

Consorzio di Gestione del Parco Regionale
CAMPO DEI FIORI

via Trieste 40 - 21030 BRINZIO (VA)

**Piano della Riserva Naturale
Orientata
“Lago di Brinzio”**

- Legge regionale 13/94 art. 8/9 -

Dott. Danilo Baratelli

STUDIO DEGLI ASPETTI NATURALISTICI DEL TERRITORIO DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA LAGO DI BRINZIO

a cura di :

Dott. Nat. Danilo Baratelli (aspetti faunistici)

Dott. Paolo Macchi (aspetti floristico-vegetazionali)

Ha collaborato per la parte teriologica il Dott. Carlo Morelli

Varese 10.98

INDICE

1 Aspetti floristico vegetazionali della Riserva naturale orientata Lago di Brinzio

1.1 Metodi di indagine

1.1.1 Rilievo della vegetazione

1.1.2 Censimento floristico

1.1.3 Cartografia

1.2 Flora

1.3 Vegetazione

1.3.1 Boschi mesofili di latifoglie

*1.3.2 Boschi e boscaglie palustri ad *alnus glutinosa* e *Salix cinerea**

*1.3.3 Boschi igrofili a dominanza di *Frassino**

1.3.4 Vegetazione di sponda

1.3.5 Vegetazione acquatica

1.3.6 Prati stabili e loro stadi di abbandono e ricolonizzazione

1.3.7 Piantagioni di specie esotiche

1.3.8 Vegetazione antropogena

1.4 Bibliografia

In allegato: Rilievi della vegetazione

TAV A: Carta della vegetazione

2 Analisi faunistica di massima dell'ecosistema Riserva Naturale Orientata Lago di Brinzio

2.1 Il popolamento erpetologico

2.1.1 Premessa

2.1.2 Metodologie

2.1.3 Specie oggetto di studio

2.1.3.1 Anfibi

2.1.3.2 Rettili

- 2.1.4 *Fattori limitanti rilevati*
- 2.1.5 *Suggerimenti gestionali*
 - 2.1.5.1 *Interventi sugli ecosistemi acquatici*
 - 2.1.5.2 *Interventi sull' ecosistema terrestre*
- 2.1.6 *Considerazioni conclusive sul popolamento dell'area*
- 2.1.7 *Bibliografia*

- 2.2 *Il popolamento ornitico*
 - 2.2.2 *Check.list ornitologica*
 - 2.2.3 *Analisi del popolamento ornitico*
 - 2.2.4 *Suddivisione delle specie nidificanti per tipologia di habitat*
 - 2.2.5 *Note su alcuni taxa di particolare interesse ornitologico*
 - 2.2.6 *Altre specie di interesse naturalistico e conservazionistico*
 - 2.2.7 *Considerazioni conclusive sul popolamento*
 - 2.2.8 *Considerazioni fgestionali sul popolamento ornitico dell'area*
 - 2.2.9 *Bibliografia*

- 2.3 *Il popolamento teriologico*
 - 2.3.1 *Premessa*
 - 2.3.2 *Metodologia*
 - 2.3.3 *Risultati della campagna di trappolaggio*
 - 2.3.4 *Specie presenti*
 - 2.3.5 *Specie rilevate*
 - 2.3.6 *Specie ritenute potenzialmente presenti*
 - 2.3.7 *Bibliografia*

- 3 *Sintesi degli studi pregressi alla istituzione della Riserva.*

1 ANALISI FLORISTICO-VEGETAZIONALE DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA LAGO DI BRINZIO.

1.1. Metodi di indagine

1.1.1 Rilievo della vegetazione

Il rilievo di campagna della vegetazione è stato condotto secondo il metodo fitosociologico. Tale metodo presuppone la scelta di alcuni popolamenti elementari (aree campione di vegetazione omogenea, per fisionomia e composizione floristica) ed il censimento entro queste di tutte le specie di piante vascolari, alle quali viene attribuito un indice stimato in base alla loro copertura del suolo, secondo la scala seguente: (PIGNATTI, 1975)

- 5: specie con copertura del suolo dal 80 al 100% della superficie
- 4: specie con copertura del suolo dal 60 al 80% della superficie
- 3: specie con copertura del suolo dal 40 al 60% della superficie
- 2: specie con copertura del suolo dal 20 al 40% della superficie
- 1: specie con copertura del suolo dall' 1 al 20% della superficie
- +: specie con copertura del suolo minore dell'1% della superficie, ma ben presente
- r: specie con copertura trascurabile (uno o pochi individui)

Per ogni rilievo sono inoltre stati annotati i principali caratteri topografici (quota, inclinazione ed esposizione) e la struttura della vegetazione (strati in cui essa è organizzata).

Per la presentazione dei dati, i rilievi sono stati riuniti in tabelle, dove ogni colonna corrisponde ad un rilievo ed ogni riga ad una specie. Le righe sono state in seguito riordinate in modo da evidenziare gruppi di specie in comune fra due o più rilievi.

I rilievi costituiscono la base per la descrizione dei tipi di vegetazione, descrizione peraltro integrata da numerose osservazioni di campagna non riportate nelle tabelle, e da considerazioni riguardo alla dinamica, ai fattori ecologici operanti, all'influenza antropica, alle eventuali misure di conservazione.

1.1.2 Censimento floristico

Il censimento floristico è stato effettuato in prima approssimazione sulla base dei rilievi fitosociologici, ed è stato successivamente integrato da osservazioni puntuali e dati bibliografici. Per la classificazione e la nomenclatura delle piante vascolari, si è fatto riferimento alla più recente opera completa sulla flora italiana (PIGNATTI, 1982).

1.1.3 Cartografia

La base cartografica della carta della vegetazione è la C.T.R. 1:10.000 nella edizione su CD del 1998, ingrandita alla scala di 1:2000.

Per la realizzazione della carta della vegetazione è stato privilegiato il criterio fisionomico, che individua tipologie in base a caratteri "macroscopici" quali struttura (arborea, arbustiva o erbacea), copertura del suolo e specie dominanti, facilmente individuabili, ai fini della valutazione e della gestione complessiva del territorio, anche da operatori non specializzati.

La compilazione della legenda è stata effettuata sulla scorta dei sopralluoghi diretti, durante i quali sono state anche abbozzate le campiture, successivamente affinate in base alle fotografie aeree.

1.2. Flora

Durante le indagini di campagna, sono state censite al lago di Brinzio 181 specie di piante vascolari (elenco in all. 2). Esse rappresentano una frazione non trascurabile della varietà floristica del Parco e, più in generale, della Provincia di Varese. Ciò è certamente dovuto alla presenza concentrata in breve spazio di ambienti diversi.

Tra le specie protette ai sensi della L.R. 33/1977, nella riserva Lago di Brinzio sono presenti: *Lilium martagon*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, *Typha latifolia*, *Nymphaea alba*, *Iris pseudoacorus*, *Iris graminea*.

Altre specie meritevoli di menzione per la rarità e/o peculiarità dell'habitat:

– *Thelypteris palustris*, *Allium angulosum*, *Carex appropinquata*: specie palustri rare in tutto il

territorio (altrove nel Parco solo nella riserva del Lago di Ganna);

- *Valeriana dioica*, *Senecio aquaticus*: specie dei prati umidi in generale regresso per la scomparsa degli habitat;
- *Alnus incana*, *Epilobium angustifolium*: specie più tipicamente montane, che si trovano a Brinzio ad una quota insolitamente bassa.

1.3 Vegetazione

Nel corso del 1996 si sono svolte le indagini di campo che hanno portato all'individuazione dei 9 tipi vegetazionali di seguito descritti (3.1-3.8, i prati abbandonati sono descritti insieme a quelli ancora gestiti) e corrispondenti ad altrettanti colori delle campiture della carta della vegetazione. Durante le uscite sono stati effettuati 8 rilievi vegetazionali, riportati nelle tabelle 1-4.

1.3.1 Boschi mesofili di latifoglie (Tab. 1)

I boschi mesofili costituiscono una fascia lungo il confine SW della riserva, tra la località Motta Rossa e la zona prativa centrale, a cui si aggiunge la piccola zona compresa tra il laghetto e la mulattiera che segna il confine.

Presentano dominanze variabili nello strato arboreo (faggio, frassino, carpino bianco), ma sono accomunati dalla composizione floristica, di notevole ricchezza in tutti gli strati, comprendente molte specie mesofile (*Carex digitata*, *Cardamine spp.*, *Aruncus dioicus*, *Euphorbia dulcis*, *Melica nutans ecc.*) tra le quali spiccano alcuni elementi di pregio (*Iris graminea*, *Lilium martagon*).

Il rilievo 2, effettuato tra il laghetto e la mulattiera di confine, corrisponde ad un rigoglioso bosco a dominanza di faggio, ben stratificato. La presenza nello strato arbustivo e tra la rinnovazione di *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Sorbus aucuparia*, fa presumere che la dominanza del faggio sia dovuta alla gestione selvicolturale pregressa. Lo strato erbaceo è dominato dalle geofite (*Allium ursinum*, *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *Polygonatum multiflorum*, *Helleborus viridis*), pertanto la fisionomia è variabile nel corso della stagione: la copertura è pressoché totale nella tarda primavera, poi diminuisce gradualmente ed in tarda estate non arriva al 50 %.

Subito oltre il confine (a monte della mulattiera) si nota molto bene l'effetto del brusco aumento di pendenza: il suolo è più dilavato, scompaiono le geofite nemorali e compaiono viceversa indicatrici acidofile quali *Luzula nivea*, *Phegopteris connectilis*, *Ilex aquifolium*.

Il rilievo 7 mostra una situazione analoga a quella del 2, ma ancora più variata, specie nella componente legnosa. E' stato eseguito a monte dei prati nella parte meridionale della riserva, verso Motta Rossa.

I boschi mesofili costituiscono la vegetazione potenziale di tutte le aree della riserva dove il fattore acqua non costituisca una limitazione troppo forte. I due rilievi costituiscono un modello di riferimento per i boschi dei suoli migliori: la gestione naturalistica dovrà come minimo mantenerne la diversità floristica e la struttura.

Il principale rischio di degrado è dato dalla diffusione di specie esotiche invadenti (*Robinia pseudoacacia*) in seguito ad utilizzazioni selvicolturali.

1.3.2 Boschi e boscaglie palustri ad *Alnus glutinosa* e *Salix cinerea*

I boschi palustri sono sviluppati nella fascia a S del laghetto, in contatto con le vegetazioni di sponda (3.4) da un lato, con i boschi igrofilo (3.3) dall'altro.

Sono caratterizzati dalla sommersione del suolo pressoché costante, fattore ecologico fortemente limitante, che permette la crescita di poche specie adattate a vivere in condizioni di asfissia radicale. Tra queste, l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) è certamente la più significativa. Il salice cinereo (*Salix cinerea*), che pure vegeta in analoghe condizioni di suolo, ha un ruolo pioniero rispetto all'ontano, trovandosi soprattutto nelle situazioni di margine e/o radura, dove colonizza la vegetazione erbacea, ma scompare rapidamente se viene ombreggiato dalla copertura degli ontani.

Il sottobosco è scarsamente caratteristico, essendo composto in larga misura da specie che si ritrovano più tipicamente a edificare la vegetazione di sponda (*Phragmites australis*, *Carex elata*, *Iris pseudoacorus*), ciò che distingue i boschi palustri dai boschi igrofilo (3.3), nei quali l'ontano è ancora presente, ma subordinato al frassino. Rilevante è la copertura dello strato muscinale.

Il rilievo 3 (tab. 2) mostra una situazione di passaggio verso i boschi igrofilo a dominanza di frassino (3.3), con un sottobosco più vario nel quale vanno scomparendo le specie più strettamente palustri, a vantaggio di erbe e arbusti mesoigrofilo come *Equisetum telmateia*, *Scirpus sylvaticus*, *Carex remota*, *Viburnum opulus*.

Fra le specie caratteristiche dell'ontaneto possono essere incluse anche alcuni funghi, esclusive di questo ambiente (*Lactarius lilacinus*, *Gyrodon lividus*, *Alnicola escharoides*): altrove nel Parco possono essere osservate soltanto nella riserva del Lago di Ganna.

La tendenza dinamica di questa vegetazione è da porsi in relazione al livello dell'acqua nel suolo: l'accumulo di materia organica, l'apporto di sedimenti alluvionali o un abbassamento del livello generale dell'acqua (per es. in seguito a variazione della soglia dell'emissario) ne favoriranno l'evoluzione verso i boschi igrofilo (3.3); viceversa la costanza o, entro certi limiti, l'innalzamento del livello dell'acqua favoriranno la conservazione dello stato attuale.

I boschi palustri, per la peculiarità ecologica e per la loro generale rarefazione in tutto il territorio, rappresentano la vegetazione di principale interesse naturalistico della riserva: è pertanto auspicabile una loro conservazione integrale, controllandone in particolare il livello dell'acqua, che non dovrà subire abbassamenti a carattere permanente.

1.3.3 Boschi igrofilo a dominanza di Frassino

Occupano le zone con suolo umido ma non costantemente inondato, in una fascia esterna a quella dei boschi palustri verso i quali, peraltro, sfumano senza soluzione di continuità.

Il frassino (*Fraxinus excelsior*) è l'essenza arborea dominante, accompagnato dall'ontano nero. Lo strato arbustivo è abbastanza sviluppato (*Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Rubus sp.*).

Lo strato erbaceo è più ricco di specie rispetto ai boschi palustri: mancano le elofite di sponda (*Phragmites*, *Carex ecc.*), ma compaiono parecchie specie igrofile (particolarmente caratteristica è *Carex remota*), tra le quali assume un peso rilevante la componente pteridofitica (*Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*, *Equisetum telmateia*).

Boschetti igrofilo in uno stadio iniziale si osservano all'estremità settentrionale della zona prativa, dove i frassini stanno rapidamente colonizzando i prati abbandonati (3.6). Nel sottobosco permangono ancora caratteri di questi ultimi, con dominanze di *Deschampsia caespitosa*, *Carex brizoides*, *Filipendula ulmaria*.

1.3.4 Vegetazione di sponda (Tab. 3)

L'aspetto più vistoso della vegetazione di sponda è costituito dal canneto, di cui il ril. 8 mostra un esempio significativo. Il canneto è edificato sostanzialmente dalla cannuccia di palude (*Phragmites australis*): sotto la sua fitta copertura poche altre specie riescono ad insediarsi, soprattutto *Filipendula ulmaria* e *Carex elata*, ma anche qualche elemento degno di nota per la rarità, come *Allium angulosum* e *Carex pseudocyperus*. Verso l'acqua libera compaiono anche *Schoenoplectus lacustris* e *Cladium mariscus*.

Aspetto quantitativamente meno importante, ma altrettanto significativo della vegetazione di sponda è dato da una formazione caratterizzata da *Thelypteris palustris*, felce rara in tutto il territorio del Parco (dominante, ril. 6), dalla stessa *Phragmites australis*, presente ma non così dominante come nel caso precedente, e da *Carex appropinquata*.

Questa vegetazione forma una fascia ristretta tra l'acqua libera e il bosco palustre (3.2) all'estremità meridionale del laghetto, ciò che le conferisce un grado di naturalità certamente superiore a quello del canneto che si estende verso l'abitato, la cui estensione attuale è probabilmente dovuta a cause antropiche più o meno remote (disboscamento, sfalcio, forse anche incendio).

Vegetazione riparia simile alla precedente era probabilmente presente in passato anche lungo le altre sponde (ora occupate da vegetazione antropogena, 3.8) come testimoniano alcuni residui cespi di *Carex paniculata*, di notevoli dimensioni (anche 1 m di diametro).

E' difficile prevedere la futura evoluzione delle vegetazioni di sponda. In assenza di intervento antropico, il canneto dovrebbe avanzare verso la parte interna (per via dell'accumulo di sedimento e materia organica sul fondale), e regredire da quella esterna a causa del naturale rimboschimento da parte di ontani e salici; dato il suo attuale rigoglio, il rimboschimento potrebbe avvenire con notevole lentezza, tanto da far considerare il canneto stabile per ogni considerazione pratica.

La stretta fascia intorno al bosco palustre potrebbe anch'essa progredire verso il centro del lago, man mano seguita dal bosco palustre stesso.

1.3.5 Vegetazione acquatica

La vegetazione acquatica assume un grado di sviluppo apprezzabile solo all'estremità settentrionale del laghetto.

Si possono riconoscere due aspetti, a seconda della velocità della corrente:

– nell'acqua calma all'interno del canneto è sviluppato il cosiddetto "lamineto": comunità di

idrofiti radicanti sul fondo e con le foglie galleggianti sulla superficie, formata da *Nymphaea alba* e *Potamogeton crispus*;

- l'acqua a debole corrente dell'emissario è colonizzata da una prateria sommersa a *Lagarosiphon major* (specie esotica naturalizzata).

Merita menzione anche un piccolo rigagnolo, che da una sorgente presente al bordo del prato umido a valle della strada asfaltata immette l'acqua nell'ontaneto confinante: vi si osserva una popolazione di *Cardamine amara*, specie tipica degli ambienti sorgentiferi e alcune chiazze di lenticchia d'acqua (*Lemna minor*), che potrebbero colonizzare anche le acque del laghetto.

In assenza di disturbo antropico (soprattutto dragaggio del fondo), la vegetazione del lamineto potrebbe teoricamente espandersi lungo tutte le sponde del lago.

1.3.6 Prati stabili e loro stadi di abbandono e ricolonizzazione

Sono vegetazioni definite “seminaturali”: create e mantenute dall'attività umana, sono però composte da specie spontanee, in particolare graminacee adattate a ricacciare prontamente dopo i tagli.

L'asporto periodico di biomassa richiede una reintegrazione dei nutrienti del suolo, ciò che si ottiene con la letamazione invernale.

I prati stabili presentano vari aspetti in relazione all'umidità del suolo, alla disponibilità di nutrienti, all'intensità della gestione (numero ed epoca dei tagli, concimazione). Il rilievo 1 (Tab. 4), effettuato nella zona centrale, mostra l'aspetto più tipico, nel quale si riscontrano le principali specie caratteristiche (*Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leontodon hispidus*, *Centaurea nigrescens*). Procedendo verso valle si incontrano varianti di suolo più fresco, con abbondanza di *Poa trivialis* e *Holcus lanatus*.

Gli stadi più umidi, in contatto con i boschi igrofilo, sono quasi totalmente abbandonati: l'abbandono è indicato dall'instaurarsi di dominanze di grosse erbe che conferiscono una fisionomia nettamente più “disordinata”: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Filipendula ulmaria* e *Scirpus sylvaticus*. Solo in un piccolo tratto a valle della strada asfaltata, in contatto con l'ontaneto, permane un lembo di prato umido ancora falciato: le specie dominanti sono in questo caso *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Cynosurus cristatus*, oltre ad una importante copertura muscinale formata da *Climacium dendroides*. In questo prato vegetano anche *Valeriana dioica* e *Senecio aquaticus*, specie rare in tutto il territorio.

I prati abbandonati nelle zone umide ospitano già parecchi nuclei di giovani frassini: in tempi relativamente brevi il rimboschimento naturale trasformerà queste superfici in boschi igrofilo simili a quelli descritti in 3.3.

Altre piccole superfici prative abbandonate si osservano verso l'estremità meridionale della riserva (Motta Rossa), sui pendii a monte della mulattiera. Cessata la gestione, sono state colonizzate da erbe nitrofile: *Anthriscus sylvestris* (dominante), *Urtica dioica*, *Galeopsis pubescens*, *Geum urbanum*. Ciò è probabilmente dovuto all'abbandono sul posto della lettiera durante gli ultimi sfalci eseguiti. Anche qui si notano già segni di un prossimo ritorno del bosco (in questo caso mesofilo): cespugli di nocciolo, alberelli di frassino, acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e *Robinia pseudoacacia*.

1.3.7 Piantagioni di specie esotiche

Hanno sostituito aree in passato prative nella zona pianeggiante a S del lago e dei boschi igrofilo.

Le specie impiegate sono pino strobo (*Pinus strobus*), larice giapponese (*Larix kaempferi*), abete rosso (*Picea abies*: pur essendo specie spontanea in Italia, è da considerarsi del tutto estranea al contesto vegetazionale in esame).

La diversità floristica è pressoché nulla negli impianti più giovani e densi, mentre in quelli più vecchi e luminosi si sviluppa un sottobosco arbustivo che rappresenta un aspetto estremamente impoverito dei boschi mesofili o mesoigrofilo confinanti, con *Rubus sp.*, *Euonymus europaeus*, giovani individui di *Fraxinus excelsior*.

Da segnalare anche l'introduzione di *Platanus hybrida*, piantato all'estremità del bosco igrofilo, con sottobosco del tutto paragonabile a quanto si osserva in quest'ultimo.

1.3.8 Vegetazione antropogena

Le sponde occidentale e orientale del laghetto, nelle parti molto frequentate dal pubblico, presentano evidenti segni di degrado antropico: piantagione di essenze estranee alla vegetazione autoctona (*Prunus laurocerasus*, *Cedrus deodara*, *Pseudotsuga menziesii*), ingresso di specie nitrofile e ruderali (*Sambucus nigra*, *Bromus sterilis*, *Parietaria officinalis*, *Lamium maculatum*, *Chelidonium majus*) oppure particolarmente adattate al calpestio (*Plantago major*,

Lolium perenne).

La vegetazione antropogena ha sostituito preesistenti vegetazioni di sponda o di bosco igrofilo. La tendenza dinamica naturale di quest'area in assenza di impatto antropico è quella di un ripristino di questi ultimi.

1.4 Bibliografia

ELLENBERG H. (1988) - Vegetation ecology of central Europe - Trad. inglese, Cambridge Univ. Press, 731 pp.

ELLENBERG H. & KLÖTZLI F. (1972) - Waldgesellschaften und waldstandorte der Schweiz. Mitt. Schw. For. Vers. 48(4): 587-930.

OBERDORFER E. (1983) - Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Ulmer, Stuttgart, pp. 1-1051.

MACCHI P. (1996) - Flora della Provincia di Varese. Dattiloscritto inedito, Civico Museo Insubrico di Storia Naturale, Induno Olona.

PIGNATTI S. (1975) - Geobotanica. In Cappelletti C., Trattato di Botanica, vol. II, Torino, UTET.

PIGNATTI S. (1982) - Flora d'Italia - Voll. 1-3, Bologna, Edagricole.

