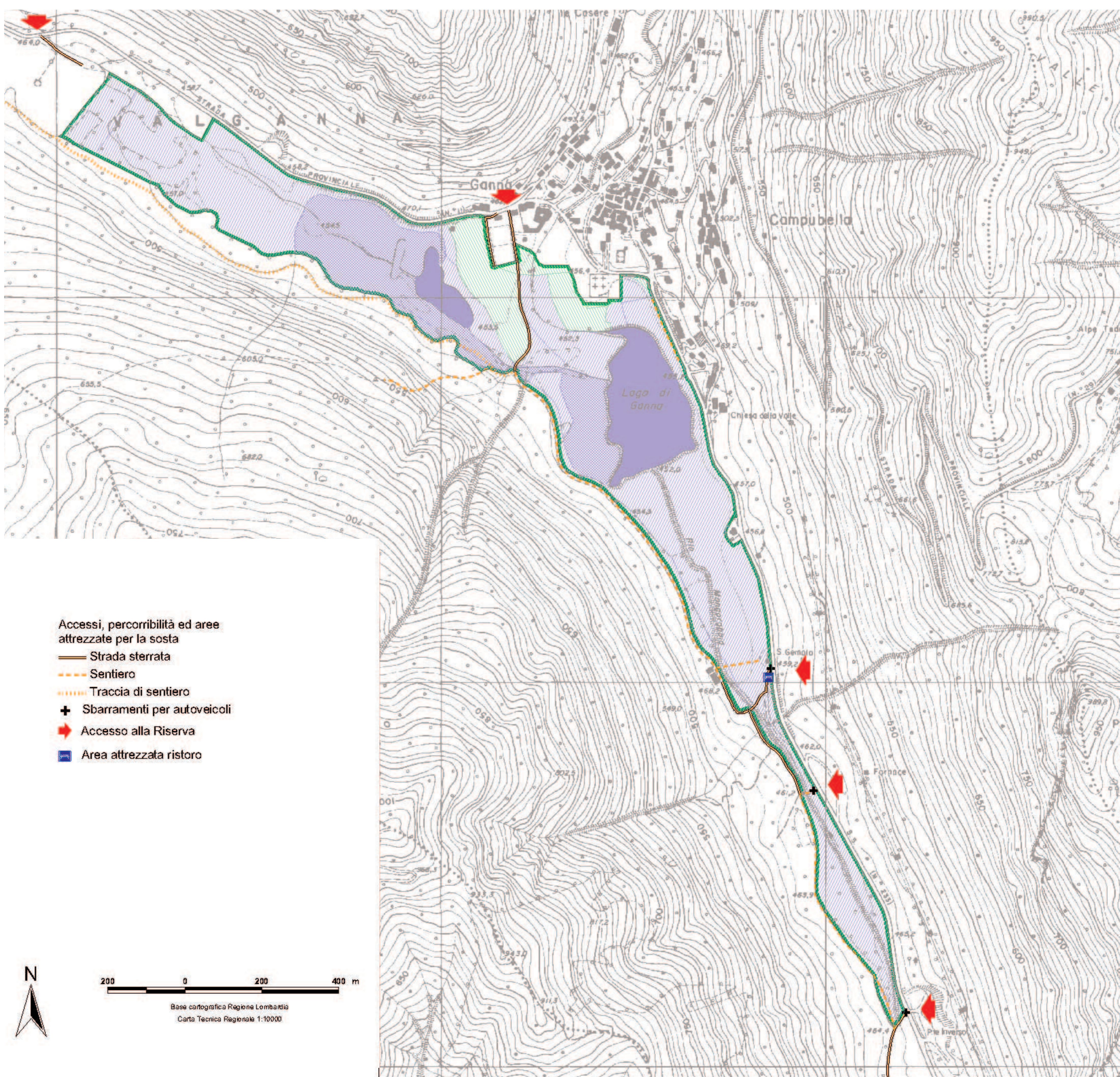
Azzonamento

Area A
Area di Tutela Integrale

Area B
Area di Tutela Orientata a tutela della flora e della fauna

Area C
Area di Tutela Orientata a tutela degli specchi lacustri, del lago di Ganna e del Pralugano