All. 1 Tabelle dei rilievi fitosociologici

Tab. 1 Boschi mesofili di latifoglie

	Rilievo n.	2	7
	Pendenza (°)	0	8
	Esposizione (°)	--	50
	Superficie (mq)	225	220
	Copertura arborea (%)	70	70
	Copertura arbustiva (%)	65	45
	Copertura erbacea (%)	95	50
	Copertura muscinale (%)	0	1
	Numero di specie	34	37
<hr/>			
strato arboreo	<i>Fagus sylvatica</i>	3	1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	2
	<i>Carpinus betulus</i>	.	2
	<i>Prunus avium</i>	.	1
strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i>	2	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	1	1
	<i>Carpinus betulus</i>	1	1
	<i>Euonymus europaeus</i>	1	1
	<i>Rubus ulmifolius</i>	+	2
	<i>Crataegus monogyna</i>	+	+
	<i>Prunus avium</i>	+	+
	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.
	<i>Lonicera xylosteum</i>	1	.
	<i>Viburnum opulus</i>	r	.
	<i>Sambucus nigra</i>	.	1
	<i>Rosa arvensis</i>	.	1

strato erbaceo	<i>Vinca minor</i>	2	1
	<i>Cardamine heptaphylla</i>	1	1
	<i>Viola reichenbachiana</i>	1	1
	<i>Lamium galeobdolon</i>	1	1
	<i>Euonymus europaeus</i> juv.	1	1
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	+
	<i>Carex digitata</i>	1	+
	<i>Cardamine bulbifera</i>	1	+
	<i>Helleborus viridis</i>	+	1
	<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+
	<i>Fagus sylvatica</i> juv.	+	+
	<i>Melica nutans</i>	+	+
	<i>Fraxinus excelsior</i> juv.	r	+
	<i>Allium ursinum</i>	4	.
	<i>Anemone nemorosa</i>	1	.
	<i>Veratrum album</i>	+	.
	<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	+	.
	<i>Carex flacca</i>	+	.
	<i>Oxalis acetosella</i>	+	.
	<i>Carex alba</i>	+	.
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.
	<i>Luzula nivea</i>	+	.
	<i>Aruncus dioicus</i>	+	.
	<i>Symphytum tuberosum</i>	r	.
	<i>Phyteuma ovatum</i>	r	.
	<i>Iris graminea</i>	r	.
	<i>Bromus benekenii</i>	r	.
	<i>Aconitum vulparia</i>	.	1
	<i>Galium odoratum</i>	.	1

<i>Tilia cordata</i> juv.	.	+
<i>Acer campestre</i> juv.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	.	+
<i>Prunus avium</i> juv.	.	+
<i>Carpinus betulus</i> juv.	.	+
<i>Circaea lutetiana</i>	.	+
<i>Lathyrus vernus</i>	.	+
<i>Corylus avellana</i> juv.	.	+
<i>Hepatica nobilis</i>	.	+
<i>Geum urbanum</i>	.	+
<i>Galium laevigatum</i>	.	+
<i>Asarum europaeum</i>	.	r
<i>Quercus petraea</i> juv.	.	r
<i>Primula vulgaris</i>	.	r
<i>Astrantia major</i>	.	r
<i>Paris quadrifolia</i>	.	r
<i>Fragaria vesca</i>	.	r
<i>Galeopsis</i> sp.	.	r

Tab. 2: boschi palustri a ontano nero e boscaglie a salice cinereo

	Rilievo n.	3	4	5
	Superficie (mq)	200	200	50
	Copertura arborea (%)	90	75	85
	Copertura arbustiva (%)	30	0	10
	Copertura erbacea (%)	70	90	90
	Copertura muscinale (%)	20	40	50
	Numero di specie	12	10	9
<hr/>				
strato arboreo	<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	5
	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	.	.
strato arbustivo	<i>Alnus glutinosa</i>	+	.	1
	<i>Salix cinerea</i>	.	.	1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.	.
	<i>Euonymus europaeus</i>	1	.	.
	<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.
	<i>Viburnum opulus</i>	+	.	.
strato erbaceo	<i>Carex remota</i>	3	1	2
	<i>Filipendula ulmaria</i>	2	4	5
	<i>Dryopteris dilatata</i>	+	.	+
	<i>Carex elata</i>	.	2	3
	<i>Phragmites australis</i>	.	+	1
	<i>Iris pseudoacorus</i>	.	+	+
	<i>Euonymus europaeus juv.</i>	.	+	+
	<i>Equisetum telmateia</i>	1	.	.
	<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	.	.
	<i>Athyrium filix-foemina</i>	+	.	.
	<i>Carex acutiformis</i>	+	.	.
	<i>Carex appropinquata</i>	.	+	.

Dryopteris carthusiana

.	+	.
.	+	.

Rubus sp.

Tab. 3: vegetazione di sponda

	Rilievo n.	6	8
	Pendenza (°)	0	0
	Superficie (mq)	10	16
	Copertura arbustiva (%)	30	0
	Copertura erbacea (%)	100	100
	Copertura muscinale (%)	0	0
	Numero di specie	6	8
strato arbustivo	<i>Salix cinerea</i>	2	.
strato erbaceo	<i>Thelypteris palustris</i>	5	1
	<i>Phragmites australis</i>	3	4
	<i>Calamagrostis canescens</i>	+	+
	<i>Lythrum salicaria</i>	+	+
	<i>Carex appropinquata</i>	1	.
	<i>Filipendula ulmaria</i>	.	2
	<i>Carex elata</i>	.	1
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+
	<i>Typha latifolia</i>	.	+

Tab. 4: vegetazione dei prati stabili

	Ril. n.	1
	Pendenza (°)	0

Superficie (mq)	13
Copertura erbacea (%)	100
Copertura muscinale (%)	0
Numero di specie	19
<hr/>	
<i>Leontodon hispidus</i>	3
<i>Festuca rubra</i> s.l.	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Galium album</i>	1
<i>Knautia arvensis</i>	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Agrostis tenuis</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Centaurea nigrescens</i> ssp. <i>ramosa</i>	+
<i>Stellaria graminea</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Silene vulgaris</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+
<i>Tragopogon pratensis</i>	r
<i>Luzula multiflora</i>	r

All. 2. Elenco floristico

EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L. <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
THELYPTERIDACEAE	<i>Phegopteris connectilis</i> <i>Thelypteris palustris</i> Schott
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray
ATHYRIACEAE	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L. <i>Salix cinerea</i> L.
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner <i>Alnus incana</i> (L.) Moench <i>Betula pendula</i> Roth
CORYLACEAE	<i>Carpinus betulus</i> L. <i>Corylus avellana</i> L.
FAGACEAE	<i>Castanea sativa</i> Miller <i>Fagus sylvatica</i> L. <i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.
URTICACEAE	<i>Parietaria officinalis</i> L. <i>Urtica dioica</i> L.
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i>
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Asarum europaeum</i> L.
CARYOPHYLLACEAE	<i>Lychnis flos-cuculi</i> <i>Saponaria officinalis</i> L. <i>Silene alba</i> (Miller) Krause <i>Silene vulgaris</i> (Moench)Garcke <i>Stellaria graminea</i> L. <i>Stellaria nemorum</i> L.
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea alba</i> L.
RANUNCULACEAE	<i>Aconitum vulparia</i> Rchb. <i>Anemone nemorosa</i> L. <i>Clematis vitalba</i> <i>Helleborus viridis</i> L. <i>Hepatica nobilis</i> Miller <i>Ranunculus acris</i> L. <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.
GUTTIFERAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.
CRUCIFERAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande <i>Cardamine amara</i> L. <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz <i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz <i>Cardamine impatiens</i> L.

ROSACEAE	Agrimonia eupatoria L. Aruncus dioicus (Walter) Fernald Crataegus monogyna Jacq. Filipendula ulmaria (L.) Maxim. Fragaria vesca L. Geum rivale L. Geum urbanum L. Potentilla erecta Potentilla reptans L. Prunus avium L. Rosa arvensis Hudson Rubus ulmifolius Schott Sorbus aucuparia L.
LEGUMINOSAE	Lathyrus vernus (L.) Bernh. Lotus corniculatus L. Robinia pseudoacacia L. Vicia sepium L.
OXALIDACEAE	Oxalis acetosella L.
EUPHORBIACEAE	Euphorbia dulcis L. Mercurialis perennis L.
ACERACEAE	Acer campestre L. Acer pseudoplatanus L.
CELASTRACEAE	Euonymus europaeus L.
TILIACEAE	Tilia cordata Miller
VIOLACEAE	Viola palustris Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau
LYTHRACEAE	Lythrum salicaria L.
ONAGRACEAE	Circaea lutetiana L. Epilobium angustifolium L. Epilobium hirsutum L.
CORNACEAE	Cornus sanguinea L.
UMBELLIFERAE	Aegopodium podagraria L. Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. Astrantia major L. Heracleum sphondylium L. Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr.
PRIMULACEAE	Lysimachia nemorum L. Lysimachia nummularia Lysimachia vulgaris L.
OLEACEAE	Fraxinus excelsior L.
APOCYNACEAE	Vinca minor L.
RUBIACEAE	Galium album Miller Galium laevigatum L. Galium odoratum (L.) Scop. Galium palustre

CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
BORAGINACEAE	<i>Pulmonaria officinalis</i>
	<i>Symphytum tuberosum</i> L.
LABIATAE	<i>Ajuga reptans</i> L.
	<i>Glechoma hederacea</i> L.
	<i>Lamiastrum galeobdolon</i> (L.) Ehrend. et Polatschek
	<i>Lamium maculatum</i>
	<i>Salvia glutinosa</i>
	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan
	<i>Stachys sylvatica</i> L.
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i>
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia nodosa</i> L.
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.
	<i>Plantago major</i> L.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
	<i>Sambucus nigra</i> L.
	<i>Viburnum opulus</i> L.
VALERIANACEAE	<i>Valeriana dioica</i>
DIPSACACEAE	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rapunculus</i> L.
	<i>Campanula trachelium</i> L.
	<i>Phyteuma ovatum</i> Honck.
COMPOSITAE	<i>Achillea millefolium</i> L.
	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
	<i>Aster novi-belgii</i> L.
	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>ramosa</i> Gugler
	<i>Erigeron acer</i> L.
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.
	<i>Leontodon hispidus</i> L.
	<i>Prenanthes purpurea</i> L.
	<i>Solidago gigantea</i> Aiton
	<i>Tragopogon pratensis</i> L.
HYDROCHARITACEAE	<i>Lagarosiphon major</i>
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton crispus</i> L.
LILIACEAE	<i>Allium angulosum</i>
	<i>Allium ursinum</i> L.
	<i>Colchicum autumnale</i> L.
	<i>Lilium martagon</i>
	<i>Paris quadrifolia</i> L.
	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.
	<i>Veratrum album</i> L.
IRIDACEAE	<i>Iris graminea</i> L.

JUNCACEAE	<p><i>Iris pseudoacorus</i> L. <i>Juncus tenuis</i> <i>Luzula multiflora</i> (Erhrh.) Lej. <i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC. <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd. <i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin</p>
GRAMINACEAE	<p><i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv. <i>Agrostis stolonifera</i> <i>Agrostis tenuis</i> Sibth. <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl. <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv. <i>Bromus benekenii</i> Lange <i>Bromus sterilis</i> <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth <i>Cynosurus cristatus</i> L. <i>Dactylis glomerata</i> L. <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv. <i>Festuca gigantea</i> Vill. <i>Festuca pratensis</i> <i>Festuca rubra</i> L. <i>Holcus lanatus</i> L. <i>Melica nutans</i> L. <i>Milium effusum</i> L. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. <i>Poa nemoralis</i> L. <i>Poa trivialis</i></p>
LEMNACEAE	<i>Lemna minor</i> L.
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i> L.
CYPERACEAE	<p><i>Carex acutiformis</i> Ehrh. <i>Carex alba</i> Scop. <i>Carex appropinquata</i> Schum. <i>Carex brizoides</i> L. <i>Carex digitata</i> L. <i>Carex elata</i> All. <i>Carex flacca</i> Schreber <i>Carex hirta</i> L. <i>Carex pallescens</i> <i>Carex paniculata</i> L. <i>Carex pseudocyperus</i> L. <i>Carex remota</i> L. <i>Carex stellulata</i> <i>Carex sylvatica</i></p>

Cladium mariscus (L.) Pohl
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla
Scirpus sylvaticus L.

2 ANALISI FAUNISTICA DI MASSIMA DELL'ECOSISTEMA RISERVA NATURALE ORIENTATA LAGO DI BRINZIO

2.1 IL POPOLAMENTO ERPETOLOGICO

2.1.1 Premessa

La presente analisi faunistica è volta ad accertare la composizione dell'erpetocenosi nonché le potenzialità dell'area di studio nei confronti dell'erpetofauna; a conclusione dell'indagine vengono forniti brevi consigli gestionali atti a conservare e ad ampliare la consistenza del popolamento.

2.1.2 Metodologie

L'indagine ha comportato l'effettuazione di alcune uscite sul campo compiute lungo percorsi campione individuati sia all'interno del territorio della Riserva Lago di Brinzio che nella porzione adiacente all'area. Tali itinerari campione sono stati effettuati in stagioni diverse ed in differenti ore della giornata, allo scopo di rilevare la presenza di Rettili, la cui attività varia in funzione dei periodi stagionali. Lo studio dell'erpetofauna dulciacquicola ha inoltre richiesto una serie di appostamenti diurni a margine del corpo idrico di maggiore dimensioni; per quanto riguarda il rilevamento degli Anfibi, si è operato secondo metodiche differenziate in funzione della stagione utilizzata per i rilevamenti, preferendo indagare in primavera le aree umide alla ricerca degli ammassi ovigeri di Anuri, effettuando anche campionamenti mediante retino immanicato con pescate "random" allo scopo di rilevare la presenza di Tritoni. In stagione estiva-autunnale si è preferito tentare di individuare Anfibi terricoli effettuando percorsi campione (soprattutto per *Rana dalmatina* e *Rana latastei*). Sono stati inoltre istituiti anche punti di ascolto per il rilevamento al canto dei principali Anuri che hanno consentito la localizzazione di maschi in amore del genere *Bufo* e *Rana*.

Molto utili si sono rivelati anche i rilevamenti notturni compiuti con autoveicoli lungo la principale carrozzabile dell'area, meglio se con tempo piovoso od in epoca riproduttiva; sono state prese in considerazione anche segnalazioni di avvistamenti di specie non critiche, ottenute intervistando persone comunque ritenute in grado di fornire dati attendibili.

Un notevole contributo al presente studio è stato portato anche dai lavori preliminari alla stesura del PTC del Parco, nonché dagli studi preliminari al Piano di Settore faunistico,

effettuati a cura del Consorzio di gestione.

Da ultimo sono stati presi considerati anche i pochi lavori specialistici che hanno interessato le aree limitrofe alla Riserva (Baratelli & Ghielmi 1995)

2.1.3 Specie oggetto di studio

Qui di seguito sono riportate le osservazioni relative alle specie rilevate nel corso dello studio o ritenute potenzialmente presenti.

2.1.3.1 Anfibi

Salamandra pezzata *Salamandra salamandra*

Le potenzialità ambientali dell'area di studio ed in generale di tutto il Parco Campo dei Fiori nei confronti di questo bell'Urodelo, sono notevoli, in particolare per quanto concerne i boschi che fungono da margine occidentale dell'area protetta.

Questi ultimi sono abitati da una densa popolazione di Salamandra che diviene però visibile esclusivamente nottetempo con condizioni meteorologiche appropriate (tempo piovoso); la Salamandra è reperibile in pratica in tutto il territorio della Riserva, con la sola eccezione delle aree umide lentiche e dei prati da sfalcio. La specie si riproduce in tutte le acque lotiche del comprensorio, giungendo sino a colonizzare le pozze sorgentizie nelle quali non riescono a penetrare pesci, in particolare i Salmonidi, che rappresentano il vero fattore limitante per questa specie nei propri habitat.

La fenologia riproduttiva per della Salamandra pezzata nella valle di Brinzio si colloca tra la fine di Marzo ed i primi di Aprile, con un ritardo di una quindicina di giorni rispetto alle porzioni più esposte del Parco, ove la deposizione delle larve nelle acque lotiche avviene già ai primi di marzo se la stagione è propizia.

Questa specie, come già richiamato in precedenza, appare particolarmente sensibile alle immissioni di Salmonidi nei propri habitat, quindi per la sua gestione conviene attenersi al rispetto delle barriere naturali esistenti nei corsi d'acqua (soprattutto cascate) ed evitare di seminare Trote a monte della cascata. Anche negli eventuali ripristini di tazze sorgentizie in ambienti abitati da questo Urodelo, converrà attenersi ai modelli gestionali contenuti nelle proposte operative di intervento preliminari al Piano di Settore faunistico del Parco Campo dei Fiori (Baratelli & Zilio 1997)

Tritone crestato *Triturus carnifex*

Per *Triturus carnifex* non sono state raccolte per ora segnalazioni degne di fede all'interno dell'area protetta, ma si pensa che la sua presenza nel Lago di Brinzio, seppur occasionale, sia da ritenersi possibile: infatti malgrado la specie in questione tenda ad evitare i corpi idrici profondi e di grandi dimensioni, in particolare se frequentati da fauna ittica, la carenza di biotopi idonei nei dintorni costringerebbe i pochi esemplari gravitanti nell'area a frequentare le aree più fitte del canneto o comunque i siti di piccola dimensione non facilmente raggiungibili dai pesci, come per altro accade anche nel relativamente vicino stagno del Carreggio ove questo Urodelo è presente. Per favorire questa specie è sufficiente costruire piccole raccolte d'acqua non più grandi di una decina di metri quadrati per una quarantina di centimetri di profondità che non risultino connesse con il corpo idrico centrale e soprattutto non frequentate da fauna ittica.

Tritone punteggiato *Triturus vulgaris*

Anche per questo piccolo Urodelo valgono le considerazioni espresse nei confronti della specie maggiore, con l'aggiunta che questo taxon è ecologicamente meno esigente rispetto a *T. carnifex* e di conseguenza pare dotato anche di una maggiore plasticità ecologica e di spostamento. All'interno del Parco Campo dei fiori, nelle aree boscate, questa specie compare tipicamente all'inizio della primavera nelle pozze temporanee frequentate per la deposizione da *Rana temporaria*, delle cui giovanissime larve il Tritone punteggiato in primavera si nutre. Non è quindi da escludere una sua presenza trofica occasionale nelle piccole pozze dell'alneta a sud del lago, utilizzate da *Rana temporaria* e da *Rana dalmatina* per la riproduzione. La specie non è stata rilevata durante le indagini di campo.

Rospo comune *Bufo bufo*

Il Rospo è presente sia per ragioni trofiche che per ragioni riproduttive, in tutto il territorio della Riserva, pur con la diminuzione registrata in questi ultimi anni per le ragioni illustrate qui di seguito. Durante gli studi preliminari alla stesura del PTC del Parco (Baratelli in Zilio et al. 1989) l'area del lago di Brinzio veniva indicata come prioritaria nei confronti delle popolazioni di *Bufo bufo* gravitanti nell'area Mte Martica-Mte Legnone, giungendo ad indicare la provinciale n°62 come una fonte di grave impatto sulle popolazioni in migrazione riproduttiva nei mesi di Marzo ed Aprile, periodo durante il quale venivano stimate perdite superiori ai 100 individui la settimana. In seguito allo scavo ed al successivo parziale abbandono di un laghetto adibito a pesca sportiva sul fondovalle della Valganna, (laghetto

Fonteviva) il flusso migratorio riproduttivo di questo Anuro verso il lago di Brinzio nella prima metà degli anni '90 andava via via affievolendosi sino a giungere a pochi individui rilevati nel corso delle operazioni di gestione di questa specie, effettuate da personale volontario GEV del Parco. Il flusso di individui provenienti invece dall'area del Mte legnone e dalla valle del Torrente Intrino non pare aver subito modificazioni e si presenta ancora sostenuto. Le aree preferenziali di deposizione per questa specie sembrano essere confinate al margine interno della cintura macrofitica a *Phragmites australis*, in zone inaccessibili via terra. Una piccola parte degli individui utilizza anche le aree sorgentizie poste all'interno della alneta allagata collocata sulla sponda meridionale del Lago di Brinzio, biotopo frequentato soprattutto in stagione percoce con parte della superficie lacustre ancora gelata.

Allo stato attuale delle cose il flusso migratorio riproduttivo orientale non è ancora ripreso, tuttavia si tratta di una situazione non stabile, suscettibile di repentini cambiamenti in funzione soprattutto dello stato dell'altro biotopo riproduttivo antagonista collocato nel fondovalle della Valganna: è dunque necessario un continuo monitoraggio primaverile della situazione, ottenibile con l'impiego di personale GEV ormai specializzato in questo tipo di monitoraggi.

Rana verde *Rana esculenta complex*

Specie piuttosto frequente in tutto lo specchio lacustre del Lago di Brinzio, il quale non costituisce comunque habitat ottimale nei confronti di questa specie, piuttosto termofila: alcuni esemplari frequentano anche le polle sorgentizie presenti nella alneta.

Il periodo riproduttivo per *Rana esculenta* nella Riserva si colloca nei mesi di maggio e giugno, durante i quali i maschi fanno udire i loro cori riproduttivi: le ovoposizioni sono deposte nella fascia interna di canneto. Si tratta di un Anuro assai diffuso in tutto il territorio provinciale, nel quale non è da considerarsi minacciato.

Rana agile *Rana dalmatina*

E' la più diffusa ed adattabile delle Rane rosse, risultando assai meno esigente della congenere *Rana latastei*. Tra gli Anfibi che frequentano i corpi idrici dell'area esaminata unicamente a fini riproduttivi, questo taxon non risulta però mai molto frequente, soppiantato dalla più microterma *Rana temporaria*.

La deposizione degli ammassi ovigeri avviene di norma con quasi un mese di ritardo rispetto alla congenere *Rana temporaria*, che in pratica risulta sintopica alla specie in oggetto; le

ovature di questa rana, reperibili generalmente dai primi giorni di Aprile, sono deposte nel corpo idrico centrale della Riserva, rappresentato dal lago di Brinzio, generalmente in posizioni protette nel canneto. Qualche ovatura è stata reperita, nel corso del presente studio, anche all'interno delle pozze sorgentizie contenute nell'alneta, in posizioni soleggiate.

Nottetempo, in periodo primaverile ed estivo, sono stati osservati molti esemplari vaganti nell'alneta a sud del Lago e lungo la sterrata che costeggia il margine occidentale della Riserva.

Rana montana *Rana temporaria*

La Rana montana rappresenta sicuramente l'anfibio più frequentemente contattabile in tutta l'area protetta, almeno durante il periodo primaverile. Tutta la popolazione gravitante sul massiccio del Campo dei Fiori e sul massiccio della Martica, fa capo come biotopo riproduttivo al lago di Brinzio ed all'area umida costituita dalla alneta posizionata sul suo margine meridionale. In particolare le pozze sorgentizie dell'alneta citata e le varie "buche" che in essa si formano, rappresentano il biotopo riproduttivo ideale per questa specie, moderatamente microterma, insieme con altre pozze temporanee di varia natura sparse qua e là in Riserva dopo forti piogge. Questa rana è la prima in ordine cronologico a deporre nelle acque della Riserva, seguita immediatamente dal Rospo comune: la stagione riproduttiva per questa specie inizia generalmente nella prima metà del mese di marzo, concludendosi alla fine dello stesso mese. In presenza di forti piogge, in particolare se precedute da un periodo asciutto, si possono osservare "code" riproduttive che si protraggono per tutto il mese di Aprile. Purtroppo, a causa del forte aumento di livello dei corpi idrici, concomitante con queste piogge, gran parte delle ovoposizioni deposte in tarda primavera va perduta una volta ripristinato il livello iniziale del corpo idrico.

Occorre inoltre segnalare il pesante tributo pagato da questi Anfibi allorchè in stagione riproduttiva essi si accingono a migrare verso il lago di Brinzio dal massiccio della Martica: in questa occasione parecchi individui vengono schiacciati dagli autoveicoli in transito nelle prime ore della notte, soprattutto con tempo piovoso. Chi scrive ha potuto constatare una perdita di numerosi individui dovuta a schiacciamento lungo tutto il tratto di strada provinciale che fiancheggia il margine orientale dell'area protetta .

Rana di lataste *Rana latastei*

La Rana di Lataste è un pregevole elemento faunistico endemico della pianura padano veneta;

in provincia essa è distribuita qua e là soprattutto nei boschi ripariali o nei querco-carpineti (Ghielmi & Baratelli 1995).

Nell'area protetta questa rana potrebbe trovare un ambiente particolarmente favorevole alla propria riproduzione ed alla propria biologia, in considerazione del fatto che questo Anuro è stato segnalato per un area adiacente a Castello Cabiaglio, (Ghielmi & Baratelli 1995.), per di più in faggeta, ambiente mai segnalato in precedenza quale habitat di questo taxon. Si tratta in ogni caso di una situazione limite per *Rana latastei*, tipicamente infeudata ai querco-carpineti planiziali ed alle alnete ripariali della valle Padana, con il margine settentrionale del proprio areale che raggiunge le propaggini meridionali del Canton Ticino, risalendo sulle prealpi sino ad una quota prossima ai 500m.

Nel corso dell'indagine di campo questa specie non è stata individuata, ma si ritiene che con l'ausilio di ricerche specializzate ed in particolare con la ricerca primaverile notturna di maschi in amore al canto, la presenza di questa pregevole entità faunistica, per ora segnalata una sola volta all'interno del Parco Campo dei Fiori, potrebbe essere confermata.

2.1.3.2 Rettili

A causa della sua particolare conformazione fisica, che si traduce in un clima piuttosto rigido con inversione termica (il fondovalle presenta una temperatura media più bassa dei fianchi della valle) la Riserva di Brinzio non costituisce un biotopo ottimale all'insediamento di questi animali, con la sola eccezione delle specie marcatamente acquatiche le quali possono frequentare lo specchio d'acqua del lago. Le entità termofile particolarmente svantaggiate dalla situazione climatica e paiono concentrarsi esclusivamente nei pochi microhabitat esposti al sole e dotati di terreno asciutto.

Le entità rilevate o ritenute presenti, sono le seguenti:

Ramarro *Lacerta viridis*

Diffuso in tutte le aree aperte prative del Parco, il Ramarro in Riserva è da considerarsi specie marginale, in quanto esso occupa piccoli biotopi prativi, in genere non più gestiti, in contatto con superfici boscate, posizionandosi all'ecotono tra bosco e prato. In ambiti pedemontani la stagione degli amori per il Ramarro si colloca nel mese di aprile, periodo durante il quale è possibile assistere a furiosi combattimenti tra maschi territoriali in possesso di una variopinta livrea verde-azzurro.

La consistenza della specie nell'area protetta è quindi da considerarsi scarsa e comunque non in relazione con le aree umide che costituiscono il cuore della Riserva.

Lucertola muraiola *Podarcis muralis*

Comune ovunque, la Lucertola muraiola frequenta le aree ruderali, i muri ben esposti e gli immediati dintorni delle abitazioni umane. Essa diviene poco frequente unicamente nei boschi fitti, in aree aduggiate ed all'interno di zone umide. Nell'area di studio è localizzata in siti soleggiati con presenza di rocce o manufatti, frequentando anche gli immediati dintorni della carrozzabile n°62. Si tratta comunque di una entità faunistica che gode di un ottimo stato di salute specialmente nelle aree urbane o rurali comprese all'interno del comprensorio protetto del Parco Campo dei Fiori.

Orbettino *Anguis fragilis*

Specie di non agevole osservazione, l'Orbettino è presente nelle aree umide, nei prati da sfalcio e nella lettiera forestale di tutto il comprensorio protetto. Osservabile, seppur con minor frequenza, anche in aree fortemente antropizzate. Un solo esemplare appartenente a questo taxon è stato catturato il 20.10.97 all'interno del bosco collocato sul cono alluvionale del torrente Intrino. Si ritiene comunque *Anguis fragilis* presente pressochè in tutta la zona indagata, in particolare nelle aree a prato da sfalcio. A questo proposito si ricorda che una delle maggiori cause di mortalità per questa specie è rappresentato dallo sfalcio meccanico dei prati, che di conseguenza dovrebbe essere sostituito per quanto possibile, da sfalcio manuale: da questo tipo di gestione trarrebbero vantaggio anche altri Ofidi, unitamente a Micromammiferi ed Uccelli.

Biacco *Coluber viridiflavus*

Il Biacco è sicuramente l'Ofidio più frequente in tutta l'area di studio. Allo stato attuale delle osservazioni, questo taxon è stato contattato più volte sia in ambienti prativi che nell'ecotono foresta-prato, spingendosi anche all'interno dell'area umida vera e propria ove probabilmente trova una situazione trofica privilegiata rispetto alla rimanente porzione di territorio, confermandosi così specie ad ampia valenza ecologica. Gli esemplari avvistati, di cui un giovane, appartenevano tutti alla forma denominata "*carbonarius*", a livrea molto scura, e almeno in un caso superavano la rispettabile lunghezza di cm 160.

Saettone *Elaphe longissima*

Il Saettone frequenta soprattutto aree boscate, risultando in parte arboricolo.

Elaphe longissima è piuttosto diffuso in tutta l'area di studio, al pari di altre zone limitrofe quali i contrafforti del massiccio della Martica ove la specie predilige gli ecotoni a brughiera di versante. Nell'area la specie è stata rilevata tramite il reperimento di due exuvie, riferibili una ad un esemplare di circa 110 cm di lunghezza, e l'altra ad un esemplare, probabilmente maschio, lungo almeno 165 cm.

Natrice dal collare *Natrix natrix*

Questo Ofidio è piuttosto legato alle zone umide ricche di Anfibi fino ai primi tre-quattro anni di vita, dopodichè si disperde negli ambienti più disparati. Lo si ritiene diffuso su tutta l'area, in particolare nei settori più umidi ed in particolare nello specchio del Lago di Brinzio ove si sono potuti osservare 3 esemplari giovani ed un individuo adulto in acqua. Al fine di migliorare la recettività ambientale dell'area nel confronto di questa interessante specie e in via del tutto generale verso gli altri Colubridi ovipari, gioverebbe posizionare a margine dello specchio lacustre principale, alcuni piccoli covoni di fieno o rami "a perdere" in maniera tale che il calore generato dalla fermentazione della cellulosa induca questi Ofidi alla deposizione delle uova all'interno del cumulo in fermentazione.

Natrice tassellata *Natrix tessellata*

Specie molto legata all'acqua; si ritiene che il lago di Brinzio costituisca un habitat ottimale per questo Ofidio, per quanto la temperatura invernale sia da ritenersi forse eccessivamente rigida rispetto alle preferenze della specie. Quest'Ofidio, nelle aree in cui la propria popolazione si presenti piuttosto rarefatta, risulta di difficile osservazione e soprattutto, in presenza della congenera *N. natrix*, di difficile identificazione. La specie è comunque presente con certezza lungo il corso della Rancina (Baratelli, oss. pres.) quindi risulta assai probabile che qualche esemplare possa stazionare nel Lago di Brinzio. La specie non è comunque stata contattata nel corso del presente studio.

Vipera comune *Vipera aspis*

Vipera aspis rappresenta una entità faunistica piuttosto specializzata ed esigente in quanto ad habitat. Buone potenzialità esistono nei settori a bosco di alto fusto compresi nell'area: in tali biotopi, *Vipera aspis* occuperebbe i margini più esposti al sole. Si tratta comunque di un taxon discretamente frequente nei dintorni dell'area protetta, al cui nucleo umido essa risulta tuttavia estranea. Nessun esemplare osservato nell'area indagata.

2.1.4 Fattori limitanti rilevati

Nell'effettuazione dell'analisi faunistica è stata rilevata l'esistenza di alcuni fattori ambientali (tutti di origine antropica) negativi nei confronti dell'erpetofauna. La rimozione di tali cause avverse costituisce un obiettivo primario per la costituzione di una erpetocenosi (e più in generale di tutta la zoocenosi) il più stabile e complessa possibile, espressione finalmente di un ecosistema maturo ed in buone condizioni. I fattori negativi riscontrati vengono qui di seguito elencati:

a) scarsa presenza di acque lentiche e lotiche prive di fauna ittica

Nei confronti di numerose specie di Anfibi, ed in particolare di tutti gli Urodeli (*Triturus* e *Salamandra*) e di alcuni Anuri (genere *Rana*) la fauna ittica esercita una pressione predatoria insostenibile da tutte quelle specie in possesso di una strategia riproduttiva non esplosiva o comunque non tale da dare origine ad una prole di migliaia di giovani larve. In particolare le specie più esposte a questa pressione predatoria sono la Salamandra pezzata per le acque correnti, e tutte le specie di tritoni per le acque ferme. Nell'Intrino, la Salamandra pezzata inizia ad utilizzare le pozze ad una distanza tale dalla foce da diminuire di molto il problema costituito dalla risalita di individui di trota, malgrado le ripetute semine che avvengono con l'ausilio delle Scatole Wibert contenenti uova di Salmonidi fecondate. Si ritiene utile, al fine di preservare almeno un tratto di corso d'acqua come habitat riproduttivo di *Salamandra salamandra*, vietare le semine e le immissioni nel tratto di Riserva che comprende il fiume Intrino, riducendo così la principale causa imputabile a pratiche umane, che interagisce negativamente con il popolamento di Urodeli.

b) pratiche selvicolturali

Alcune specie di Anfibi necessitano di un elevato grado di umidità nel sottobosco, parametro che va di pari passo con una elevata percentuale di ricoprimento del suolo da parte di erbe ed arbusti. Allo stesso modo la fauna Invertebrata, principale fonte trofica per la maggior parte degli Anfibi, necessita di lettieri forestali ricche di sostanza organica vegetale in decomposizione, unitamente a suoli non compattati e non denudati. Tutto questo mal si accorda con le normali pratiche selvicolturali che operano la "pulizia del bosco" con asportazione di arbusti, rami caduti etc. Si raccomanda, compatibilmente con la disponibilità dei proprietari, di evitare simili pratiche conservando il più possibile, durante le operazioni di taglio la copertura del suolo tramite il rilascio degli arbusti presenti, ed evitando di

danneggiare il suolo con lo strascico a terra dei tronchi tagliati o con macchinari eccessivamente pesanti.

In particolare la situazione della alneto ad Ontano nero della Riserva si presenta assai delicata, anche per via del suolo sortuoso ed assai cedevole sulla quale essa poggia: in presenza di una tale tipologia di suolo, gli interventi selvicolturali avrebbero un impatto proibitivo sul sottobosco e su tutta la struttura vegetazionale: si propone quindi in questa sede, in considerazione anche dello stato di abbandono selvicolturale in cui versa l'area, di vietare l'abbattimento degli ontani e qualsiasi altra operazione selvicolturale all'interno dell'area in questione.

c) impianti di essenze a rapida crescita non autoctone.

La coltivazione intensiva in impianti di alcune specie non autoctone ed in particolare di alcune conifere quali il Pino strobo, il Larice giapponese o anche latifoglie quali la Quercia rossa americana, specie peggiorative dei suoli in parte per la loro azione acidificatrice ed in parte per l'effetto "pacciamatura" esercitato dalle foglie indecomposte che si accumulano nella lettiera comporta una completa assenza di sottobosco in queste parcelle boschive, con l'instaurazione di un microclima al suolo troppo arido da consentire la vita agli Anfibi, forse con la sola esclusione del Rospo comune. Gli impianti di specie non autoctone presenti in Riserva dovrebbero essere quindi completamente rimossi e sostituiti con specie autoctone o in alternativa dopo eliminazione del soprasuolo le parcelle dovrebbero essere lasciate entrare in successione sino a giungere alla tipologia forstale relativa al tipo di suolo sul quale si sviluppa l'impianto.

2.1.5 Suggerimenti gestionali

2.1.5.1 Interventi sugli ecosistemi acquatici

a) Pulizia delle sorgenti nell'alneto

Le sorgenti collocate all'interno dell'alneto limitrofa al lago di Brinzio rappresentano un biotopo di primario interesse per l'erpetofauna, la quale vi si riproduce con regolarità sfruttando anche piccoli corpi idrici secondari ad essa collegati ove la fauna ittica non è in grado di giungere. Col tempo le tazze sorgentizie tendono ad intasarsi di limo e di vegetazione riducendo via via di anno in anno la loro superficie e diminuendo così la loro potenzialità verso gli Anfibi. E' quindi necessario provvedere periodicamente (anche una volta ogni 10-

15 anni) alla loro pulizia rimuovendo il limo e la vegetazione in via di decomposizione caduti sul fondo. La pulizia delle sorgenti presenti lungo il margine meridionale del lago di Brinzio, andrebbe svolta con mezzi manuali o con mezzi gommati leggeri, allo scopo di non danneggiare gli Anfibi che proprio nelle sponde o nel limo di fondo vanno a svernare (*R. latastei*, *R. dalmatina*, *R. esculenta*). Tale operazione andrebbe effettuata comunque in periodo tardo autunnale o invernale (ottobre-gennaio) per non interferire con la riproduzione primaverile degli Anuri. In nessun caso la pulizia dovrà essere portata a termine dopo il mese di febbraio.

b) immissione di fauna ittica

Nel corso di alcuni sopralluoghi effettuati nell'area protetta, si è potuta constatare la presenza di fauna ittica non autoctona o comunque non compatibile con l'ambiente in questione. In particolare si sono osservati nel lago grossi individui di Trota iridea, chiaramente immessi. Particolarmente dannosa al popolamento erpetologico degli stagni è poi la presenza del Pesce gatto. Tali introduzioni di fauna ittica non autoctona sono assolutamente da evitare, in quanto anche pochi esemplari di specie predatrici potrebbero essere in grado di compromettere il popolamento erpetologico del lago: particolarmente vulnerabile appare in questo senso la Salamandra comune, fortemente esposta al pericolo di immissione di Salmonidi nei suoi habitat potenziali. Risulterebbe estremamente opportuno non procedere ad alcun tipo di semina di materiale ittico in tutta la rete idrica dell'area, lasciando spazio al ripopolamento naturale delle acque.

c) Interventi particolari

Vista la attuale bassa potenzialità dell'ecosistema esaminato nei confronti degli Urodela, sarebbe opportuno procedere alla formazione di piccoli invasi artificiali, distribuiti soprattutto nella parte meridionale della Riserva, lontano dallo specchio d'acqua principale. Tali invasi non dovrebbe superare le dimensioni di qualche decina di metri quadrati ed una profondità massima di 50 cm. L'accorgimento principale da adottare dovrebbe essere quello di non porli in connessione con altri corpi idrici della Riserva, in maniera tale da avere una assenza totale di fauna ittica; in questo modo si potrebbe favorire il ritorno dei Tritoni nella Riserva. Successivamente da questo ambiente essi potrebbero poi spostarsi nelle altre aree idonee.

2.1.5.2 Interventi sull'ecosistema terrestre

Se l'ambiente acquatico della Riserva riveste una grande importanza come habitat temporaneo di molti Anfibi, un interesse ancora maggiore deve essere attribuito all'ambiente terrestre, in quanto habitat definitivo di quasi tutte le specie presenti.

La salvaguardia e l'incremento quantitativo di questi taxa, è legato ad una corretta gestione del territorio. In particolare dovrebbero essere attuate le seguenti misure:

a) tutela del sottobosco

Rana latastei, *Rana dalmatina* e *Salamandra salamandra* abbisognano di microhabitat a forte umidità dell'aria e del suolo, pari a quella riscontrabile in un bosco planiziale a latifoglie caducifoglie mesofile ben strutturato e ricco di sottobosco. A questo proposito la pratica forestale della asportazione di rovi e altri arbusti, pur conferendo al bosco un aspetto ben curato, risulta particolarmente rovinosa per la fauna minore che si vede così privata della copertura del suolo, di preziosi rifugi, e di gran parte dell'umidità di cui necessita; allo stesso modo la pratica degli eccessivi tagli di diradamento va nella stessa direzione. Giova inoltre ricordare come l'asportazione sistematica dei rami caduti e dei tronchi marcescenti appoggiati al terreno non consenta l'utilizzo degli stessi alla stregua di quartieri di svernamento per Rettili ed Anfibi.

Da ultimo non bisogna dimenticare come tutta la catena alimentare di un ecosistema boschivo poggia sulla presenza degli invertebrati che abitano il suolo, la lettiera ed i materiali organici in decomposizione quali foglie, legna etc, per non parlare di quelli che utilizzano le sostanze vegetali viventi; asportare quindi la biomassa di un ecosistema, seppur sotto forma di legno secco od in decomposizione, non va certo nella direzione di incrementarne la componente faunistica.

b) Tutela del suolo

Quanto sopra esposto a proposito del sottobosco vale ovviamente anche per il suolo, che deve essere tutelato da una adeguata copertura vegetale e sufficientemente areato in modo da permettere la vita ad Insetti, Aracnidi, Miriapodi ed Anellidi, che costituiscono la dieta base per le tre specie di Anfibi citate in precedenza.

Le operazioni selvicolturali proprie dei cedui contribuiscono notevolmente al degrado del suolo, specialmente se effettuate trascinando tronchi oppure utilizzando macchinari pesanti in grado di compattare eccessivamente la lettiera, distruggendo il sottobosco e gli invertebrati ivi presenti. Al fine di consentire un moderato sfruttamento del patrimonio boschivo della

Riserva riducendo al minimo il disturbo indotto dai tagli, si ritiene che la tecnica selvicolturale meno dannosa da adottare sia rappresentata dal prelievo naturalistico su boschi convertiti a fustaia disetanea, evitando la introduzione di conifere.

Molto dannose alla presenza di Anfibi, sembrerebbero essere anche tutte quelle attività legate alla fruizione dei boschi da parte del turismo domenicale, come l'equitazione ed il libero accesso ai boschi da parte dei gitanti che con il calpestio compattano eccessivamente il suolo e danneggiano il sottobosco .

Trattandosi di area ad alta frequentazione soprattutto in periodo estivo, si raccomanda di consentire l'accesso alle aree boscate unicamente tramite i sentieri esistenti, e di impedirne l'utilizzo a cavalli e cavalieri, particolarmente attivi nel degrado di suoli e sentieri.

2.1.6 Considerazioni conclusive sul popolamento dell'area

L'erpetocenosi indagata presenta caratteristiche prettamente pedemontane con una sensibile componente di specie proprie di ambienti palustri freddi.

All'interno dell'Area di studio sono state rilevate o ritenute presenti le seguenti specie di Rettili ed Anfibi:

Anfibi	Rettili
<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Lacerta viridis</i>
<i>Bufo bufo</i>	<i>Podarcis muralis</i>
<i>Rana esculenta</i>	<i>Anguis fragilis</i>
<i>Rana latastei</i>	<i>Coluber viridiflavus</i>
<i>Rana dalmatina</i>	<i>Elaphe longissima</i>
<i>Rana temporaria</i>	<i>Natrix natrix</i>

Da un punto di vista strettamente quantitativo, l'erpetocenosi della zona appare ben strutturata, soprattutto in rapporto alla piccola estensione dell'area considerata. Sembrano attualmente mancare, forse per carenza di ricerche specializzate, le due specie di Tritoni più frequenti in Lombardia, e cioè *T. cristatus* e *T. vulgaris* insieme con la più termofila *Hyla arborea* che non penetra che malvolentieri ed occasionalmente in queste vallate a spiccata inversione termica e con temperature invernali assai rigide.

La mancanza delle due specie di tritoni sopra menzionate, più che a motivazioni di ordine

microclimatico, pare legata alla carenza di habitat adatti, costituiti da piccole raccolte d'acqua prive di pesci e soggette a forte riscaldamento, la cui costruzione viene per altro ventilata nel capitolo dedicato alle proposte gestionali. Le specie di Anuri e di Rettili direttamente legate all'acqua sono quasi tutte presenti, con la sola possibile eccezione della Natrice tassellata, non rilevata durante lo studio di campo ma probabilmente presente. La Testuggine palustre è invece da tempo scomparsa per cause non ancora ben chiarite da tutto il territorio provinciale, tranne che nella estrema propaggine meridionale del territorio nella quale *Emys orbicularis*, seppur sporadica, è segnalata per l'asta del fiume Ticino. In particolare l'area centrale della Riserva, rappresentata dallo specchio lacustre con le annesse sorgenti nell'alneto meridionale, risulta essere un biotopo riproduttivo di primaria importanza per le popolazioni di Anuri silvicoli gravitanti tra i due massicci della Martica e del Campo dei Fiori. La valenza naturalistica di questi biotopi si esplica soprattutto nei confronti della *Rana temporaria*, mentre nei confronti del Rospo comune l'importanza del biotopo in questione è stata in parte sminuita dalla costruzione del Laghetto Fonteviva in Valganna, che ha dirottato parte delle popolazioni del massiccio della Martica su di sé. Non è comunque da escludere la presenza sporadica nella alneto sopra più volte menzionata, della rara ed endemica *Rana latastei* che nelle valli pedemontane del Campo dei Fiori raggiunge il suo limite di distribuzione settentrionale.