Area D
Area di rispetto



200 0 200 400 m

Base cartografica Regione Lombardia
Carta Tecnica Regionale 1:10000

Piano della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

A cura del gruppo di lavoro:

- Arch. Stefano Intronì
- Dott. Lorenza Toson
- Arch. Cristina Carozzi
- Arch. Tiziana Piodi
- Dott. Geologo Roberta Bottin
- Dott. Enrico A. Chiaradia
- Dott. Naturalista Johnny Raccagni
- Dott. Prof. Emanuele Boscolo

Responsabile del progetto:

Dott. Agr. Giancarlo Bernasconi

Coordinatore interno:

Arch. Monica Brenga

Tavola:

4

Criticità e Interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria e straordinaria

Cartografia allegata alla d.g.r. n. 8/6956 del 2-4-2008
Pubblicata sul BURL n. 19 - 2° S.S. dell'8-5-2008

Scala: 1:5000

Aggiornamento: 2007

Confine della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

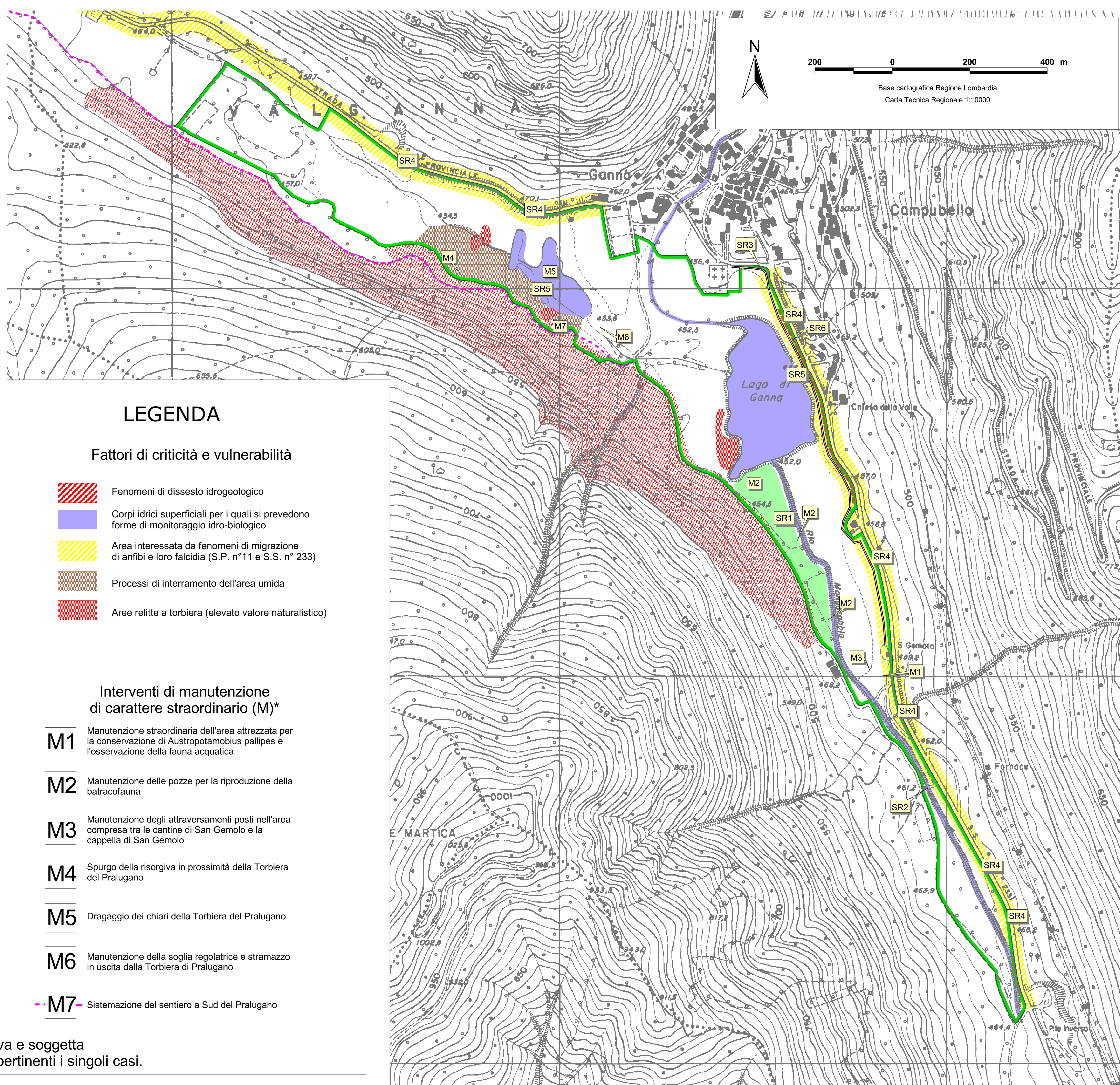
Interventi di sistemazione, recupero di carattere straordinario (SR)*

- SR1** Creazione di pozze per la riproduzione della batracofauna
- SR2** Ex pesca sportiva nei pressi della località Fornace
- SR3** Riqualificazione ex deposito ANAS
- SR4** Sottopassi stradali per il passaggio di anfibi in corrispondenza della S.P n° 11 e S.S. n° 233
- SR5** Osservatorio per la flora e la fauna in area palustre
- SR6** Completamento del sentiero didattico

Interventi di manutenzione di carattere straordinario (M)*

- M1** Manutenzione straordinaria dell'area attrezzata per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* e l'osservazione della fauna acquatica
- M2** Manutenzione delle pozze per la riproduzione della batracofauna
- M3** Manutenzione degli attraversamenti posti nell'area compresa tra le cantine di San Gemolo e la cappella di San Gemolo
- M4** Spurgo della risorgiva in prossimità della Torbiera del Pralugano
- M5** Dragaggio dei chiari della Torbiera del Pralugano
- M6** Manutenzione della soglia regolatrice e stramazzone in uscita dalla Torbiera di Pralugano
- M7** Sistemazione del sentiero a Sud del Pralugano

(*) la localizzazione è da ritenersi puramente indicativa e soggetta a modifiche in seguito a considerazioni opportune e pertinenti i singoli casi.



LEGENDA

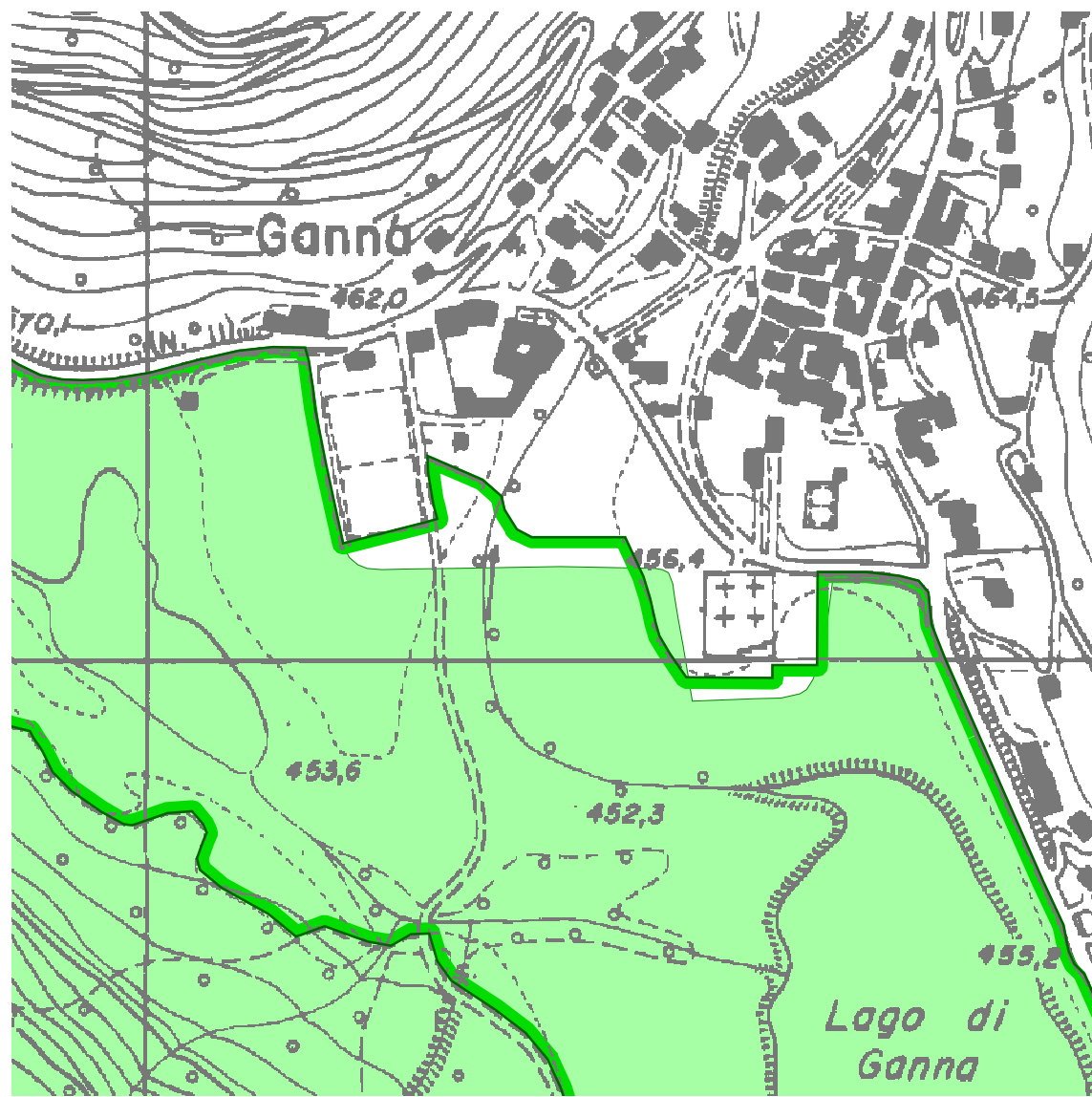
Fattori di criticità e vulnerabilità


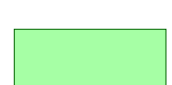
- Fenomeni di dissesto idrogeologico
- Corpi idrici superficiali per i quali si prevedono forme di monitoraggio idro-biologico
- Area interessata da fenomeni di migrazione di anfibi e loro falciida (S.P. n°11 e S.S. n° 233)
- Processi di interrimento dell'area umida
- Aree relitte a torbiera (elevato valore naturalistico)