Le aree della Riserva che includono una parte della propaggine orientale dei contrafforti del massiccio del Monte Campo dei Fiori, costituiscono invece un ambiente che si disgiunge nettamente dalla parte igrofila della Riserva, e risultano le aree a più alta valenza ecologica per i Rettili, in particolare per le specie termofile come il Ramarro o ubiquitarie ma con spiccata preferenza per le aree ecotonali quali il Saettone, il Biacco e forse la Vipera comune: si tratta comunque di aree facenti ecologicamente parte del complesso forestale montano del Campo dei Fiori, incluse in Riserva unicamente come aree di rispetto e quindi non ad essa ecologicamente omologabili.

2.1.7 Bibliografia

- BARATELLI D., ZILIO A., 1997-** Interventi gestionali preliminari al Piano di Settore Faunistico del Parco Campo dei Fiori di Varese. Relaz. Tec. non pubb. Parco Campo dei Fiori di Varese.
- BRUNO S.,1973-** Anfibi d'Italia: Caudata. Natura, Milano- 64(3-4): pp 209-450
- BRUNO S., 1977a-**Anfibi d'Italia:Salientia. I.Rana latastei. Natura ,Milano-68(3-4):pp 145-156
- BRUNO S.1977b-** Anfibi d'Italia: Salientia.Rana latastei Natura, Soc. It. Sci. nat. Milano68(3-4):pp 145-156
- BRUNO S.,1983-**Lista rossa degli anfibi italiani. Riv. Piem. St. Nat. ,1983:pp5-48
- FERRI V. 1990-** Anfibi e Rettili in Lombardia. Del. WWF Lombardia, quad. 5: pp 1-172
- GHIELMI S., BARATELLI D., 1995-** Nuove stazioni di Rana latastei Boul. nel varesotto centro-settentrionale. Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. Lugano, 83(1-2) pp 185-194.
- GROSSENBACHER K.,1988-** Atlas de distribution des amphibiens de suisse. documenta faunistica helvetiae 8 Neuchatel: pp1-208
- POZZI A., 1980-** Ecologia di Rana latastei (Amphibia Anura). Atti Soc. it. Sc. Nat. Museo civico St.Nat. Milano, 121(4): pp 221-274
- POZZI A.,1982-** Anfibi e Rettili di alcuni boschi planiziali Padani. C.N.R. AQ /1/181-186. Quaderni sulla struttura delle zoocenosi terrestri. 4. I boschi primari della pianura padano-veneta. Collana del Piano finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente".Roma: pp37-44
- ZILIO A., BARATELLI D., MONTI C., PINOLI G., VILLA M. 1989-** Analisi degli aspetti faunistici del "Parco Regionale Campo dei Fiori", Varese.
- ZILIO A., BARATELLI D.,PINOLI G., 1992-** Piano di settore faunistico. Studi preliminari. Parco regionale Campo dei fiori, pp 1-172 non pubb. .

2.2 IL POPOLAMENTO ORNITICO

2.2.1 Premessa

La presente analisi faunistica di massima, eseguita nell'ambito della stesura del piano della Riserva naturale Lago di Brinzio, ha lo scopo di individuare le linee essenziali del popolamento ornitico dell'area protetta, fornendo soprattutto informazioni atte alla gestione del territorio in parola, consentendo di rimuovere eventuali fattori negativi che influenzano l'ornitofauna o di individuare eventuali interventi gestionali atti a incrementare la presenza di specie ritenute di notevole interesse naturalistico. Il lavoro si è svolto tra la primavera 1997 e l'estate 1998, applicando metodiche differenziate di indagine. Le osservazioni dirette, che hanno rappresentato la maggior parte del lavoro, sono state indirizzate al rilevamento qualitativo delle specie presenti nell'area, inquadrandole nelle varie categorie fenologiche. Per l'effettuazione della presente analisi faunistica, si è rivolta principalmente l'attenzione al popolamento ornitico nidificante, compiendo alcune considerazioni sulle sue relazioni ecologiche con l'attuale stato dell'ambiente, unitamente a valutazioni naturalistiche sulla diffusione delle specie; durante i sopralluoghi sono state contattate anche alcune specie svernanti, in seguito incluse anch'esse nell'elenco sistematico. Da ultimo si è condotta una sintetica analisi bibliografica della situazione locale, rifacendosi essenzialmente all' "Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Varese 1983-1987" (Guenzani & Saporetti 1988). Tale studio esteso all'intero territorio provinciale, prende in esame la distribuzione delle specie nidificanti, analizzandone la presenza all'interno di unità cartografiche standardizzate (tavole I.G.M. in scala 1:25.000). Le informazioni dell'Atlante dei nidificanti (periodo 1983-1987), non essendo riferite unicamente al contesto territoriale oggetto di interesse, sono poi state verificate confrontando gli habitat presenti nella zona di studio.

Al fine di caratterizzare meglio lo stato del patrimonio ornitologico locale si sono inoltre correlate le diverse specie con i rispettivi ambienti di nidificazione secondo la seguente suddivisione:

Specie tipiche di aree umide:

Specie tipiche di aree forestali

Specie di aree ecotonali o aperte

Specie antropofile o ad ampia valenza ecologica

2.2.2 Check-list ornitologica

Di seguito viene fornito l'elenco delle specie note all'interno della Riserva, compilato sulla base dei dati raccolti.

Per ogni specie considerata è stata individuata la fenologia, ossia il modo di apparire e occupare l'area di studio nel corso del ciclo annuale, rifacendosi alle seguenti definizioni standardizzate in campo ornitologico:

- Sedentaria o stazionaria (S) è la specie che si trattiene tutto l'anno in un determinato territorio, tollerando i mutamenti stagionali e portandovi a termine il ciclo riproduttivo. Durante l'inverno in momenti di particolare freddo, o nel caso di condizioni microclimatiche particolari, una specie normalmente sedentaria, può compiere erratismi verso zone vicine con migliori condizioni. Una specie all'interno del suo areale distributivo può avere popolazioni completamente sedentarie od anche migratrici. Questo comporta che una popolazione sedentaria di una certa specie può essere arricchita periodicamente da individui migratori conspecifici in transito.

-Migratrice (M) e' la specie che non risiede stabilmente nell'area considerata ma vi transita in primavera o in autunno, senza nidificare. La sua presenza può essere regolare , irregolare o se molto sporadica, accidentale.

-Estiva (E) e' la specie che giunge con il passo primaverile, si sofferma a nidificare e riparte con il passo autunnale, portandosi verso sud per svernare, oppure e' la specie presente durante il periodo estivo o buona parte di esso senza comunque nidificare;

-Invernale o svernante (I) e' la specie che interrompe il passo autunnale per soffermarsi a passare l'inverno o buona parte di esso in una determinata zona, ripartendo poi in primavera verso gli abituali areali di nidificazione, posti generalmente piu' a nord. Nel caso in cui vi sia l'indicazione M, I si tratta di specie migratrice con consistenti popolazioni svernanti nell'area oggetto di studio.

-Nidificante (N) indica la nidificazione della specie

Dato il verificarsi di comportamenti misti, la fenologia indicata e' quella prevalente in

riferimento alla zona geografica in cui viene compresa l'area di studio; per le specie svernanti (I) ed estive (E) viene sottinteso il comportamento migratorio.

Di seguito si riporta l'elenco sistematico completo delle specie di Uccelli note come presenti nell'area di studio, la terminologia seguita è quella della Check-list degli uccelli italiani (MASSA & BRICHETTI 1985).

CLASSE AVES

CICONIIFORMES

Ardeidae

Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M,E
-----------------	----------------------	-----

ANSERIFORMES

Anatidae

Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	S, M
---------------	---------------------------	------

ACCIPITRIFORMES

Accipitridae

Poiana	<i>Buteo buteo</i>	S
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	S, N

GRUIFORMES

Rallidae

Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	S
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	S

COLUMBIFORMES

Columbidae

Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	E
-------------	-------------------------	---

CUCULIFORMES

Cuculidae

Cuculo *Cuculus canorus* E

STRIGIFORMES

Strigidae

Allocco *Strix aluco* S

APODIFORMES

Apodidae

Rondone *Apus apus* E, N

CORACIIFORMES

Alcedinidae

Martin pescatore *Alcedo atthis* N

PICIFORMES

Picidae

Torcicollo *Jynx torquilla* E

Picchio rosso magg. *Picoides major* S

Picchio verde *Picus viridis* S

PASSERIFORMES

Hirundinidae

Rondine *Hirundo rustica* E, N

Balestruccio *Delichon urbica* E, N

Motacillidae

Ballerina bianca *Motacilla alba* S

Ballerina gialla *Motacilla cinerea* S

Troglodytidae

Scricciolo *Troglodytes troglodytes* S

Prunellidae

Passera scopaiola *Prunella modularis* M, I

Turdidae

Pettirosso *Erithacus rubecula* S, M

Usignolo *Luscinia megarhynchos* E

Codiroso *Phoenicurus phoenicurus* E

Saltimpalo *Saxicola torquata* S

Merlo *Turdus merula* S

Cesena *Turdus pilaris* M,

Tordo bottaccio *Turdus philomelos* M

Sylviidae

Usignolo di fiume *Cettia cetti* S

Canapino *Hippolais polyglotta* E

Capinera *Sylvia atricapilla* E

Lui bianco *Phylloscopus bonelli* E

Lui piccolo *Phylloscopus collibita* E

Regolo *Regulus regulus* M, I

Muscicapidae

Pigliamosche *Muscicapa striata* E

Aegithalidae

Codibugnolo *Aegithalos caudatus* S

Paridae

Cincia mora *Parus ater* S

Cinciarella *Parus coeruleus* S

Cinciallegra *Parus major* S

Cincia bigia *Parus palustris* S

Sittidae

Picchio muratore *Sitta europaea* S

Certhiidae

Rampichino *Certhia brachydactyla* S

Laniidae

Averla piccola *Lanius collurio* E

Corvidae

Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* S

Ghiandaia *Garrulus glandarius* S

Sturnidae

Storno *Sturnus vulgaris* S

Passeridae

Passera d'Italia *Passer domesticus italiae* S

Passera mattugia *Passer montanus* S

Fringillidae

Fringuello *Fringilla coelebs* S

Verzellino *Serinus serinus* S

Verdone *Carduelis chloris* S

Cardellino *Carduelis carduelis* S

Frosone *Coccothraustes coccothraus.* M

Lucarino *Carduelis spinus* M, I

Emberizidae

Zigolo muciatto *Emberiza cia* S

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* S

2.2.3 Analisi del popolamento ornitico

Qui di seguito vengono indicati i vari gruppi fenologici individuati all'interno dell'area protetta, suddivisi per semplicità in migratori e nidificanti. Successivamente le specie vengono suddivise per habitat, secondo lo schema:

- specie tipiche di ambienti ecotonali ;
- specie tipiche di ambienti boschivi;
- specie tipiche di ambienti rurali (ambienti aperti di origine artificiale).
- specie tipiche di ambienti acquatici lenticì e lotici

Specie nidificanti:

Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio rosso magg.	<i>Picoides major</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lù bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collibita</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus coeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>

Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>

TOTALE specie nificanti **41**

Specie migratrici o frequentanti l'area per scopi trofici

Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>

TOTALE specie migratrici o frequentatrici occasionali dell'area **13**

2.2.4 Suddivisione delle specie nidificanti per tipologia di habitat

Specie tipiche di aree umide:

Germano reale, Gallinella d'acqua, Porciglione, Martin pescatore, Ballerina gialla, Usignolo di fiume, Migliarino di palude.

Specie tipiche di aree forestali

Colombaccio, Picchio rosso magg., Allocco, Usignolo, Ghiandaia, Codibugnolo, Cincia bigia, Cincia mora, Rampichino, Capinera, Lù piccolo.

Specie di aree ecotonali o aperte

Picchio verde, Torcicollo, Scricciolo, Saltimpalo, Averla piccola, Cardellino, Canapino, Verzellino.

Specie antropofile o ad ampia valenza ecologica

Cuculo, Ballerina bianca, Pettiroso, Codirosso, Merlo, Lù bianco, Pigliamosche, Cinciarella, Cinciallegra, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia, Fringuello, Verdone.

2.2.5 Note su alcuni taxa di particolare interesse ornitico rilevati nell'area

Qui di seguito si riportano alcune sintetiche osservazioni su specie ritenute di particolare interesse naturalistico sia per il loro grado di specializzazione che per il fatto di risultare direttamente legate all'acqua.

*Airone cenerino (*Ardea cinerea*)*

In Riserva questa specie compare unicamente per ragioni trofiche, con presenza primaverile di alcuni esemplari stazionanti alla foce dell'Intrino. L'area tuttavia non si presta alla nidificazione di questa bella specie.

*Germano reale (*Anas platyrhynchos*)*

In Riserva sono presenti come nidificanti almeno 2-3 coppie di questa adattabile specie piuttosto frequente in ambito provinciale. Si tratta dell'unica anatra che frequenta il lago di

Brinzio, probabilmente in ragione della struttura della cuvetta lacustre, della temperatura dell'acqua e di un moderato disturbo antripoico. In inverno alcuni esemplari stazionano nell'area del lago, in particolare nelle aree non gelate. Al contrario della Riserva di Ganna, il lago non è frequentato in periodo invernale da altri anatidi.

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)

Si tratta di una specie esclusivamente acquatica che è dotata di grandissima adattabilità anche al disturbo antropico. In Riserva, come in tutte le aree umide della Provincia, questa specie è piuttosto frequente e nidifica con regolarità.

Porciglione (*Rallus aquaticus*)

Un esemplare appartenente a questa elusiva specie, tipica della fascia a canneto degli ecosistemi umidi, è stato fotografato in epoca recente nei canneti del Lago di Brinzio (foto Manghi). Pur non ritenendo l'area idonea, per motivi climatici, a fungere da habitat ottimale per questo elusivo Rallide, è possibile che la Riserva ospiti un piccolo nucleo popolazionele nidificante di questo taxon, infeudato ai canneti della parte settentrionale dell'area.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

Specie assai vistosa che non compare nelle altre aree umide protette del Parco, probabilmente per la carenza di fauna ittica di taglia adeguata, per altro piuttosto abbondante nel Lago di Brinzio. Si presume che in Riserva nidifichino due-tre coppie di questa specie, probabilmente localizzate all'interno della alneto posta sul margine meridionale del Lago di Brinzio, utilizzando per la propria nidificazione forse la terra che rimane imprigionata nelle radici degli alberi schiantati al suolo. La specie frequenta anche il torrente Valmolina-Rancina nel quale confluisce il Rio Brivola, emissario del Lago.

Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)

Questo passeriforme insettivoro è legato per la nidificazione agli ambienti di acqua corrente, ed in Riserva è stato osservato lungo il corso dell'Intrino, ove probabilmente nidifica. L'ambiente frequentato si presta molto bene alla apposizione di cassette nido che potrebbero incrementare moderatamente la presenza nidificante di questa bella specie nella Riserva del lago di Brinzio.

Migliarino di Palude (*Emberiza schoeniclus*)

E' l'unica specie ornitica tipicamente legata ai canneti che frequenta le formazioni a *Phragmites* dell'area protetta, mancando completamente nell'area gli Acrocefali, forse a causa di una non ottimale situazione climatica.

2.2.6 Altre specie di interesse naturalistico e conservazionistico

All'interno del territorio della Riserva nidificano altre specie legate agli ambienti forestali, che rivestono un notevole interesse naturalistico.

Si tratta del Picchio verde, del Picchio rosso maggiore e del Rampichino, specie legate alla presenza di esemplari arborei vetusti o in cattivo stato di salute insieme con il Picchio muratore ed in parte con il Torcicollo. La conservazione e l'incremento numerico di questi taxa specializzati, è legato al mantenimento dell'attuale stato di non gestione selvicolturale dell'area, che consente la presenza di adeguate nicchie trofiche alla entomofauna saproxilofaga. Viceversa queste specie si fanno rare nelle aree forestali gestite per la produzione di legname.

2.2.7 Considerazioni conclusive sul popolamento

L'area presenta un popolamento ornitico assai prossimo a quello già descritto per la Riserva di Ganna, (PINOLI in Zilio 1989) con una dominanza di specie ad ampia valenza ecologica e di taxa legati agli ecosistemi forestali.

Gli elementi tipici di aree umide scarseggiano, in particolare per quanto riguarda i taxa strettamente legati ai canneti maturi, qui meno estesi che nella Riserva citata in precedenza. Le specie legate all'acqua, con la sola eccezione di Martin pescatore osservato solo a Brinzio in ragione della presenza cospicua di fauna ittica, sono costituite da entità faunistiche banali e ubiquitarie, mancando completamente le specie del genere *Acrocephalus* infeudate ai grandi canneti maturi degli ecosistemi lacustri pedemontani. Le motivazioni di questa povertà faunistica sono probabilmente da ricercarsi nelle basse temperature invernali e primaverili riscontrabili nell'area, situata al fondo di una valle prealpina ad inversione termica: una tale collocazione geografica conferisce all'area lacustre una impronta climatica tipica di un lago posto ad una quota assai maggiore. Un altro elemento negativo potrebbe essere rappresentato

da un moderato grado di disturbo antropico delle rive del Lago di Brinzio, elemento comunque assolutamente non presente nella Riserva di Ganna, la quale mostra in uguale misura un popolamento ornitico acquatico assai banale.

Gli elementi tipici delle foreste mature, come i Picidi, sono invece ben rappresentati nell'area, in ragione soprattutto delle grandi aree forestate che fanno da cornice all'area protetta, consentendo uno scambio faunistico continuo tra i biotopi forestali interni ed esterni alla Riserva, cosa per altro non possibile per l'ecosistema acquatico, assai isolato nel contesto della valle di Brinzio.

2.2.8 Considerazioni gestionali sul popolamento ornitico dell'area

Al fine di salvaguardare, diversificare ed incrementare il popolamento ornitico dell'area, è possibile mettere in atto alcuni accorgimenti gestionali atti a migliorare e diversificare gli habitat.

Gestione del canneto

Le fasce di canneto presenti a margine del lago di Brinzio possono essere condotte verso una struttura più adeguata ad ospitare ornitofauna acquatica, in particolare per quanto riguarda alcune specie di Passeriformi insettivori e di alcuni Rallidi. Queste specie prediligono canneti maturi con una elevata dominanza di *Phragmites*, ottenibile sfalciando il canneto in periodo invernale, e asportando i culmi sfalciati. Per costruire un canneto disetaneo a forte dominanza di Canna di palude, è indispensabile sfalciare in periodo autunnale-invernale alcuni segmenti di canneto delimitati in modo da sfasare gli interventi sullo stesso segmento di canneto di due o tre anni. In questa maniera, se la biomassa sfalciata viene asportata e allontanata, è possibile controllare anche la velocità di interrimento dell'ecosistema lacustre.

Conservazione di alcune aree cespugliate a margine del lago.

La conservazione di estese macchie di cespugli igrofilo, ed in particolare dei grossi cespugli di *Salix cinerea*, consentirebbe di diversificare ecologicamente alcune aree di canneto, in maniera tale da permettere l'insediamento di quelle specie che prediligono appunto questo tipo di ambiente, quali l'Usignolo di Fiume.

Si consiglia quindi, per quanto consentito dalle operazioni gestionali volte a rallentare il tasso di interrimento delle sponde del Lago, favorito dalla presenza di cespugli, di conservare e di

incrementare moderatamente le aree cespugliate interne al canneto.

Nidi artificiali

L'apposizione di cassette nido in ecosistemi naturali maturi in buono stato di conservazione, è una pratica gestionale sconsigliabile, in quanto spesso induce negli ecosistemi naturali, almeno per quelle specie a strategia riproduttiva esplosiva, una densità eccessiva di individui che va a scapito di altre componenti dell'ecosistema. E' questo il caso delle cassette nido per Paridi introdotte in ecosistemi particolari come per esempio le boscaglie igrofile, che ospitano spesso Lepidotteri di grande interesse naturalistico ormai in declino su scala europea, come per esempio *Apatura ilia*, legata a pioppi e salici, oppure *Coenonympha oedippus* legata a formazioni igrofile erbacee spesso limitrofe a boscaglie igrofile: l'introduzione di varie specie di cince, favorita in maniera del tutto innaturale dalle cassette nido porta alla inesorabile distruzione di questi e di altri Lepidotteri Ropaloceri con gravi danni agli ecosistemi. Il problema si pone invece in maniera assai più limitata verso elementi faunistici a minor tasso di fertilità e a diffusione controllata più che altro dalla disponibilità di prede. E' questo il caso per esempio di alcuni taxa acquatici o igrofili come Ballerina gialla e Merlo acquaiolo o di alcuni rapaci notturni, in particolare l'Allocco. Si consiglia quindi l'apposizione di cassette nido, possibilmente nelle fasce di rispetto della Riserva e non nelle zone di maggiore interesse naturalistico, per le seguenti specie:

Merlo acquaiolo

Ballerina gialla

Martin pescatore

Rampichino

Allocco

In particolare i nidi per Martin Pescatore, in numero non superiore a tre, potranno essere inseriti nelle sponde del torrente Intrino durante i lavori di sistemazione delle sponde stesse, eventualmente costruendo tratti in terra a forte pendenza, mentre i nidi per Merlo acquaiolo e Ballerina gialla potrebbero essere posizionati sotto i ponti previsti per l'Intrino e la Brivola.

Gestione forestale

Nella gestione forestale delle aree protette, fondamentale importanza assumono i vecchi alberi

morti eventualmente presenti, che devono assolutamente essere lasciati in posto, possibilmente verticali, avendo eventualmente cura di prevedere una loro messa in sicura, previa sfrondata, nel caso siano posti in luoghi tali da mettere in pericolo la pubblica incolumità. Il valore di questi elementi arborei è dato sia dalla loro valenza come siti di riproduzione per la grande maggioranza delle specie silvicole, sia come fonte trofica verso alcuni elementi altamente specializzati quali i Picidi e i Rampichini. Anche i tronchi ed i rami caduti a terra, nelle varie fasi che portano alla decomposizione, ospitano una entomocenosi saproxilofaga che non annovera alcun elemento patogeno per il bosco ma viceversa fornisce la base della catena alimentare. Si ritiene quindi di dover consigliare il mantenimento di alcune aree forestali, scelte per il loro scarso interesse selvicolturale e l'elevato interesse naturalistico, come l'alneto presso il lago, in condizioni di non gestione selvicolturale, e nello stesso tempo di conservare gli elementi arborei morti o senescenti presenti nelle altre aree boscate della Riserva.

Gestione prati

La presenza di aree aperte, quali i prati da sfalcio, consente il permanere di una situazione ambientale "a mosaico" che permette l'instaurarsi di ecotoni tra aree boscate e i prati stessi, consentendo l'esistenza in Riserva di specie legate alle aree aperte ed ecotonali. Queste aree risultano assai produttive per quanto concerne l'entomofauna, ed in particolare per le specie minute che vanno a costituire il cosiddetto "aeroplancton" fondamentale per l'alimentazione di molte specie ornitiche insettivore quali Rondone, Rondine e Balestruccio. Attualmente una parte di queste aree, un tempo sfalciate con continuità e quindi mantenute aperte, versa in stato di abbandono, con il conseguente rischio di chiusura da parte di alberi ed arbusti. Si ritiene essenziale, al fine di diversificare al massimo la comunità ornitica, il mantenimento delle aree a prato da sfalcio ed il recupero di quelle in fase di abbandono.

Limitazione delle presenze antropiche:

In relazione alla frequentazione pregressa dell'area ed in particolare dello specchio lacustre, da sempre adibito all'attività alieutica, si ritiene di non dover prescrivere particolari limitazioni alla frequentazione da parte dei fruitori dell'area, con la sola eccezione dello specchio lacustre che dovrebbe essere inibito alla balneazione (per altro non praticata) ed alla navigazione anche con mezzi a remi per evitare il disturbo diretto dell'ornitofauna acquatica.

2.2.9 Bibliografia

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.

GUENZANI W., SAPPORETTI F. 1988- Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Varese 1983-1987. Ed. Lativa, Varese, pp: 1-140.

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.

ZILIO A., BARATELLI D., MONTI C., PINOLI G., VILLA M. 1989- Analisi degli aspetti faunistici del "Parco Regionale Campo dei Fiori", Varese.

ZILIO A., BARATELLI D., PINOLI G., 1992- Piano di settore faunistico. Studi preliminari. Parco regionale Campo dei fiori, pp 1-172 non pubb. .

2.3 IL POPOLAMENTO TERIOLOGICO

2.3.1 Premessa

La presente analisi teriologica è da ritenersi del tutto preliminare e finalizzata unicamente a ricavare indicazioni generali di carattere gestionale. Per l'individuazione certa di alcune specie a forte mobilità (per esempio gli Ungulati) o fortemente problematiche od elusive questo studio non è da ritenersi esaustivo ed è suscettibile di essere completato con una indagine di campo maggiormente approfondita.

2.3.2 Metodologia

L'analisi della teriofauna dell'area è stata condotta utilizzando diverse fonti di dati, ed in particolare:

a) tracce di presenza relative a tutti quei Mammiferi individuabili con certezza tramite questo metodo quali per esempio Carnivori e Lagomorfi, rilevabili con un certo margine di sicurezza tramite fatte, così come alcune altre specie particolari quali il Riccio.

In qualche caso (Moscardino e Scoiattolo) si sono ricercate tracce di presenza costituite da vecchi nidi estivi, individuati per lo più in stagione invernale: allo stesso modo si è posta attenzione individuando i cumuli di sterco delle Talpe o i fori e le gallerie attribuibili ad Arvicolidi del genere *Microtus*.

b) un ciclo di trappolaggi, compiuto nell'Aprile 1998, utilizzando 20 trappole "da vivo" per un totale di 6 giorni di cattura, indirizzato soprattutto alla ricerca di micromammiferi. In questo caso l'indagine ha riguardato principalmente l'alnetta annessa al lago di Brinzio, volta alla ricerca di taxa altamente specializzati (Toporagno d'acqua e Arvicola terrestre)

c) la ricerca diretta di esemplari vivi in particolare per quanto riguarda le specie legate all'acqua. Per l'individuazione di Gliridi, si sono effettuate uscite notturne, con l'effettuazione anche di alcuni punti di ascolto finalizzati a rilevare la presenza del Ghiro.

e) dati desunti dalla bibliografia riguardante lavori specialistici coinvolgenti l'area di studio, ed in particolare una tesi di laurea (Catalisano 1995) nella quale è stata effettuata

una analisi da borre di rapaci, con una stazione di raccolta inclusa nella Riserva di Brinzio

2.3.4 Risultati della campagna di trappolaggio

Al fine di individuare la presenza di alcuni taxa legati all'acqua, è stata effettuata una campagna di trappolaggio condotta con l'ausilio di trappole "da vivo" posizionate esclusivamente all'interno dell'alneta collocata sul margine meridionale del Lago di Brinzio; le trappole, in numero di 20, posizionate nei pressi immediati dell'acqua o di potenziali rifugi, sono rimaste attive dal 21.04.98 al 25.04.98, e visitate all'alba ed al tramonto.

I risultati del trappolaggio sono riassunti nella tabella seguente.

 Riassunto catture 		
Data	Specie	N° esemplari
21-04-98	-	-
22-04-98	-	-
23-04-98	-	-
24-04-98	<i>Clethrionomys glareolus</i>	1
25-04-98	<i>Apodemus sylvaticus</i>	5
	<i>Rattus norvegicus</i>	1

L'unica specie rilevata in numero è risultata essere l'ubiquitario *Apodemus sylvaticus*, accompagnata dal Ratto grigio e dalla silvicola Arvicola rossastra, che in questo caso si spinge all'interno della zona umida vera e propria.

L'esistenza del Ratto in questo ecosistema umido non deve comunque allarmare poichè verosimilmente siamo in presenza di una popolazione alquanto rarefatta, non sostenuta da fonti trofiche di origine non naturale.

2.3.4 Specie presenti

Di seguito viene riportato in ordine sistematico l'elenco delle specie rilevate o ritenute potenziali per l'area indagata. Le specie ritenute potenziali sono indicate con un asterisco (*)

Dall'elenco, sono stati esclusi i Chiroteri, per i quali è in corso in tutto il Parco uno studio che sarà in grado di fornire dati precisi sul popolamento insieme con precise indicazioni gestionali che potranno essere in seguito inserite nella futura revisione del Piano della Riserva.

Per la classificazione si è fatto riferimento a Pucek (1981).

Ordine: Insectivora

Famiglia: Erinaceidae

Erinaceus europaeus Riccio europeo occidentale

Famiglia: Talpidae

Talpa europaea Talpa comune

Famiglia: Soricidae

Sorex araneus Toporagno comune

Neomys fodiens * Toporagno d'acqua

Crocidura leucodon * Crocidura ventre bianco

Crocidura suaveolens Crocidura minore

Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Lepus europaeus Lepre comune

Ordine: Rodentia

Famiglia:	Microtidae	
	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra
	<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola terrestre
	<i>Microtus multiplex</i>	Arvicola di Fatio
	<i>Microtus savii</i> *	Arvicola di Savi
Famiglia:	Muridae	
	<i>Mus musculus</i>	Topolino delle case
	<i>Rattus norvegicus</i>	Surmolotto
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo
Famiglia:	Sciuridae	
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo
Famiglia:	Gliridae	
	<i>Myoxus glis</i>	Ghiro
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
Ordine: Carnivora		
Famiglia:	Canidae	
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
Famiglia:	Mustelidae	
	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
	<i>Mustela putorius</i> *	Puzzola
	<i>Martes foina</i>	Faina

Ordine : Artiodactyla

Famiglia Suidae

Sus scrofa Cinghiale

Famiglia Cervidae

*Capreolus capreolus** Capriolo

2.3.5 Specie rilevate

Qui di seguito vengono trattate le specie rilevate direttamente o indirettamente nell'area, fornendo concise indicazioni sulla presunta consistenza del popolamento e sulla distribuzione in Riserva.

Riccio europeo occidentale *Erinaceus europaeus*

Numerose feci sicuramente attribuibili a questa specie sono state osservate nell'area, insieme con esemplari travolti da autoveicoli lungo la provinciale n°62. Si tratta di uno dei mammiferi più diffusi e facilmente osservabili di tutta l'area protetta.

Talpa comune *Talpa europaea*

Questa specie è rilevabile indirettamente tramite i monticelli di sterro che costellano i prati della Riserva. Un esemplare, purtroppo privo di testa, è stato ritrovato a margine dell'alneto sopra descritta, nell'aprile del '98. L'attribuzione alla specie *T. europaea*, si basa sul rinvenimento di due esemplari in borra di allocco (Catalisano, 1995)

Crocidura minore *Crocidura suaveolens* e **Toporagno comune** *Sorex araneus*

La presenza di queste due elusive specie è confermata per l'area dal rinvenimento di resti di 2 esemplari di *Sorex araneus* e di altri due di *Crocidura suaveolens* in borra di Strigiforme, in base a quanto riportato da Catalisano, 1995.

Lepre comune *Lepus europaeus*

La Lepre comune è stata ormai ovunque introdotta per scopi venatori in gran parte delle aree prative della Provincia. In questo non fa eccezione nemmeno la Riserva Lago di Brinzio, ove questa specie è stata in passato reintrodotta o ripopolata: attualmente qualche esemplare frequenta i prati dell'area, in particolare quelli a ridosso del massiccio della Martica.

Vista la non elevata potenzialità dell'area nei confronti di questo Lagomorfo ed il divieto di caccia vigente nell'area, si ritiene inutile proseguire con i ripopolamenti di questa specie, almeno sino a quando i prati in stato di abbandono presenti in Riserva non siano stati ripristinati. Una volta che i prati in questione siano stati riportati alle condizioni originarie, sarà possibile ripopolare con qualche esemplare di provenienza tassativamente nazionale, mantenendo comunque una densità popolazionale bassa per evitare un eccessivo carico sull'ecosistema.

Arvicola rossastra *Clethrionomys glareolus*

Benchè rilevata in un solo esemplare all'interno dell'alneto più volte citata durante la campagna di trappolaggio dell'aprile '98, questa specie, per analogia con altre aree del Parco, è da ritenersi frequente nelle aree boscate asciutte, ove, insieme con *Apodemus sylvaticus* e *A. flavicollis*, costituisce la specie dominante, così come dimostrato dalla analisi delle borre di Strigiformi raccolte in Riserva (24 es, Catalisano, 1995).

Arvicola terrestre *Arvicola terrestris*

Specie non frequente, localizzata in taluni ambienti provinciali ove a volte risulta piuttosto abbondante. Nel nord Italia questo taxon è strettamente legato all'acqua, ove occupa aree a canneto e cariceto. Nel Parco è presente nella torbiera di Ganna.

Nella Riserva del Lago di Brinzio questa specie è stata osservata nel passato (Baratelli, oss. pers) una sola volta, con un esemplare avvistato nel canneto della sponda orientale del Lago: un esemplare è stato rilevato anche da borra di Allocco (Catalisano, 1995).

Arvicola di Fatio *Microtus multiplex*

Piccolo arvicolide tipicamente legato ad aree aperte o prative, questa specie, insieme con l'Arvicola del Savi, colonizza i prati della provincia e anche della Riserva, ove lascia tracce inconfondibili della sua presenza, costituite da fori e gallerie visibili soprattutto al fondersi delle nevi. *M. multiplex* è stato rilevato da borre di rapaci notturni in un solo esemplare (Catalisano, 1995).

Topolino delle case *Mus musculus*

Specie fortemente sinantropica presente nell'area in virtù della esistenza di abitazioni limitrofe alla Riserva, ove sono presenti anche pollai e allevamenti di animali domestici.

Surmolotto *Rattus norvegicus*

Anche in questo caso, malgrado un solo esemplare sia stato catturato durante la campagna di trappolaggio, si ritiene che questa specie sia presente e diffusa in tutta l'area, essendo fortemente legata all'acqua. In presenza di nuclei popolazionali anche piccoli di questo invadente roditore, occorre evitare accuratamente di fornire fonti trofiche anche indirette quali per esempio il foraggiamento artificiale di Anatidi o di Fasianidi. Occorre inoltre intervenire con derattizzazioni mirate, che escludano possibili danni alle specie non bersaglio, agendo soprattutto verso quei nuclei popolazionali dislocati nei pressi della Riserva, quali pollai e stalle, potenziali fonti di infestazioni.

Topo selvatico *Apodemus sylvaticus* e **Topo selvatico collo giallo** *Apodemus flavicollis*

Al pari della Arvicola rossastra, queste due specie sono dominanti nelle aree boscate, colonizzando anche l'alneto, come dimostrano le catture effettuate tramite trappole. Si tratta di due entità difficilmente distinguibili tra loro sulla base di caratteri esterni che in provincia e all'interno del Parco Campo dei Fiori risultano assai diffuse e facilmente reperibili in borre di rapaci, nelle quali sono state segnalate per l'area protetta (38 individui in borra, Catalisano, 1995).

Scoiattolo *Sciurus vulgaris*

Lo Scoiattolo è presente in tutte le aree boscate della Riserva, giungendo anche a colonizzare gli impianti di conifere, ove è assai agevole individuare i resti degli strobili divorati da questa specie. Un nido invernale appartenente con certezza a questa entità faunistica è stato individuato nella porzione sud-occidentale della Riserva, nell'inverno 1997-1998

Ghiro *Myoxus glis*

il Ghiro è assai frequente in tutte le aree boscate del Parco e della Riserva, ove è stato

individuato durante sopralluoghi notturni condotti con l'ausilio di torce elettriche. La specie, se viene disturbata nottetempo da un fascio di luce, emette un suono caratteristico che consente di individuarne la presenza. Segnalato anche da Catalisano 1995.

Moscardino *Muscardinus avellanarius*

La presenza del Moscardino è testimoniata dal rinvenimento di un nido, con ogni probabilità risalente alla estate precedente, collocato su nocciolo nella porzione meridionale della Riserva, nell'inverno 1997-1998. A conferma di ciò questo Gliride è segnalato anche da borra (Catalisano, 1995) con 4 individui per l'area comprendente la Riserva. Il Moscardino, seppur con basse densità, è diffuso in tutto il Parco.

Volpe *Vulpes vulpes*

La Volpe è sicuramente il Carnivoro più frequente nell'area, presenza che è testimoniata dalla grande quantità di fatte reperibili in loco, anche all'interno dell'area umida vera e propria.

Donnola *Mustela nivalis*

Specie non rilevata direttamente ma unicamente tramite interviste con i locali: pur non trattandosi di una entità molto frequente, a detta degli intervistati, è comunque sicuramente presente in Riserva.

Faina *Martes foina*

Al pari della specie precedente, la Faina frequenta la Riserva per motivi trofici: la sua presenza è testimoniata sia da informazioni raccolte in loco che dal rinvenimento di numerose fatte negli ambienti più disparati. In valle la Faina è legata alle abitazioni umane, ove colonizza con una certa frequenza i solai delle vecchie abitazioni.

Cinghiale *Sus scrofa*

Nel Parco la presenza di questa specie è ormai da tempo consolidata. In Riserva essa è presente talvolta con più individui, come testimoniano i numerosi insogli trovati all'interno dell'altana ed in generale sui suoli intrisi d'acqua. In talune occasioni il Cinghiale giunge a rovinare la cotica dei prati da sfalcio della Riserva, scavando in cerca di alimenti costituiti da tuberiferi ma anche da invertebrati del suolo.

2.3. 6 Specie ritenute potenzialmente presenti

Tra le specie non rilevate direttamente ma presenti in altre aree limitrofe alla Riserva o comunque ritenute assai diffuse in ambito provinciale pedemontano, ricordiamo *C. leucodon* ritrovata in ambienti simili nel Parco (leg. Baratelli, esemplari in collezione Museo Induno Olona). La distribuzione del Toporagno d'acqua, così come è illustrata da Cantoni (in AA.VV.1995) potrebbe coinvolgere la valle di Brinzio, ricordando che alcuni esemplari sono stati osservati per la provincia in val Bevera (oss. pers.) ed in Palude Brabbia (leg. Viganò), anche in queste occasioni in ambienti abbastanza simili ai dintorni del lago di Brinzio.

Per quanto riguarda invece il Capriolo, va sottolineato come negli ultimi anni si siano moltiplicati gli avvistamenti di esemplari da parte di escursionisti e cacciatori nel Parco, con occasionali episodi di investimenti da parte di autoveicoli in transito. E' quindi oltremodo probabile che la specie frequenti a scopo trofico le aree aperte della Riserva a margine dei boschi.

Da ultimo l'ambiente è favorevole alla presenza della Puzzola, per altro segnalata per il territorio del Parco da Zilio 1989,: questa specie, abbastanza frequente nella porzione centro settentrionale della provincia, è legata ormai agli ambienti umidi ove pare trovare fonti trofiche adatte. La presenza di questo Mustelide, potrà essere confermata solo da ricerche specializzate.

2.3.7 Bibliografia

AA.VV. 1995-Mammiferi della Svizzera- Memorie della Accademia Svizzera di sci. Nat. n°103. Birkhauser Verlag , Boston, Berlin, Basel: pp 1- 501

BRINK (VAN DEN) F. H., 1969 - Guida dei Mammiferi d'Europa. Ed. Labor, Milano.

CATALISANO S. 1995- La fauna a micromammiferi del Campo dei Fiori(VA): indagine actuopaleontologica da borre di rapaci. Tesi di laurea in Scienze naturali, Un. Milano. pp 1-105

CRESTI M., MARINI S., RINETTI L., ZANGIROLAMI A., 1994 - Indagine sul popolamento di micromammiferi nell'Alto Luinese (Varese). Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Storia Nat. Milano, Vol. 133 (1992), n. 13: 153-183.

SPAGNESI M., CAGNOLARO L., 1981 - Distribuzione ecologica di 22 specie di mammiferi in Italia. Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente" C.N.R., Roma.

ZILIO et al. 1989- Analisi faunistica del Parco Campo dei Fiori. Varese, Parco naturale del Campo dei Fiori. pp 1-141 non pubbl.

ZILIO., 1995 - Riserva Naturale Orientata della Palude Brabbia: analisi del popolamento teriologico con particolare riferimento ai piccoli Mammiferi. Non pubbl. 35 pp.

3 SINTESI DEGLI STUDI PREGRESSI ALLA ISTITUZIONE DELLA RISERVA.

Qui di seguito vengono riassunti i principali studi tecnico-scientifici aventi come oggetto il comprensorio protetto in parola. Si tratta per lo più di studi incentrati sul bacino del lago di Brinzio, talvolta anche piuttosto datati, ma nel complesso atti a fornire un quadro soddisfacente della situazione dell'area e delle sue tendenze evolutive. Vista la carenza di indagini specifiche si è tenuto conto anche di contributi in genere non considerati in questi ambiti, quali per esempio le tesi di laurea o alcuni lavori professionali commissionati dai vari Enti che di volta in volta si sono presi in carico i problemi dell'area. Ogni contributo viene presentato secondo lo schema comunemente adottato nelle bibliografie scientifiche, e cioè Autore, anno di stesura o pubblicazione, titolo, periodico o Casa Editrice, numero di pagine.

Tedeschi G., 1934- I Cladoceri del Lago di Fiè (Alto Adige) e di Brinzio (Varesotto). Atti Soc. It. Sci. Nat., 73, Milano: pp 146-158

L'autore illustra il popolamento a Crostacei Cladoceri del Lago di Brinzio, con descrizione di una nuova forma del genere *Camptocercus*. La Cladocerofauna del lago è quella propria di corpi idrici stagnanti con rive a bassa pendenza e abbondante vegetazione. Nei campioni raccolti in stagione estiva si osserva costantemente un buon numero di specie rappresentate ciascuna da pochi esemplari. Le forme degne di nota sono costituite da *Pleuroxus aduncus*, raro in Italia, osservato all'epoca solo di due stazioni e la nuova forma di *Camptocercus* sopra citata, ascritta dall'autore ad una nuova sottospecie di *C. rectirostris*

Bellesini F., 1976- Note morfologiche, chimiche, fisiche e biologiche del Lago di Brinzio. Tesi di laurea in Scienze Biologiche, Università degli studi di Milano, non pubb.: pp 1-63

Dopo un inquadramento iniziale geografico, geologico e geomorfologico, vengono analizzati, su 5 stazioni, nel periodo compreso tra l'Ottobre 1975 ed il Luglio 1976, i seguenti parametri chimico-fisici:

- temperatura a diverse profondità
- ossigeno disciolto
- trasparenza
- concentrazione idrogenionica
- conducibilità elettrica

-anidride carbonica, bicarbonati, carbonati

-durezza totale da calcio e magnesio.

-COD

-Coliformi totali ed *Escherichia coli*

Lo studio è integrato da una serie di osservazioni relative alle caratteristiche faunistiche e vegetazionali del biotopo. In particolare vengono rilevate le idrofite e la malacofauna dello specchio lacustre e delle annesse sorgenti: è inoltre segnalata la presenza del Gambero di fiume. I risultati conclusivi dell'indagine portano ad alcune valutazioni positive sullo stato di trofia del lago, rendendo però difficoltoso un suo inquadramento dal punto di vista prettamente trofico: i dati raccolti portano comunque ad escludere situazioni di anossia al fondo con una bassa possibilità di fioriture algali, il che induce a considerare il Lago di Brinzio come uno dei più equilibrati dell'area, denunciando condizioni meno avanzate verso l'eutrofizzazione.

Bona E., 1978- Il Lago di Brinzio e la sua malacofauna. Atti Soc. It. Sci. Nat., 119(1), Milano: pp 59-60.

Conciso studio nel quale vengono riportate le specie di Molluschi raccolti nel lago con l'ausilio di una draga a strascico (slitta Tonolli) e con raccolte manuali.

Vengono segnalati i seguenti Molluschi:

Lymnaea truncatula, *Bathynophalus contortus*, *Acroloxus lacustris*, *Ancylus fluviatilis*, *Pisidium sp.*, *Anisus spirorbis*.