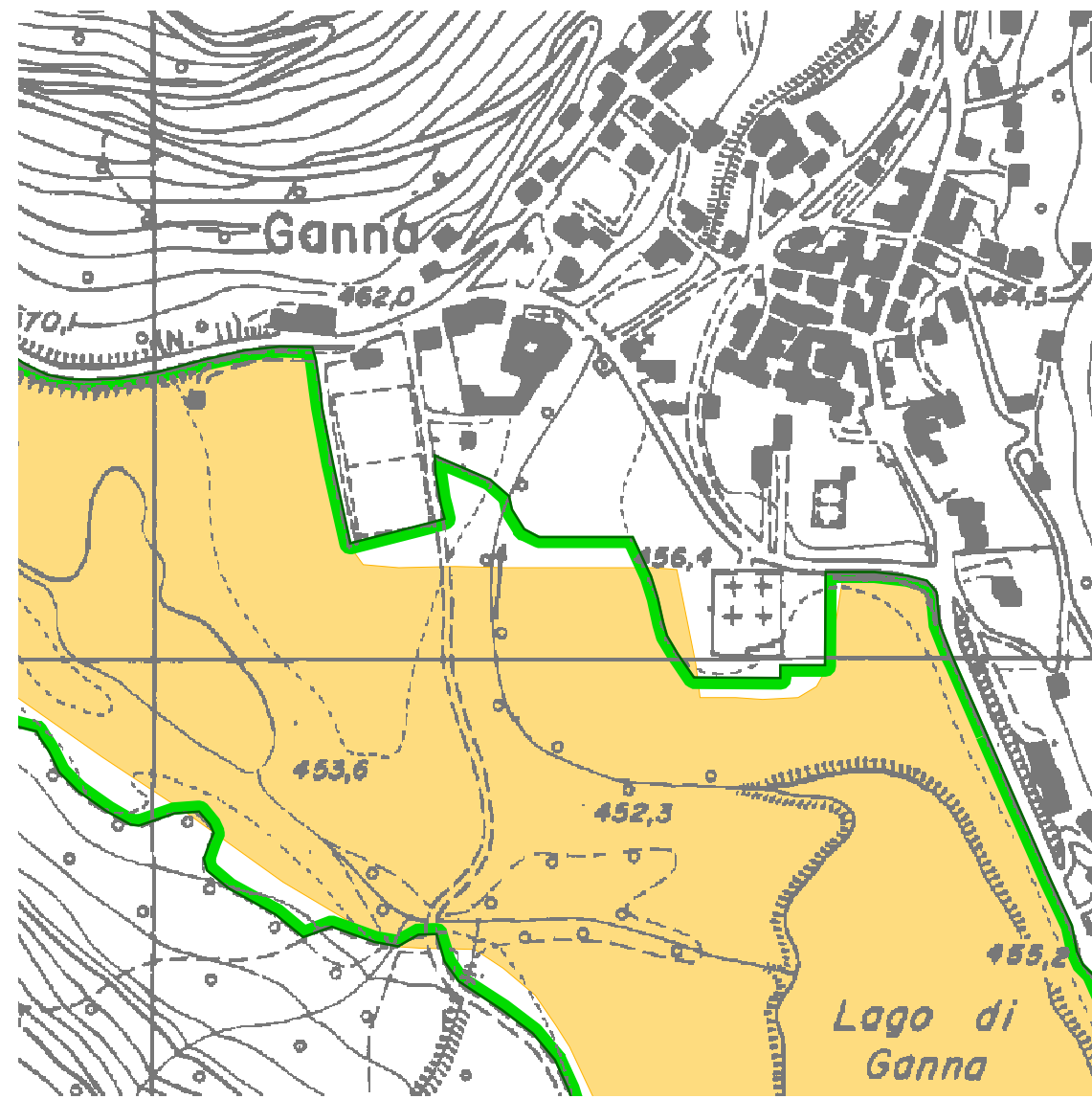




200 0 200 400 m

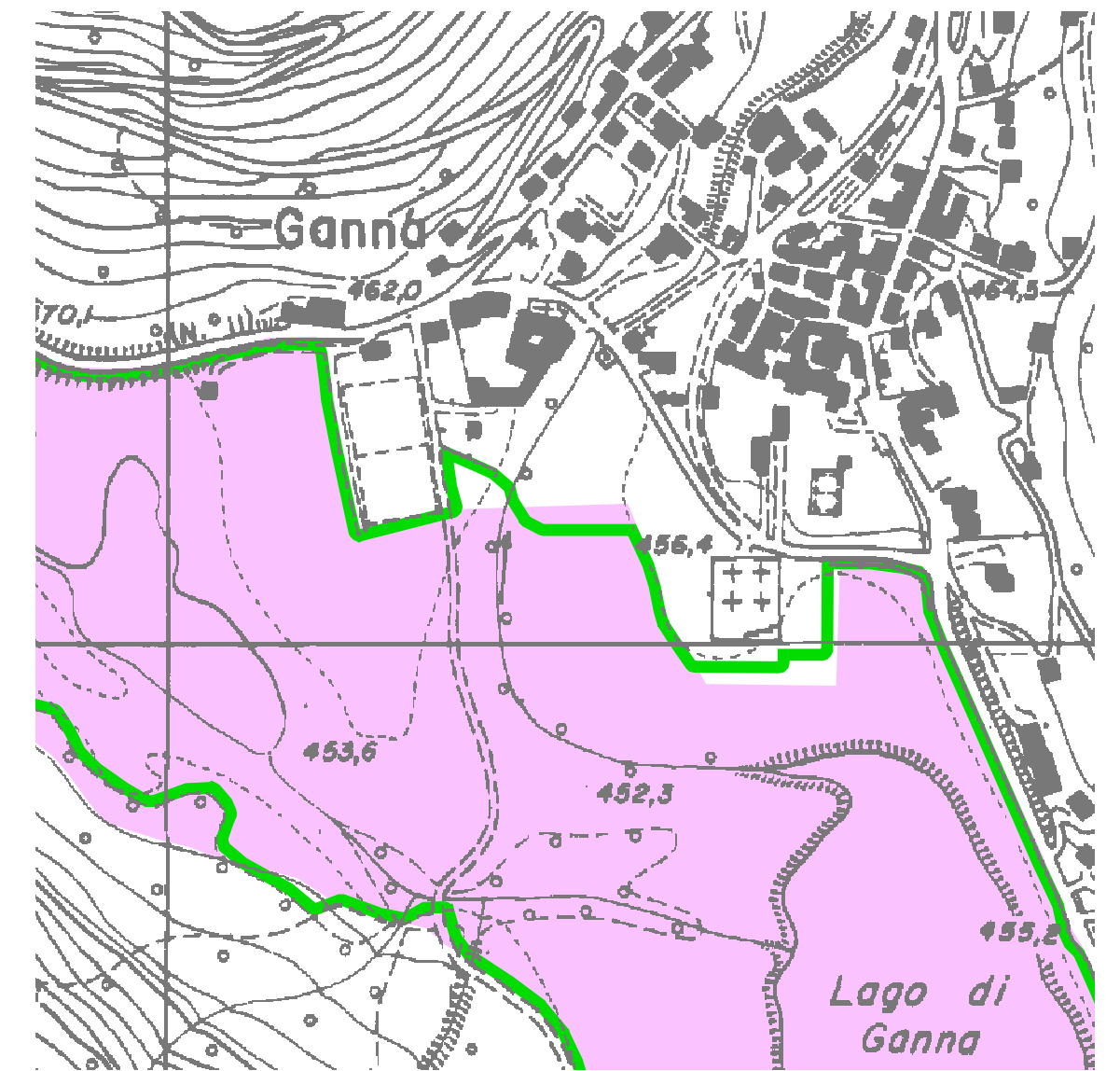
Base cartografica Regione Lombardia
Carta Tecnica Regionale 1:10000





-  confine della Riserva naturale Lago di Ganna
-  confine del Parco Regionale Campo dei Fiori



-  confine della Riserva naturale Lago di Ganna
-  confine della proposta di Parco Naturale Campo dei Fiori



-  confine della Riserva naturale Lago di Ganna
-  confine del SIC IT2010001 Lago di Ganna