A giudizio dell'autore il lago risulta povero di Molluschi in rapporto all'abbondanza delle altre componenti di fauna invertebrata: ciò sarebbe imputabile alla scarsità o all'eccesso di qualche elemento, per esempio lo ione carbonato, oppure ad un anomalo rapporto tra Calcio e Magnesio o ad una temperatura troppo bassa per gran parte dell'anno o infine ad una insufficiente quantità di detrito organico, principale fonte trofica per i Molluschi.

Peracchio W., 1980- Indagini sul lago di Brinzio. Gentro Geofisico Prealpino. non pubb.

Tra il marzo ed il novembre 1978, l'autore conduce una indagine sui parametri chimico-fisici e sulla popolazione algale fitoplanctonica del lago, evidenziando l'assenza di inquinamento delle acque ed un sostanziale stato di oligotrofia del sistema. L'autore solleva inoltre il problema costituito dal progressivo interrimento del bacino ad opera degli apporti terrigeni

del proprio immissario noinchè ad opera dell'azione interrante dovuta al fitto lamineto a *Elodea canadensis* ed idrofite che all'epoca colonizzavano completamente la cuvetta lacustre, scomparendo completamente in seguito (vedi altri autori). Vengono inoltre consigliati alcuni interventi tra i quali la rimozione dei sedimenti terrigeni accumulati nel lago e il contenimento delle macrofite acquatiche.

Savi A., Limido F.,1987- Studio di fattibilità della bonifica e del recupero del laghetto di Brinzio. Studio commissionato dalla Amministrazione Provinciale di Varese: pp 1-23

Il lavoro è stato commissionato dalla Amministrazione Provinciale di Varese, nell'ambito di un progetto di risanamento del Lago di Brinzio, sfociato in seguito in un intervento di dragaggio parziale. I professionisti prendono in considerazione le caratteristiche idrogeologiche dell'invaso, valutando la portata massima dell'immissario, costituito dal torrente Intrino, in 1,35 mc/s in occasione di torbide temporalesche, in 58 l/s l'apporto delle sorgenti durante piogge, ed in 55 giorni il tempo di ricambio teorico del lago calcolato solo in base all'apporto delle sorgenti. Come soluzione all'osservato interramento progressivo del lago, vengono suggeriti i seguenti interventi:

- dragaggio del fondo ;

-realizzazione di un by-pass in sponda sinistra che convogli le torbide della cava all'emissario;

- costruzione di vasche e di briglie lungo l'Intrino che trattengano il materiale trasportato.

Parte di questi interventi sono stati realizzati, in particolare quelli sul territorio di proprietà della cava, ove sono state installate alcune vasche di decantazione che hanno consentito di ovviare al problema delle torbide.

Villa M., 1989- Aspetti idrobiologici del Lago di Brinzio. pp 1-11. In Zilio et al. 1989: Analisi degli aspetti faunistici del "Parco regionale Campo dei Fiori". Studio commissionato dal Consorzio di gestione del Parco Campo dei Fiori, non pubb.

In questo studio vengono presi in considerazione alcuni parametri chimico-fisici, insieme con il popolamento planctonico e bentonico. Dall'analisi dei parametri chimico fisici indagati, si evince un sostanziale buono stato dell'ecosistema, situazione confermata anche dalle cenosi planctoniche e bentoniche che avvicinano il Lago di Brinzio ad un grosso fontanile o comunque ad un lago di falda, pur se la bassa profondità e la elevata trasparenza sino al fondo

delle acque, sono quelle tipiche di un ecosistema stagnale. L'autore pone inoltre l'accento sulla scomparsa del popolamento di fondo ad *Elodea canadensis*, segnalato presente e rigoglioso da autori precedenti (Bellesini 1976, Bona 1978, Peracchio 1980), da attribuirsi probabilmente ad episodi di intorbidamento delle acque da apporti terrigeni.

Zilio A. Villa M.1991- La situazione del Lago di Brinzio. Valutazione delle modifiche intercorse nell'ultimo decennio e valutazione dell'impatto ambientale dovuto a immissioni di acqua torbida. Lavoro non pubblicato, commissionato dall'Amministrazione comunale di Brinzio, pp 1-16 + All.

Il lavoro in questione prende in esame la variazione di alcuni parametri chimico-fisico-biologici (Ossigeno, pH, COD, conducibilità, Durezza totale, Vegetazione macrofita) del lago nell'arco di tempo che va dal 1975 al 1989 basandosi sui lavori pregressi di Bellesini, 1975, Peracchio 1980, Villa 1989. L'andamento nel tempo dei parametri considerati evidenzia una nettissima e drastica diminuzione della attività biologica nell'ecosistema lacustre, tale da far ritenere plausibile l'intervento di un fattore catastrofico, identificato dagli autori in un forte intorbidamento periodico dell'acqua con conseguente deposizione di sedimento fine al fondo; la conseguenza più tangibile di questi cambiamenti è la completa scomparsa dei fitti popolamenti ad *Elodea canadensis* che almeno sino al 1980 occupavano la quasi totalità dello specchio d'acqua, raggiungendo densità tali da far ritenere incipiente l'interramento precoce di tutto l'invaso. Nella seconda parte del lavoro, gli autori procedono nell'identificazione della fonte di provenienza del sedimento fine che all'epoca dello studio ricopriva completamente il fondo, inglobando una grande quantità di frammenti di *Elodea canadensis* in decomposizione. A tal fine sono stati effettuati alcuni prelievi in concomitanza con eventi meteorici sul torrente Intrino, immissario del lago, e sulla roggia che costeggia la provinciale n°62, campionando rispettivamente a monte ed a valle della Cava Soffientini. Su tali campioni si sono effettuate la determinazione dei materiali sedimentabili in cono Imhof dopo due ore, la determinazione dei materiali in sospensione totali dopo filtrazione su membrana di porosità pari a 0,45 micron, e la determinazione della torbidità espressa in unità di torbidità di silice.

I risultati analitici hanno identificato nella Cava Soffientini la fonte delle immissioni di sostanze in sospensione e di solidi sedimentabili che influenzano pesantemente gli equilibri ecologici del biotopo in questione, sottolineando per altro anche il mancato rispetto dei valori delle acque decendenti dall'area estrattiva, alla Tabella "A" della legge 319/76.

Zilio A., 1991- La situazione del Lago di Brinzio. Cenni alla gestione alieutica. Lavoro non pubblicato, commissionato dall'Amministrazione comunale di Brinzio, pp 1-16 + All.

Dopo una attenta analisi della produttività dell'ecosistema lago di Brinzio, stimata tra i 150 ed i 200Kg/anno di pesce (con un margine di precisione del 30%circa), il lago viene indicato come vocato a Percidi ed Esocidi, evidenziando il problema di una gestione della pesca nel bacino, che per le sue piccole dimensioni, potrebbe andare in contro, in assenza di interventi, ad una banalizzazione della sua itticioceni. Tra gli interventi gestionali proposti, relativi alla gestione dell'attività alieutica, ricordiamo l'apposizione di due catoste di fascine per favorire la riproduzione del Persico Reale, l'aumento sino a 50 cm della misura minima per il Luccio, il divieto di ripopolare con "misto Po" o "pesce bianco" nonché il divieto di introdurre soggetti pronta pesca o soggetti provenienti da allevamenti o bacini di non provata immunità ad alcune malattie dei pesci.

D'Alba G. 1993- L'ecosistema del lago di Brinzio: note fisiche, chimiche e biologiche. Tesi di laurea in Scienze Biologiche, Università degli studi di Milano. pp 1-78. non pubb.

L'indagine in questione è stata condotta tra il novembre 1992 e l'ottobre 1993, esaminando le principali caratteristiche chimico-fisiche dello specchio d'acqua, con particolare riguardo a pH, ossigeno, conducibilità elettrica, alcalinità, durezza, fosforo totale e fosforo ortofosfato, azoto nitrico, nitroso e ammoniacale, nonché clorofilla a, operando in 3 stazioni e considerando anche le popolazioni di crostacei planctonici. In base ai valori ottenuti si è ritenuto di classificare il lago di Brinzio tra quelli mesotrofi. Al termine dello studio viene valutata l'evoluzione del biotopo, individuando nell'interramento il problema principale dell'invaso naturale, proponendo quindi una oculata gestione ed un sistematico controllo dell'ecosistema.

Catalisano S.,1995- La Fauna a micromammiferi del Campo dei Fiori (VA): indagine paleontologica da borre di Rapaci. Tesi di laurea in Scienze Naturali, Università di Milano. Non pubb.: pp 1-106

L'autrice, ha condotto uno studio sulla microteriofauna del massiccio del Campo dei Fiori di Varese, basandosi sulla analisi di 136 borre di rapaci notturni (Allocco) raccolte in due siti

del Parco, costituiti uno da una prima stazione posta all'interno di una piantagione di conifere nella attuale Riserva di Brinzio e la una seconda compresa nel perimetro attuale della Riserva Paù Majur, anch'essa dentro una pecceta artificiale ad abete rosso. Al termine della ricerca sono state individuate 5 specie (per un totale di 64 individui) nel primo sito, tra le quali spicca *Microtus arvalis* come prima segnalazione per il varesotto, mentre nel secondo sono state individuate 10 specie,(per un totale di 221 individui) tra le quali *Arvicola terrestris* e *Muscardinus avellanarius*. I dati ottenuti vengono infine confrontati con quelli ricavati da scavi paleontologici in una vicina grotta del Monte Campo dei Fiori.

PIANO DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA LAGO DI BRINZIO

Dott. nat. Baratelli Danilo

Varese 10.98

INDICE

1 Relazione generale al Piano

1.1 Descrizione generale dell'area

1.2 Istituzione della riserva e regime di tutela

1.3 Estratto della Legge Regionale 9 aprile 1994, n13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco Campo dei Fiori".

1.4 La Riserva nel contesto più generale del Parco del Campo dei Fiori

2 Obiettivi del Piano

3 Criteri e metodi di redazione del Piano

4 Illustrazione delle scelte di Piano

4.1 Zonizzazione

4.1.1 Zona di maggior tutela (Zona A)

4.1.2 Zona di tutela dell'ecosistema acquatico (Zona B)

4.1.3 Zona di rispetto (Zona C)

4.2 Regolamentazione delle attività antropiche

4.3 Accessi e percorribilità

4.4 Modifica dei confini

4.5 Interventi di conservazione e ripristino

4.6 Strutture di accoglienza dei visitatori

4.7 Attività incompatibili

4.8 Attività esterne con influenza negativa sulla Riserva

5 Rappresentazioni grafiche

5.1 Illustrazione delle tavole

5.1.1 Tavola 1 Confini e azionamento

5.1.2 Tavola 2 Accessi, percorribilità, interventi di conservazione e ripristino

6 Norme di attuazione

6.1 Divieti e limiti alle attività antropiche

6.2 Ripopolamenti e controllo delle specie faunistiche

6.3 Gestione della pesca e dello specchio lacustre del Lago di Brinzio

6.4 Norme generali per le operazioni di manutenzione periodica relative alla asportazione dei sedimenti dell'Intrino.

- 6.5 Operazioni di pulizia delle sorgenti
- 6.6 Regolamentazione della attività alieutica
- 6.7 Regolamentazione delle attività selvicolturali
- 6.8 Regolamentazione delle attività agricole**
- 6.9 Controllo delle specie infestanti
- 6.10 Regolamentazione degli accessi e delle percorribilità
- 6.11 Regolamentazione delle attività scientifiche
- 6.12 Revisione del piano
- 6.13 Individuazione delle aree da acquisire

7 Programma degli interventi prioritari

ALLEGATI

- Allegato1* (Regolamento delle attività di ricerca scientifica)
- Allegato2* (Regolamento della fruizione)
- Allegato3* (Specie vegetali arboree il cui impiego è consentito in Riserva)
- Allegato4* (Specie vegetali arbustive il cui impiego è consentito in Riserva)
- Allegato5* (Specie ittiche di cui è consentito il ripopolamento o la reintroduzione nel lago di Brinzio)
- Allegato 6* (Censuario dei comuni di Brinzio e Varese (Venate) relativo alle aree da acquisire)

1 RELAZIONE GENERALE AL PIANO

1.1 Descrizione generale dell'area

L'area racchiusa nel comprensorio della Riserva naturale Lago di Brinzio, pari a 18,4 ettari, si adagia lungo la direttrice della valle ad andamento nord-sud che separa i due massicci principali del Parco Campo dei Fiori, rappresentati ad oriente dal Monte Martica e ad occidente dal massiccio del Campo dei Fiori. L'elemento centrale dell'area è costituito da un piccolo lago di origine glaciale, denominato Lago di Brinzio, avente una superficie pari a 1,5 ettari per un perimetro di circa 1600 metri ed una profondità media di 1,8 metri (massima 3,5 m). Questo piccolo bacino lacustre, posto ad una quota di 510m, mostra un'origine chiaramente glaciale intermorenica, originatosi dalla concomitanza tra uno sbarramento morenico wurmiano, collocato immediatamente a sud del bacino, e da un altro sbarramento settentrionale dovuto alla coalescenza tra i due conoidi alluvionali creati dal torrente Intrino e dal torrente Valmolina che scende dai contrafforti del Monte Martica. Il lago è alimentato in parte dal già citato torrente Intrino, che funge da unico immissario e da alcune sorgenti di emergenza, di grande effetto paesaggistico, che vengono a giorno nell'alneta confinante con il margine meridionale dello specchio lacustre, la quale a sua volta si continua in un giovane bosco igrofilo a dominanza di frassino: la quasi totalità del perimetro del lago, presenta ancora la tipica zonazione vegetazionale ad elofite ed idrofite, con prevalenza di *Phragmites australis* e *Typha latifolia*. L'emissario del lago è rappresentato dal Rio Brivola, che dopo l'uscita dall'incile del lago confluisce nel Torrente Valmpolina, facente parte del bacino idrografico del Lago Maggiore e quindi del Fiume Ticino.

Il substrato sul quale poggia il bacino lacustre, è costituito in prevalenza da vulcaniti Permiane (Formazione "Granofiro di Cuasso") in parte ricoperte da morene würmiane, qua e là costellate da trovanti metamorfici, anche di grandi dimensioni.

A meridione del lago, la Riserva si continua in una fitta alneta che sfuma in una serie di prati da sfalcio, taluni dei quali in stato di semi-abbandono e confinanti con le faggete adagiate sui contrafforti del massiccio del Campo dei Fiori, una piccola parte delle quali è inclusa nel perimetro dell'area protetta. Tutta l'area è delimitata ad ovest da una sterrata che costeggia completamente la Riserva, pur rimanendovi esclusa, e ad est dalla strada provinciale n° 62.

Attualmente la pesca nel lago è consentita in ragione di un diritto esclusivo che consente l'esercizio dell'attività alieutica agli aventi diritto, (art.34 l.r. n° 13/94), e la gestione della stessa è affidata, dal Comune di Brinzio, titolare dei diritti di pesca, alla locale Associazione

Pescatori , nel rispetto della Legge 25/1982

1.2 Istituzione della Riserva e regime di tutela

La Riserva Naturale "Lago di Brinzio", classificata come "orientata" viene istituita all'interno della Legge Regionale 9 aprile 1994, n°13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco Naturale Campo dei Fiori", e fa parte, insieme con le altre tre riserve naturali del "Lago di Ganna" del "Carecc" e del "Paù Majur", del complesso di riserve naturali noto come "Riserve naturali orientate "zone umide". Qui di seguito si riportano integralmente gli articoli 9 e 16 della Legge Regionale 9 aprile 1994, n°13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco Naturale Campo dei Fiori", riguardante appunto l'istituzione della Riserva in oggetto.

1.3 Estratto dalla Legge Regionale 9 aprile 1994, n°13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori".

Titolo 1

NORME DI INQUADRAMENTO

Art. 9

Piani delle riserve

- 1) Il consorzio gestisce le riserve naturali del parco in base alle norme del presente piano e, per quanto dal piano stesso non specificatamente disciplinato, in base alle disposizioni del titolo 2 - capo I - della legge regionale 30 novembre 1983, n 86.
- 2) I piani delle riserve sono adottati dal consorzio con le procedure di cui al precedente art.8, terzo comma, entro dodici mesi dalla entrata in vigore della legge di approvazione del presente piano ed approvati dalla giunta regionale.
- 3) dalla data di pubblicazione del piano della riserva fino a quella di approvazione da parte della giunta regionale, e comunque per non oltre cinque anni dalla pubblicazione del piano stesso, si applicano le misure di salvaguardia di cui al precedente art.8, sesto comma.

4) I piani delle riserve dovranno essere preceduti da studi interdisciplinari basati sull'analisi dettagliata delle componenti dell'ecosistema, al fine di stabilirne la storia pregressa e le tendenze evolutive.

5) i piani delle riserve, aventi contenuti sia pianificatori che programmatori, devono essere costituiti dai seguenti elaborati:

- a) lo studio degli aspetti naturalistici del territorio corredati dalle relative carte tematiche;
- b) una relazione che espliciti gli obiettivi generali del piano, descriva i criteri programmatici e di metodo seguiti, illustri le scelte operate;
- c) le rappresentazioni grafiche in scala non inferiore a 1:5.000 ed in numero adeguato per riprodurre l'assetto territoriale previsto dal piano stesso e per assicurare l'efficacia e il rispetto dei contenuti;
- d) le norme di attuazione comprendenti tutte le prescrizioni necessarie ad integrare le tavole grafiche;
- e) un programma di interventi determinati nel tempo con l'indicazione delle risorse finanziarie necessarie e delle possibili forme di finanziamento stesso;

6) i piani delle riserve sostituiscono, per le rispettive zone, i piani attuativi di settore ed i regolamenti d'uso, assumendone i contenuti, nel caso in cui detti strumenti attuativi contengano norme concernenti, in tutto o in parte, il territorio di riserve naturali.

7) In assenza di piani delle riserve, le previsioni dei piani di settore, eventualmente interessanti riserve naturali, sono subordinati, diversamente da quanto disciplinato dal precedente art.8, quarto comma, all'approvazione della giunta regionale;

8) Relativamente alle aree boscate, come definite dall'art.3 della legge regionale 22 dicembre 1989, n° 80, comprese nelle zone di riserva naturale, il relativo piano della riserva ha efficacia di piano di assestamento, di cui alla medesima l.r. 80/89, assumendo i contenuti tipici del piano di assestamento previsti dalla vigente normativa regionale.

Titolo 2

ZONIZZAZIONE

Art. 16

Riserve naturali orientate "Zone Umide"

1) Sono individuate con apposito simbolo grafico nella tavola "azzonamento" le seguenti zone umide del Parco, di rilevante interesse 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)
- Torbiera Paù Majur in comune di Brinzio (R.O. 2.3)
- Torbiera del Carecc, in comune di Castello Cabiaglio e Cuvio (R.O. 2.4)

2) Relativamente alla Riserva naturale lago di Ganna le disposizioni della presente deliberazione del presente Piano sostituiscono quelle contenute nella deliberazione del Consiglio regionale nIII/1856 del 19 dicembre 1984 e modificano la delimitazione individuata nell'allegato A/b della legge regionale 30 novembre 1983 n 86.

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.

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.

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, nonchè della relativa area di rispetto, dettando particolari prescrizioni riferite a detta articolazione interna, nonchè individuare nuclei od aree particolarmente meritevoli dal punto di vista paesaggistico da sottoporre a tutela in funzione del perseguimento delle finalità della riserva.

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 degli animali domestici, la pulizia e la manutenzione dei fossi con l'asportazione del materiale in decomposizione.

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 la stessa 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 esso convenzionati;
- g) impiantare pioppeti 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 delle proprietà, se non con siepi a verde e con specie tipiche della zona, previo parere del consorzio;
- q) esercitare la caccia, disturbare, danneggiare, 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, eseguita direttamente dal consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, nonché quanto previsto dalla successiva lettera 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 quello autorizzate; 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;

1.4 La Riserva nel contesto più generale del Parco Campo dei Fiori

Il Parco Campo dei Fiori, nel territorio del quale è compresa tutta la Riserva naturale orientata Lago di Brinzio, costituisce un comprensorio a vocazionalità forestale-montana, e come tale, pur possedendo un ricco reticolato idrografico superficiale, non risulta idoneo ad ospitare raccolte d'acqua ferma di una certa dimensione, con la sola eccezione dei fondivalle, i quali, modellati dalle glaciazioni quaternarie, sono occupati da piccoli corpi idrici costituiti generalmente da ex- torbiere, ecologicamente ormai assai prossime a stagni.

Queste aree sono interpretabili nella maggior parte dei casi come ambienti relitti nei quali la composizione vegetazionale e la zoocenosi si differenziano nettamente dal rimanente contesto. Tutte queste aree sono state incluse nel sistema di aree protette definito come "Riserve naturali orientate delle zone umide" ed assumono un valore naturalistico e paesaggistico di grande importanza nell'ambito del Parco. Questi biotopi, in ragione della loro struttura comprendente corpi idrici lentici, fungono da aree di riproduzione per numerose specie di anfibi, quali *Rana temporaria*, *Rana dalmatina* e dubitativamente anche per *Rana latastei*, divenendo durante l'inverno siti insostituibili di alimentazione per l'avifauna, pur non presentando una situazione climatica ideale verso questa Classe di vertebrati. Da un punto di vista vegetazionale in queste aree sono presenti specie floristiche assenti dal resto del comprensorio, legate a situazioni di igrofilia, spesso con elementi di elevatissimo interesse floristico.

In quest'ottica si inserisce la creazione di un area protetta che comprenda il Lago di Brinzio, il quale pur non presentando valori naturalistici assoluti, nel contesto del Parco Campo dei Fiori esplica un ruolo insostituibile, tale da giustificare l'istituzione di un area a Riserva naturale orientata.

2 OBIETTIVI DEL PIANO

In ottemperanza al combinato disposto della Legge Regionale 30 novembre 1983 n.86 e della Legge Regionale 9 aprile 1994, n 13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori", il presente Piano si propone i seguenti obbiettivi:

a) tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche dell'area;

- b) individuare i nuclei particolarmente meritevoli dal punto di vista scientifico, nonché le aree maggiormente sensibili all'interferenza antropica;
- c) regolamentare le attività antropiche esistenti sul territorio della Riserva, tra cui l'agricoltura, l'uso e il governo dei boschi, la pesca;
- d) assicurare una qualità ambientale idonea alla conservazione delle specie biologiche presenti;
- e) disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattico-ricreativi.
- f) integrare la Riserva nel contesto socio-economico del territorio ed in particolare del Parco naturale del Campo dei Fiori.