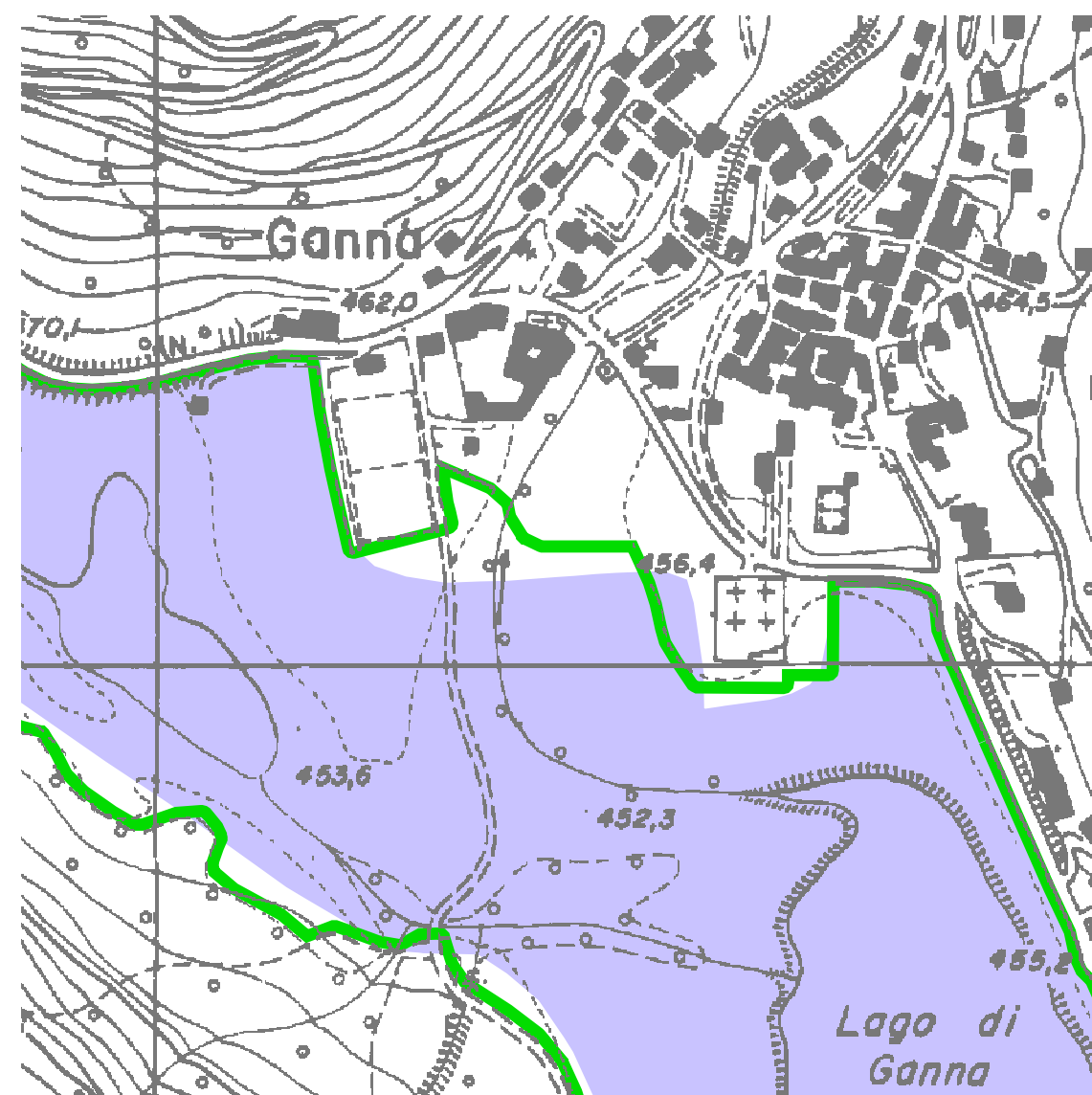




Piano della Riserva Naturale "Lago di Ganna"

A cura del gruppo di lavoro:

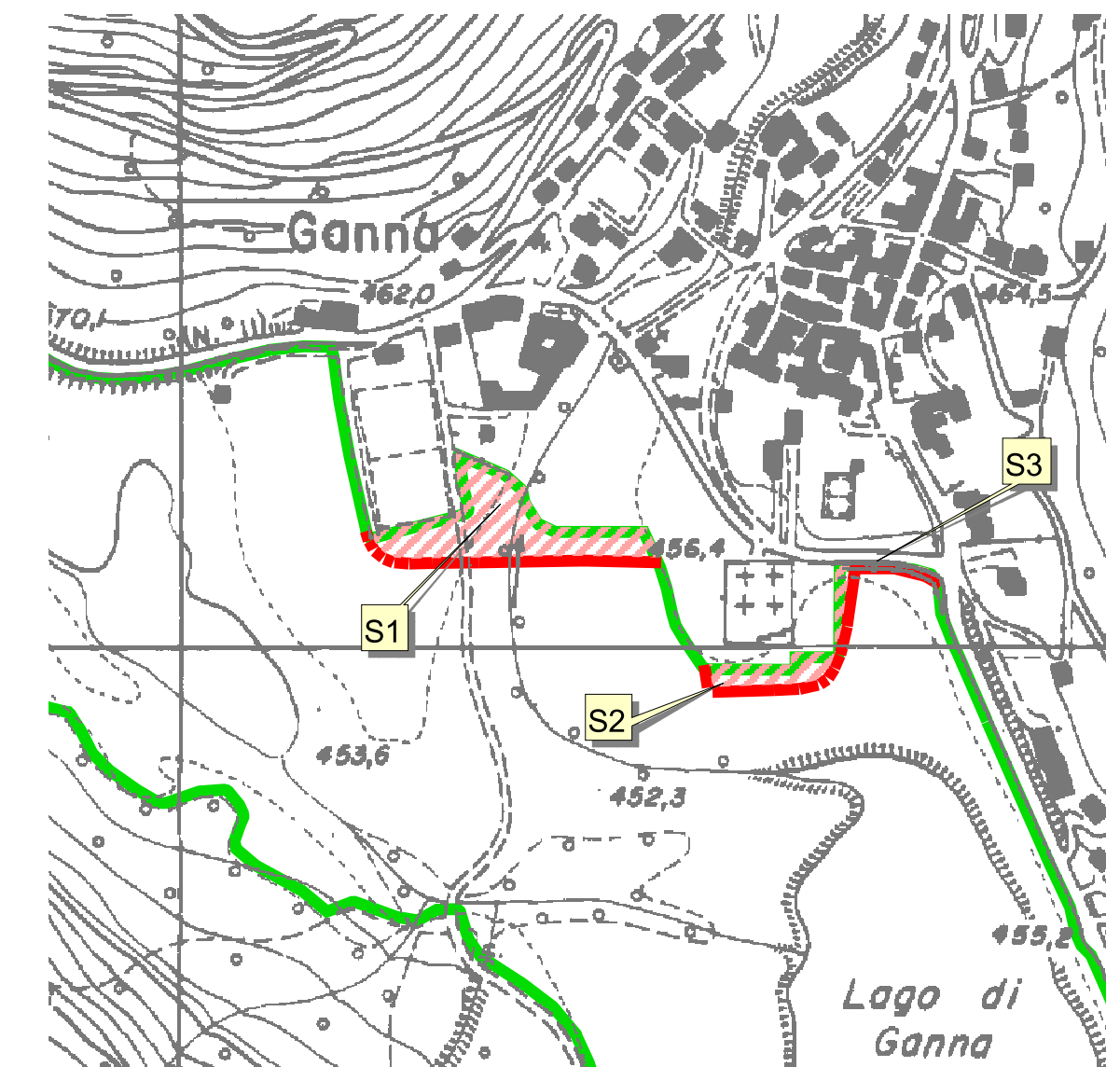
- Arch. Stefano Introini
- Dott. Lorenza Toson
- Arch. Cristina Carozzi
- Arch. Tiziana Piodi
- Dott. Geologo Roberta Bottin
- Dott. Enrico A. Chiaradia
- Dott. Naturalista Johnny Raccagni
- Dott. Prof. Emanuele Boscolo

Referente interno:
- Arch. Monica Brenga



-  confine della Riserva naturale Lago di Ganna
-  confine della ZPS 23 IT2010401 Parco Regionale Campo dei Fiori

AREE OGGETTO DI STRALCIO






-  confine della Riserva naturale Lago di Ganna
-  aree oggetto di stralcio
-  modifiche al confine della Riserva

Tavola:

5

Proposta di stralcio

Cartografia allegata alla d.g.r. n. 8/6956 del 2-4-2008
Pubblicata sul BURL n. 19 - 2° S.S. dell'8-5-2008

Scala: 1:5000

Aggiornamento: 2007