3 CRITERI E METODI DI REDAZIONE DEL PIANO

Nella stesura del Piano sono stati presi in considerazione i criteri generali riguardanti la stesura dei Piani delle Riserve, così come riportati dall'art.9 della "Legge Regionale 9 aprile 1994, n13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori"

Il Piano è stato redatto sulla base delle seguenti serie di studi aventi carattere specialistico:

- a) Studi pregressi alla istituzione del Parco coinvolgenti l'area del Lago di Brinzio
- b) Studi preliminari alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Campo dei Fiori, ed in particolare:
 - Zilio A., Baratelli D., Pinoli G., Villa M., 1989 Studi preliminari al Piano Territoriale di Coordinamento del Campo dei Fiori- Redatto su incarico del Consorzio di Gestione del Parco, limitatamente all'analisi degli aspetti faunistici.
- c) Gli studi preliminari relativi al Piano di settore Faunistico ed in particolare:
 - Zilio A., Baratelli D., Pinoli G., 1992, Studi preliminari al Piano di settore faunistico-

Redatto su incarico del Consorzio di Gestione del Parco.

d) Studi commissionati dalla Amministrazione Comunale di Brinzio relativi ad alcuni aspetti del Lago omonimo:

Zilio A. Villa M. 1991- La situazione del Lago di Brinzio. Valutazione delle modifiche intercorse nell'ultimo decennio e valutazione dell'impatto ambientale dovuto a immissioni di acqua torbida.

Zilio A. 1991- La situazione del Lago di Brinzio. Cenni alla gestione alieutica.

d) Studi naturalistici contestuali alla stesura del presente Piano

Macchi P., 1998,- Aspetti floristico-vegetazionali della Riserva Naturale Lago di Brinzio

Bartelli D., 1998- Analisi faunistica di massima dell'ecosistema Riserva naturale Lago di Brinzio: Erpetofauna, Ornitofauna, Teriofauna.

L'apporto degli studi sopra citati, nonostante siano stati condotti con finalità, tempi e diverso grado di approfondimento, è risultato determinante nel fornire tutta quella serie di informazioni utili a rappresentare con sufficiente dettaglio l'ecosistema della Riserva, almeno per quanto concerne i suoi principali aspetti naturalistici. Nel corso dell'esecuzione dello studio interdisciplinare concomitante alla stesura del presente piano, sono stati raccolti dati inerenti i principali aspetti faunistici, floristici e vegetazionali, focalizzando l'attenzione sui principali problemi gestionali ad essi connessi.

La cartografia utilizzata è costituita da una carta di base in scala 1:2000 derivata dalla C.T.R. 1:10.000 adeguatamente ingrandita, riferita all'edizione su CD del 1998.

Alla luce di quanto sopra esposto, il presente Piano risulta così strutturato:

a) studio degli aspetti naturalistici del territorio, corredato dalle relative carte tematiche ;

b) una relazione generale al Piano nella quale si inquadra la riserva nel contesto del Parco Campo dei Fiori, si indicano gli obiettivi del piano e i criteri e i metodi seguiti, si illustrano le scelte in ordine alla zonizzazione, alla regolamentazione delle attività antropiche, degli accessi e della percorribilità, agli interventi di conservazione e ripristino, alle aree da acquisire;

c) un insieme di norme che regolamentano e vincolano le attività antropiche;

d) un programma di interventi prioritari da porre in atto con l'indicazione delle risorse necessarie;

e) due rappresentazioni grafiche in scala 1:2000, adeguate a riprodurre l'assetto territoriale previsto dal piano e ad assicurare l'efficacia ed il rispetto dei suoi contenuti rispettivamente illustranti:

- confini ed azzonamento

- accessi, percorribilità, interventi di conservazione e ripristino;

f) il regolamento delle attività di ricerca scientifica;

g) il regolamento della fruizione,

h) l'elenco delle specie vegetali arboree il cui impiego è consentito nella riserva;

i) l'elenco delle specie vegetali arbustive il cui impiego è consentito in riserva;

l) l'elenco delle specie ittiche di cui è consentito il ripopolamento e la reintroduzione nel Lago di Brinzio;

m) il Censuario dei Comuni di Brinzio e Varese relativo alle aree da acquisire.

4 ILLUSTRAZIONE DELLE SCELTE DI PIANO

4.1 Zonizzazione (TAV. 1)

Il territorio della Riserva, in funzione del Piano, viene suddiviso nelle seguenti tre zone:

Zona "A" di maggior tutela

Zona "B" di tutela dell'ecosistema acquatico

Zona "C" di rispetto

Tale zonizzazione, riportata in Tavola 1, è stata elaborata sulla base delle indicazioni fornite dagli studi precedentemente sintetizzati, anche quelli pregressi, considerando in maniera particolare le risultanze delle indagini a carattere naturalistico e alcune evidenze di tipo storico-sociale. In particolare l'esame delle principali emergenze naturali del territorio ha permesso l'individuazione di ambiti moderatamente omogenei, suddivisi secondo un gradiente di compromissione antropica crescente; per ognuno di questi ambiti sono stati previsti differenti gradi di fruibilità da parte dei visitatori nonché diverse modalità di gestione. Qui di seguito vengono brevemente descritte le scelte relative alla zonizzazione del comprensorio in

oggetto, illustrandone i criteri di scelta e le peculiarità naturalistiche.

4.1.1 Zona "A" , o Zona di maggior tutela

La zona "A" è costituita dall'altana ad Ontano nero adagiata sulla sponda meridionale del Lago di Brinzio, nella quale sono presenti le sorgenti, dette localmente "Occhi", che recapitano nel lago, insieme con il bosco di Frassino che ne costituisce il naturale prolungamento meridionale, probabile frutto dell'abbandono di alcuni prati da sfalcio. In particolare due di queste risorgive presentano dimensioni notevoli, con un diametro superiore ai 10 metri.

E' questa la parte di Riserva che presenta il minor disturbo antropico in relazione anche alle elevate difficoltà di accesso causate dal terreno acquitrinoso, periodicamente sommerso in concomitanza con le piogge primaverili ed autunnali. L'area costituisce senza ombra di dubbio il biotopo di maggiore interesse naturalistico del comprensorio, potendo contare su di un naturale isolamento dovuto ai lunghi periodi di sommersione e ad un conseguente basso tasso di manipolazione da parte dell'uomo, per lo più dovuta alle difficoltà connesse con l'esercizio delle pratiche selvicolturali. In essa sono compresi anche gli elementi di maggior spicco naturalistico, quali appunto le sorgenti di emergenza, i siti di riproduzione degli anfibi, e le aree con la massima potenzialità verso uccelli e mammiferi. Nelle sorgenti di emergenza si riproduce *Rana temporaria* e probabilmente anche *Rana latastei*, la cui presenza nella Riserva non è accertata ma è stata segnalata per un biotopo boschivo non lontano (GHIELMI & BARATELLI 1995).

Lungo in margine occidentale dell'area corre un tracciato per lo sci nordico, avente una larghezza massima prossima ai due metri, utilizzato da svariati decenni unicamente in inverno dai praticanti lo sci da fondo. In questi ultimi anni, a causa della carenza di innevamento, questo percorso non è stato utilizzato.

Alla zona "A" sono attribuite le seguenti finalità specifiche:

- a) garantire il permanere del peculiare assetto vegetazionale attuale dell'area, con specifico riferimento ai consorzi arborei igrofilo;
- b) consentire l'evoluzione del bosco verso forme che per composizione e struttura offrano maggiore complessità e stabilità ambientale;
- c) incrementare le condizioni adatte alla riproduzione e all'alimentazione della fauna.

Nella zona A viene pertanto consentito unicamente lo svolgimento della ricerca scientifica autorizzata e degli interventi di manutenzione ordinaria delle sorgenti o di eventuali interventi di emergenza, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati,

che si rendessero necessari a seguito di eventi impreveduti e tali da compromettere la pubblica incolumità ovvero la conservazione delle caratteristiche della zona ed il conseguimento delle finalità istitutive.

Viene inoltre consentita la fruizione dell'esistente tracciato da sci da fondo, esclusivamente durante il periodo nel quale esso si presenti completamente innevato; lungo tale tracciato sono consentiti, secondo le modalità indicate dal presente Piano, interventi di manutenzione ordinaria.

Per eventuali interventi di difesa fitosanitaria, in questa zona, sono ammessi solo metodi di lotta biologica 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.

4.1.2 Zona "B" di tutela dell'ecosistema acquatico"

Comprende la totalità dello specchio d'acqua e le sue sponde con l'esclusione della sponda meridionale facente parte della Zona "A", il bosco igrofilo installato sul conoide del torrente Intrino, e le aree di vegetazione di origine antropica direttamente connesse con il lago; in altre parole nell'istituire questa zona si è tenuto conto del comune denominatore che lega le varie tipologie paesaggistico vegetazionali, rappresentato dalla presenza di acqua, fattore che ne determina grandemente la gestione. All'interno di quest'area è compreso anche l'ultimo tratto del torrente Intrino e la sua foce nel bacino lacustre: si tratta di un area da tempo soggetta a dissesto ad opera del torrente che durante le sue piene ricorrenti erode in profondità le sponde e deposita una grande quantità di ciottoli alla foce nel lago. Su quest'area, ed in particolare sul conoide detritico, verrà posizionata un'area attrezzata di accoglienza.

Sono inoltre presenti alcune aree a prato in stato di abbandono, da destinare a recupero tramite interventi di sfalcio.

Da un punto di vista naturalistico, l'area del lago, con la vegetazione igrofila e di sponda costituita da un lamineto a *Nymphaea alba* e da un discontinuo fragmiteto, si stacca nettamente dal rimanente contesto della Riserva, ospitando sulle sue sponde siti riproduttivi di Anuri, quali *Rana temporaria* e *Bufo bufo*, e costituendo habitat ottimale per specie ornitiche di un certo interesse, come il Porciglione ed il Martin pescatore: ove esistono situazioni legate ad acque di bassa profondità, sono presenti, unicamente a scopo trofico,

anche specie inusuali per biotopi di questa tipologia, come per esempio l'Airone cenerino.

Questa zona ed è destinata prioritariamente alla tutela e alla gestione dell'ambiente acquatico e delle aree ad esso strettamente connesse dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e ricreativo, con particolare riguardo alla gestione della vegetazione igrofila e di ripa nonché della fauna ittica.

Nella zona "B" sono pertanto consentiti:

- lo svolgimento della ricerca scientifica;
- la navigazione con natanti non motorizzati finalizzata alla attuazione degli interventi gestionali eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati ;
- l'esercizio della attività alieutica agli aventi diritto ;
- il ripopolamento dello specchio d'acqua con le specie ittiche indicate in allegato n°5 ,eseguito direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, sentito il parere del competente Servizio Caccia e Pesca della Provincia di Varese;
- l'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale, eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, necessari al fine di minimizzare gli impatti dovuti ad eventi naturali anche catastrofici
- la fruizione dell'esistente tracciato di sci nordico, consentita esclusivamente durante il periodo nel quale sia presente un completo innevamento del sentiero stesso; lungo tale tracciato sono consentiti, secondo le modalità indicate dal presente Piano, interventi di manutenzione ordinaria.
- l'eventuale sfalcio con l'asportazione parziale della vegetazione di sponda e igrofila interrante, secondo un programma di interventi periodici di manutenzione eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, con le modalità indicate nelle norme tecniche di attuazione del presente Piano, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del lago, ivi compresa l'asportazione periodica dei detriti trasportati dall'Intrino nel bacino lacustre e il dragaggio parziale della cuvetta lacustre , secondo le modalità indicate nelle norme tecniche di attuazione del presente Piano ;
- il recupero delle superfici a prato in stato di abbandono, secondo quanto previsto dal presente Piano ;
- gli interventi di sistemazione, con metodi di ingegneria naturalistica del tratto di corso d'acqua del Torrente Intrino compreso nel perimetro della Riserva
- interventi di emergenza eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati, che si rendessero necessari conseguentemente a eventi imprevisi e comunque tali da compromettere la pubblica incolumità, ovvero il conseguimento delle finalità istitutive;

4.1.3 Zona "C" di rispetto

E' questa la zona che raggruppa le tipologie vegetazionali e paesaggistiche più eterogenee, in quanto il criterio che ne ha caratterizzato la delimitazione è stato l'utilizzo di tali aree da parte dell'uomo per motivi legati all'esercizio delle pratiche agricole e selvicolturali. La zona si presenta disomogenea anche dal punto di vista della continuità del territorio, in quanto comprende una piccola porzione settentrionale a prato regolarmente sfalcio ed una porzione, collocata a sud della zona "A" comprendente prati da sfalcio, prati in stato di abbandono da sottoporre a recupero, coltivazioni di essenze non autoctone destinate ad essere convertite in bosco e tratti di bosco di latifoglie mesofile sottoposti a blando sfruttamento selvicolturale. Nell'area sono presenti anche alcune sorgenti, la più importante delle quali è quella detta "dei Farè", dalla quale prende origine un piccolo corso d'acqua che dopo poche centinaia di metri spaglia all'interno della alnetta facente parte della zona "A". In questa zona è posizionato un pozzo di approvvigionamento idrico di proprietà del comune di Brinzio, la cui "zona di tutela assoluta" di pertinenza dovrà essere delimitata secondo quanto previsto dal D.P.R. n°236 del 24.05.1988 "Attuazione della direttiva CEE n°30/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 dell legge 16 aprile 1987, n°133", modificato dal Dlgs. n°152 dell' 11.05.99 utilizzando una siepe costruita con le essenze indicate negli allegati n°3) e n°4) a questo Piano.

A margine della provinciale n°62, esiste inoltre un piccolo fossato, denominato "Torrente Val Brinzina", dotato in parte di un fondo pavimentato in pietra e di alcuni ponticelli che lo attraversano, che deve essere sottoposto a manutenzione periodica, in particolare per quello che riguarda la pulizia di alcune vasche di decantazione poste lungo il suo corso, per evitare che il materiale portato nella Riserva si sparga nell'area di spagiamiento dello stesso.

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

Nella zona "C" è ammesso lo svolgimento delle fruizioni scientifica e didattico-ricreativa, nonché della silvicoltura e dell'attività agricola, quest'ultima 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 da sfalcio. E' previsto il recupero delle superfici a prato in stato di abbandono, secondo quanto

evidenziato dal presente Piano nonchè il posizionamento di una vasca di decantazione, sul margine nord-orientale della Riserva, al fine di decantare sabbia e fogliame nell'area di spaglio di un piccolo corso d'acqua denominato "Valegg de Balén".

Anche in questo caso viene consentita la fruizione dell'esistente tracciato da sci da fondo non coincidente con altri sentieri della Riserva, esclusivamente durante il periodo nel quale sia presente un completo innevamento del tracciato stesso; lungo tale tracciato sono consentiti, secondo le modalità indicate dal presente Piano, interventi di manutenzione ordinaria.

Per la difesa fitosanitaria sono ammessi solo metodi di lotta biologica 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.

4.2 Regolamentazione delle attività antropiche.

La Riserva del Lago di Brinzio costituisce un' area protetta inserita all'interno di un Parco Regionale, il quale consente già un elevato grado di protezione del territorio: a differenza inoltre di altre realtà particolarmente protette inserite a margine del territorio del Parco, quest'area è da sempre strettamente legata al contiguo abitato di Brinzio e di conseguenza ad un moderato carico antropico, che si esplica principalmente nell'esercizio della attività alieutica nel Lago di Brinzio, nello sfalcio dei prati e nello sfruttamento selvicolturale del bosco. Sono assenti inoltre nell'area, con la sola eccezione dell'alnetta collocata sulla sponda meridionale del Lago di Brinzio, aree particolarmente delicate che richiedano una completa esclusione della presenza dell'uomo: per questa ragione si è ritenuto di dover limitare la presenza umana unicamente all'interno della già citata alnetta della quale l'annesso bosco di frassino costituisce il naturale prolungamento meridionale. Nelle rimanenti porzioni della Riserva si è ritenuto di dover mantenere le attività agricole, selvicolturali e alieutiche già in essere, introducendo alcune norme di salvaguardia che consentano un corretto ed equilibrato utilizzo dell'ambiente nelle aree ove questo sia possibile. Non sarà consentito invece il proseguimento della attività selvicolturale legata agli impianti di specie non autoctone (soprattutto conifere) a rapido accrescimento, e gli impianti esistenti dovranno essere riconvertiti a bosco asportando il soprassuolo e sostituendolo con specie autoctone (All. n°3).

Nell'area esiste da alcuni decenni, un tracciato, allestito unicamente in periodo invernale con terreno innevato, deputato allo svolgimento dello sci da fondo, la cui fruizione, con le dovute cautele del caso, non è ritenuta incompatibile con le finalità della riserva, purchè in stagione primaverile, estiva e autunnale tale tracciato non venga utilizzato dai visitatori nelle porzioni nelle quali questo non coincide con altri sentieri della Riserva, nel qual caso valgono le norme relative alle singole zone..

La zonizzazione di cui alla Tav.1 consente, in relazione alla normativa assegnata alle diverse zone individuate, di graduare l'entità e la tipologia dei divieti in accordo alle differenti possibilità di fruizione.

La ricerca scientifica è consentita e favorita in tutta la Riserva, purchè i ricercatori si attengano a precise norme alle quali non è ammessa deroga.

La fruizione didattica è consentita negli ambiti spaziali e temporali precisati, ed è soggetta ad una regolamentazione. L'attività agricola può permanere, con le attuali caratteristiche, nei terreni attualmente destinati a tale uso ed in quelli sottoposti al recupero della originaria tipologia a prato da sfalcio secondo quanto previsto dai singoli interventi di recupero: non è consentito il mutamento di destinazione d'uso del suolo.

L'attività alieutica (ivi compresi i ripopolamenti con specie autoctone) non è ritenuta incompatibile con le finalità della Riserva, rimanendo quindi consentita ai soli aventi diritto, in relazione al vigente diritto esclusivo di pesca. L'attività venatoria di qualsiasi tipo è invece incompatibile con le finalità della Riserva.

Il territorio della Riserva si presta solo moderatamente a fruizioni ricreative connesse al "tempo libero" consistenti nell'osservazione della natura o nel transito pedonale lungo il sentiero didattico o lungo i percorsi in cui ciò sia consentito, fatta salva la fruizione dell'esistente tracciato di sci nordico, consentita unicamente durante il periodo di completo innevamento: sono inoltre permessi, secondo le modalità indicate dal presente Piano, interventi di manutenzione ordinaria del tracciato stesso.

4.3 Accessi e percorribilità (Tav. 2)

Tutto il margine occidentale della Riserva, è fiancheggiato da un'ampia pista in terra battuta in parte carrozzabile, non del tutto compresa nel perimetro dell'area protetta, la quale può essere comunque utilizzata dai visitatori della Riserva come tracciato principale, una cui diramazione conduce alla riva del lago in un'area nella quale viene prevista la messa in opera di una piccola struttura in legno per il ricevimento dei visitatori. Una parte di questo sentiero viene anche proposto come sentiero didattico.

L'accesso principale alla Riserva, dall'abitato di Brinzio, prevede l'utilizzo della carrozzabile sopra descritta, che attraverso un guado sul torrente Intrino, attualmente dotato di un sovrappasso pedonale in ferro, conduce sino alla riva del lago davanti al conoide alluvionale creato dal torrente immissario. Viene prevista la sostituzione dell'attuale manufatto pedonale in ferro che attraversa l'Intrino, con un adeguato ponticello in legno sopraelevato rispetto al guado di almeno un metro per evitare che la struttura possa fare da barriera ai detriti formando pericolose dighe in caso di piena. Per il transito dei mezzi di servizio andrà invece conservato l'attuale guado che attraversa il torrente poggiando su di un tratto di fondo in cemento.

Nella porzione rimanente dell'area sono presenti numerosi altri sentieri, indicati nella Tav. 2, taluni dei quali seguono il perimetro del lago. Il transito con veicoli a motore sulle piste e sui sentieri attualmente esistenti, interni alla Riserva, è ammesso unicamente in connessione allo svolgimento dell'attività agricola (ove consentito), della silvicoltura (ove consentito), per motivi di servizio e per lo svolgimento dell'attività scientifica autorizzata: la fruizione dei sentieri e delle piste della Riserva, con la esclusione della porzione di pista in terra battuta, citata in premessa, non facente parte dell'area protetta (lungo la quale non è comunque consentito il transito secondo quanto prescritto nel P.T.C. del Parco), è consentita esclusivamente per via pedonale. Nella Riserva esiste da tempo un percorso di sci da fondo, già più volte citato in precedenza, sottoposto a regolare manutenzione: la fruizione di questo percorso è consentita agli utenti, unicamente al fine di praticare questa disciplina sportiva, e con terreno completamente innevato. L'utilizzo anche pedonale del percorso in questione è vietato al di fuori del periodo di innevamento invernale. Eventuali interventi manutentivi a carico dei sentieri esistenti dovranno limitarsi a quanto strettamente necessario a consentire il transito dei mezzi agricoli e di servizio; l'eventuale impiego di mezzi meccanici non dovrà comportare alcun danno all'ambiente naturale.

Nei terreni attualmente soggetti ad uso agricolo è consentito il transito dei mezzi occorrenti all'attività agricola anche al di fuori delle carrozzabili esistenti. Nello specchio d'acqua del

lago di Brinzio, non è consentita la navigazione e non sono permessi il transito e la sosta di natanti, fatte salve eccezionali necessità di servizio, interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria eseguiti direttamente dal Consorzio ovvero dallo stesso autorizzati e lo svolgimento della ricerca scientifica autorizzata. I sentieri posti in zona "B" lungo il perimetro del Lago, possono essere percorsi unicamente nell'esercizio dell'attività alieutica dai fruitori dei diritti esclusivi di pesca dei quali si fa riferimento in premessa.

Il percorso pedonale utilizzabile per la fruizione didattico-ricreativa, che dovrà essere dotato di punti di adeguata tabellazione, si diparte dall'area attrezzata di ricevimento visitatori, posizionata sulla sponda orientale del Lago, in corrispondenza della foce dell'Intrino, in zona "B", sino a raggiungere il parcheggio meridionale della Riserva, la cui creazione è prevista di fronte alla cava di pietrisco.

4.4 Modifica dei confini

La particolare conformazione della Riserva, incuneata tra la Provinciale n°62 ed i contrafforti del Monte Legnone, facente parte del Massiccio del Campo dei Fiori, e la sua prevalente vocazione "a zona umida" il cui nucleo è interamente compreso nell'area di Riserva, fanno ritenere gli attuali confini più che idonei alla tutela dell'area, e pertanto in questa sede non viene proposta alcuna modifica ai tracciati indicati dalla già citata Legge Regionale 9 aprile 1994, n°13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco Naturale Campo dei Fiori".

4.5 Interventi di conservazione e ripristino (Tav. 2)

In tutta l'area protetta in esame, sussistono situazioni di degrado, in genere di chiara origine antropica, o situazioni tali da richiedere continui interventi manutentivi o di contenimento al fine di mantenere in equilibrio dinamico una situazione che lasciata a se porterebbe alla perdita di alcune delle emergenze naturalistiche dell'area, in particolare per quanto concerne gli ambienti umidi.

Per quanto riguarda la conservazione di particolari microhabitat, in tutta la Riserva dovranno essere salvaguardati gli individui arborei di maggiori dimensioni, anche se morti, schiantati, deperienti o capitozzati, i quali costituiscono siti di alimentazione, rifugio o nidificazione per la fauna. In caso di pericolo per la incolumità dei visitatori si potrà procedere alla messa in

sicura di eventuali individui arborei morti in posizione verticale, semplicemente eliminando la chioma di rami oppure tagliando il tronco ad un'altezza tale da consentire comunque l'utilizzo a Picidi e altri animali, rendendo sostanzialmente innocuo l'esemplare morto.

Gli interventi di recupero vero e proprio, riguardanti invece situazioni puntiformi e ben definibili, sono illustrati nella tavola n2, con i numeri progressivi di riferimento riportati qui di seguito, insieme con una concisa descrizione della situazione e dell'intervento.

1) eliminazione immediata delle giovani conifere e di alcune Querce rosse, collocate in zona "B", nel prato umido posto al margine nord-occidentale della Riserva.

In questo caso si tratta di giovani conifere (Abete rosso) e di latifoglie non autoctone (Quercie rossa) inopinatamente piantate all'interno di un prato umido da sfalcio prossimo al lago.

L'intervento di asportazione andrà condotto salvaguardando il manto erboso

2) eliminazione degli impianti di conifere e di essenze non autoctone e loro sostituzione con le specie di latifoglie contenute nell'allegato 3) a questo Piano.

Si tratta essenzialmente di piccole parcelle coltivate a Abete rosso e Larice giapponese, in qualche caso con presenza di Platani e Querce rosse. Tutti gli impianti versano attualmente in stato di semi-abbandono, con individui arborei filati e privi di valore commerciale.

3) ripristino parziale della cuvetta lacustre, con dragaggio della porzione di specchio d'acqua collocato alla sinistra orografica della foce dell'Intrino, evitando di intervenire sulla porzione di lago posta alla destra della foce.

In questo caso, i detriti accumulati negli anni dall'apporto terrigeno e dal carico di fondo del torrente Intrino, hanno creato un conoide sommerso nel lago, adagiato in particolare sulla sinistra orografica della foce. Un intervento completo su tutta la cuvetta lacustre avrebbe un impatto naturalistico proibitivo e quindi si ritiene utile intervenire unicamente sulla porzione settentrionale del Lago, che è anche quella che si presenta maggiormente ingombra di detriti che a lungo termine porterebbero ad una divisione dello specchio d'acqua in due corpi idrici indipendenti.

L'intervento andrà svolto tassativamente in periodo tardo-autunnale o invernale evitando il protrarsi oltre la fine del mese di febbraio per evitare di arrecare eccessivo disturbo alla fauna. I detriti asportati dal fondo dovranno essere allontanati dalla Riserva, evitando il loro accumulo sulle sponde del lago o del Torrente Intrino, questo al fine di non provocare una snaturazione delle rive ed una colonizzazione del rilevato da parte di specie floristiche

infestanti. In nessun caso lo scavo risultante dovrà superare la profondità media del lago o dovrà modificare il naturale profilo originario della cuvetta lacustre.

4) asportazione parziale dei detriti dalla foce dell'Intrino

Questo intervento riveste carattere periodico e consiste nell'asportare a cadenza biennale, i ciottoli ed il materiale terrigeno accumulato nei pressi della foce, allontanandolo dalla Riserva. L'intervento potrà essere affidato agli incaricati della gestione della attività alieutica e dello specchio lacustre, e dovrà comunque essere sottoposto ed approvato dal Consorzio di gestione del Parco Campo dei Fiori.

5) sistemazione, secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica, del tratto di torrente Intrino compreso nell'area protetta, intervenendo sull'alveo del torrente e sulle sponde al fine di evitare l'erosione da parte delle acque.

Il torrente in questione, durante le piene primaverili ed estive, erode continuamente le sponde del proprio alveo, spostandosi lungo il conoide alluvionale e depositando una grande quantità di ciottoli che modificano di continuo l'area. Per ovviare in parte a questo inconveniente e per permettere una sufficiente difesa delle strutture di ricevimento da posizionare sul conoide, viene previsto un intervento volto al ripristino, con i metodi dell'ingegneria naturalistica illustrati nella "Direttiva concernente criteri e indirizzi per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica sul territorio della Regione", Del. Giunta Reg. 19,12,1995- 6/6586, delle briglie finali esistenti sull'Intrino, in sassi e cemento, attualmente obsolete: le eventuali nuove briglie dovranno comunque essere costruite in materiale legnoso. Le specie vegetali da utilizzare come materiale per solidificare le sponde sono quelle dell'allegato 3) in particolare per quanto riguarda le specie di Salice.

6) costruzione di un ponticello pedonale in rilevato in legno all'ingresso settentrionale della Riserva, per l'attraversamento del fiume Intrino, in sostituzione dell'attuale manufatto in lastre di ferro.

Questo intervento dovrà essere condotto costruendo un piccolo ponte in legno che assicuri unicamente il passaggio pedonale. Il ponte dovrà essere posto ad almeno un metro di altezza dal fondo dell'alveo per evitare l'effetto diga durante le piene dell'Intrino.

7) ripristino del ponte in legno, collocato sopra l'emissario del lago.

Sul Rio Brivola, emissario del lago, esisteva sino al 1997 un ponte di legno di una larghezza tale da consentire il passaggio degli sciatori in periodo invernale. Attualmente il manufatto, in cattivo stato di conservazione, è stato rimosso, e andrà ripristinato.

8) costruzione di alcune adeguate passerelle in legno ove la pista da sci nordico scavalca la roggia che si diparte dalla fontana dei Farée e il fosso Val Brinzina.

Si tratta di piccoli interventi di manutenzione straordinaria del tracciato di sci nordico consistenti nella posa di tre passerelle in legno di un paio di metri di lunghezza, nei punti in cui il tracciato scavalca alcuni piccoli corsi d'acqua.

9) costruzione di una siepe, utilizzando gli arbusti o gli alberi degli allegati n°3) e 4) che delimiti la zona di tutela assoluta del pozzo adibito al prelievo di acqua potabile collocato in zona "C" ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. n°236 del 24.05.1988, così come modificato dal Decreto Legislativo n°152 del 11.05.99..

Ai sensi della legge sopra ricordata, la zona di tutela assoluta dei pozzi degli acquedotti devono essere adeguatamente protetta in un raggio, ove possibile, non inferiore ai 10 metri: la protezione dovrà essere realizzata impiantando una siepe costituita dalle specie riportate negli allegati 3) e 4) a questo Piano, ed in particolare Evonimo e Biancospino;

10) sostituzione della attuale siepe di Lauroceraso che delimita il parcheggio di proprietà privata collocato a ridosso della provinciale n°62 con una delle specie dell'allegato 4), ed eliminazione dall'area in questione delle essenze arboree alloctone (dopo acquisizione).

Quest'area dovrà essere acquisita per fungere da parcheggio secondario della Riserva: attualmente è dotata di una siepe di Lauroceraso, specie non autoctona e di pessimo effetto paesaggistico, che andrà rimossa e sostituita con una più adeguata costruita con le specie degli allegati n°3) e 4). Vanno rimosse anche le conifere non autoctone presenti a margine dell'area;

11) sistemazione a verde piantumazione parziale, con le specie degli allegati n°3) e 4) dell'attuale parcheggio dell'area di escavazione, all'estremità meridionale della Riserva (dopo acquisizione del terreno).

Quest'area dovrà essere acquisita per fungere da parcheggio principale meridionale della Riserva. Attualmente l'area è rappresentata da uno spiazzo in terra battuta, che dovrà essere attrezzato e rivestito con elementi modulari in cemento, i quali consentano la crescita

dell'erba, piantando anche individui arborei tra quelli previsti nell'allegato n°3) a questo Piano: dovrà essere inoltre realizzato il collegamento con il sentiero principale della Riserva collocato sul versante opposto;

12) recupero a prato da sfalcio, delle aree prative abbandonate ed incespugliate indicate in tavola n°2

Nella Riserva sono presenti numerose aree prative in avanzato stato di abbandono che dovranno essere recuperate a prato da sfalcio mediante decespugliamento e ripristino della cotica erbosa: nel caso di interventi di trasemina, dovranno essere impiegate mescole di sementi da sottoporre alla approvazione del Consorzio di gestione e comunque in nessun caso, contenenti specie non autoctone o di provenienza extranazionale;

13) costruzione di una piccola vasca di contenimento nell'area di spaglio del corso d'acqua noto come "Valegg de Balén" nella parte nord-occidentale della Riserva, mappale catastale n° 236 del Censuario del Comune di Brinzio (vedi anche All. n°6).

Si tratta in pratica di un piccolo corso d'acqua che in caso di forti piogge spaglia nei prati della Riserva di fronte al cimitero di Brinzio depositando foglie e detriti: la costruzione della vasca dovrà porre fine all'inconveniente.

14) intervento di ripristino e pulizia delle due sorgenti principali collocate nell'alneta.

Nell'alneta a sud del lago, esistono due grandi polle sorgentizie il cui fondo è occupato da limo e detriti: l'intervento in questione, svolto con mezzi leggeri per non danneggiare l'alneta, dovrà prevedere l'asportazione dei detriti del fondo ed il loro allontanamento dall'area. In nessun caso i fanghi di spurgo dovranno essere depositati sulle sponde delle polle o comunque in area di Riserva.

15) intervento di pulizia periodica del fosso noto come "Torrente Val Brinzina".

Si tratta di intervenire per pulire dai detriti il fosso Val Brinzina, che costeggia in parte la provinciale n° 62, con interventi a cadenza biennale, rimuovendo i detriti dalle vasche di decantazione posizionate lungo il suo corso, e eliminando i detriti che ne ingombrano l'alveo.

16) intervento di ripristino della sorgente dei Farèe.

Si tratta di ripristinare la tazza sorgentizia della sorgente dei Farée con criteri che ne preservino la fauna acquatica.

I dettagli tecnici di ciascun intervento verranno definiti in sede di stesura del rispettivo progetto esecutivo, tenuto conto delle linee guida espresse nei confronti di ogni singolo intervento. I progetti esecutivi dovranno essere redatti mediante coinvolgimento di esperti di tutte le discipline interessate, con particolare riguardo alle competenze naturalistiche.

4.6 Strutture di accoglienza dei visitatori

In zona "B", nel tratto di sponda collocato alla destra orografica della foce dell'Intrino, come indicato in TAV. 2, dovrà essere posizionata una struttura di ricevimento dei visitatori costituita da un capanno interamente in legno avente una superficie non superiore a 15 metri quadrati, fissata al suolo tramite adeguate palificazioni: detta struttura dovrà essere data in gestione alla Amministrazione Comunale di Brinzio che dovrà comunque assicurare la presenza di un operatore per almeno 8 ore la settimana nei mesi che vanno da maggio a settembre, ed avrà lo scopo di fungere da Centro di informazioni della Riserva, consentendo ai visitatori di accedere a materiale informativo sul Parco e sulla Riserva.

4.7 Attività incompatibili

Sulla base delle risultanze degli studi interdisciplinari condotti, non sono emersi risvolti degni di attenzione in merito a possibili influenze negative esercitate nell'interno della Riserva da attività umane: in particolare la situazione trofica del lago pare sufficientemente stabile almeno per quanto riguarda i parametri potenzialmente influenzanti il grado di trofia del corpo idrico: non sono attualmente presenti fonti di inquinamento chimico o biologico all'interno del comprensorio protetto.

Per quanto riguarda la selvicoltura, le uniche fonti di disturbo sono costituite da alcune piccole parcelle di terreno, già citate in precedenza, adibite a coltivazione di conifere o di latifoglie alloctone, che dovranno essere convertite in boschi di latifoglie autoctone, secondo i tempi ed i metodi indicati dal Piano.

4.8 Attività esterne con influenza negativa sulla Riserva.

L'esercizio dell'attività selvicolturale, condotta a margine della Riserva, non possiede intensità tale da pregiudicare l'ambiente dell'area protetta, così come lo sfalcio dei prati, che garantisce il permanere di condizioni pienamente compatibili al contorno della Riserva. L'attività venatoria esercitata fuori dai confini della Riserva deve essere svolta con adeguata normativa almeno sul territorio compreso nel Parco del Campo dei Fiori, al fine di non compromettere, mediante immissioni di specie oggetto di prelievo, l'attuale equilibrio delle biocenosi presenti. Di ciò dovrà essere tenuto conto nella stesura del relativo Piano di Settore Faunistico.

Qualche problema potrebbe derivare dalla vicina statale n°62, in caso di incidenti con fuoriuscita di sostanze liquide pericolose per l'ambiente, che in questo caso avrebbero forti probabilità di essere recapitate nel lago di Brinzio.

In ogni caso, come già sottolineato da alcuni studi precedenti, l'unica attività in grado di influenzare, a tratti anche pesantemente, l'area protetta in questione, è costituito dalla presenza, presso il confine sud-orientale dell'area, di una cava di porfiriti, che sino a qualche anno or sono, recapitava tramite il fosso di drenaggio delle acque bianche della provinciale, sostanze in sospensione nel bacino del lago di Brinzio, provocando gli effetti ben descritti da VILLA & ZILIO 1991.

Attualmente la cava si è dotata di alcune vasche di decantazione che hanno in gran parte risolto il problema; è tuttavia necessario assicurarsi che venga svolta una regolare manutenzione a tali vasche di decantazione. Un altro inconveniente del tutto secondario, già descritto nel paragrafo dedicato agli interventi di ripristino, che si verifica in Riserva in caso di forti piogge, è rappresentato da un piccolo ruscello che spaglia nei prati della zona nord-orientale, il Valegg de Balén, depositando detrito vegetale organico. Tale inconveniente verrà risolto costruendo nella zona di spaglio del ruscello, una piccola vasca di decantazione da mantenersi sempre in perfetta efficienza tramite una costante manutenzione. allo stesso modo, il fosso Val Brinzina, che costeggia la n°62 e spaglia in Riserva, trasporta foglie e detriti in caso di pioggia, e necessita di manutenzione.

5 RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

5.1 Illustrazione delle tavole

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 n.2 carte tematiche, realizzate a partire da una base in scala 1:2000, tratta dalla C.T.R. 1:10.000 relativa alla edizione su CD del 1998.

Le tavole sono le seguenti:

Tavola 1 Confini e azzonamento,

Tavola 2 Interventi di conservazione e ripristino, accessi, percorribilità,

TAV. 1- Confini e azzonamento

In questa tavola viene visualizzata la ripartizione in zone omogenee, secondo un criterio gestionale, del territorio della Riserva; le diverse zone sono contraddistinte da differente normativa, in considerazione delle diverse finalità e fruizioni ammesse.

TAV. 2- Interventi di conservazione e ripristino, accessi, percorribilità,

Per semplicità di lettura, nella stessa tavola sono illustrate le scelte di piano per quanto concerne la viabilità interna alla Riserva e cioè:

- accessi alla riserva ;
- piste e sentieri esistenti ;
- pista sci da fondo ;
- strutture di sostegno relative ai percorsi di cui al punto precedente (ponte in legno sull'emissario e passerelle connesse con il percorso di sci nordico) ;
- percorso destinato alla attività didattico-ricreativa ;

In questo elaborato vengono anche segnalati ed ubicati gli interventi di riorganizzazione del territorio e di gestione attiva previsti dal piano con particolare riferimento a:

- eliminazione giovani conifere collocate in zona "B", nel prato umido posto al margine nord-occidentale della Riserva.

- schermatura della stazione di pompaggio che delimiti la zona di tutela assoluta del punto di presa, ai sensi del D.P.R. n°236 del 24.05.1988 "Attuazione della direttiva CEE n°30/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 dell legge 16 aprile 1987, n°133.
- area di intervento di dragaggio parziale del lago ;
- area di intervento per l'asportazione periodica dei detriti dalla foce dell'Intrino
- ambiti di recupero ambientale (i boschi di impianto da riconvertire) ;
- struttura di accoglienza del pubblico;
- area di sistemazione con tecniche di ingegneria naturalistica dell'alveo e delle sponde dell'Intrino ;
- sostituzione dell'attuale passerella lungo il torrente Intrino con opportuno manufatto
- sostituzione della siepe che circonda attualmente l'area del futuro parcheggio settentrionale della riserva ;
- aree a prato in abbandono da recuperare ;
- ripristino del ponte in legno per lo sci nordico, collocato sopra l'emissario del lago.
- intervento di pulizia delle sorgenti nell'alneta ;
- costruzione di una piccola vasca di contenimento nell'area di spaglio del corso d'acqua nella parte nord-occidentale della Riserva ;
- sistemazione dell'area a futuro parcheggio meridionale della riserva e del sentiero che si connette con quello principale;
- intervento di pulizia periodica del fosso noto come "Torrente Val Brinzina".
- intervento di ripristino della sorgente dei Farèe.

6 NORME DI ATTUAZIONE

6.1 Divieti e limiti alle attività antropiche

Zona di maggior tutela (Zona A)

In tale zona, individuata con apposito segno grafico nella tavola n°1, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell' art.16 comma 7 della Legge Regionale 9 aprile 1994, n13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori", sono stabilite le seguenti ulteriori disposizioni:

1) è vietato l'accesso e lo svolgimento di qualsiasi attività, ancorchè temporanea, ivi compresa la selvicoltura, fatti salvi:

- a) 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.
- b) la fruizione del tracciato di sci nordico riportato nella tav.2 esclusivamente con percorso innevato e nell'esercizio della pratica sportiva dello sci da fondo: a tal fine è consentita la manutenzione ordinaria dello stesso percorso, consistente nella asportazione di arbusti e eventuali tronchi caduti, da effettuarsi esclusivamente nel periodo compreso tra il 15 di ottobre ed il 15 di febbraio, allo scopo di non arrecare disturbo alla fauna in riproduzione.
- c) gli interventi di gestione e ripristino previsti dal presente Piano, effettuati direttamente dal Consorzio del Parco Campo dei Fiori o da esso direttamente autorizzati :

2) è vietato introdurre cani.

3) è vietato il pascolo ed il transito del bestiame

Zona di tutela dell'ecosistema acquatico (Zona B)

In tale zona, individuata con apposito segno grafico nella tavola 1, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell' art.16, comma 7 della Legge Regionale 9 aprile 1994, n13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori", sono stabilite le seguenti ulteriori disposizioni.

E' vietato:

- 1) il pascolo ed il transito del bestiame;
- 2) uscire dai sentieri indicati nella tavola n° 2 tranne che nell'esercizio della attività alieutica
- 3) 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;
- 4) 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;
- 5) realizzare attracchi per imbarcazioni;
- 6) 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 e delle operazioni gestionali relative allo specchio lacustre previste dal Piano e direttamente messe in atto dal Consorzio o da esso autorizzate;
- 7) praticare la balneazione;
- 8) immettere specie ittiche tranne quelle previste nell'allegato n°5 del presente Piano

Zona "C" di rispetto

In tale zona, individuata con apposito segno grafico nella tavola 1, oltre ai divieti ed ai limiti alle attività antropiche contenuti nell' art.16, comma 7 della Legge Regionale 9 aprile 1994, n13 "Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale Campo dei Fiori", sono stabilite le seguenti ulteriori disposizioni.

E' vietato:

- 1) impiantare vegetazione arbustiva ed arborea, fatti salvi gli interventi gestionali previsti dal piano e direttamente eseguiti dall'Ente gestore ovvero da questo espressamente autorizzati;
- 2) 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;

6.2 Ripopolamenti e controllo delle specie faunistiche

I ripopolamenti e le reintroduzioni di specie faunistiche anche autoctone sono vietati in zona "A". Per quanto concerne le aree di Riserva comprese nelle zone "B" e "C", fatto salvo quanto previsto nelle norme del presente Piano che regolamentano l'attività alieutica, si rimanda a

quanto previsto nel Piano di Settore "Tutela e gestione del patrimonio faunistico" di cui all'art. 8 della L.R. n°13/94, che dovrà normare anche le operazioni di contenimento di specie faunistiche nelle quali un eventuale esplosivo aumento popolazionale dovesse creare situazioni di rischio per l'ecosistema.

6.3 Gestione della pesca e dello specchio lacustre del Lago di Brinzio

La gestione della pesca, degli interventi di ripopolamento ittico, degli interventi di manutenzione ordinaria dello specchio lacustre, ivi compreso l'eventuale sfalcio del canneto situato in zona "B" e la rimozione periodica dei detriti accumulati dal torrente Intrino alla propria foce, dovrà essere affidato, tramite apposita convenzione, dal Consorzio del Parco Regionale Campo dei Fiori al Comune di Brinzio, il quale potrà avvalersi della collaborazione delle associazioni locali, in particolare della locale Associazione Pescatori.

Lo sfalcio del canneto è consentito nella sola zona "B" in periodo autunnale-invernale, e comunque non oltre il mese di febbraio e non prima del mese di ottobre. Lo sfalcio dovrà avvenire per fasce alterne ortogonali alla linea di riva in maniera tale che trascorrono almeno due anni prima che una stessa zona venga sottoposta di nuovo al taglio.

Il materiale tagliato dovrà essere asportato e allontanato dalla Riserva. E' vietata la pratica dell'incendio del canneto.

Tutti gli interventi cui sopra, dovranno essere concordati ed approvati dal Consorzio, e dovranno essere messi in atto con le modalità ed i tempi previsti dal presente Piano: i ripopolamenti ittici, effettuati esclusivamente con le specie di cui all'allegato n° 5 del presente Piano, dovranno comunque essere preventivamente approvati, tramite rilascio di parere scritto, dal competente Servizio Caccia e Pesca della Provincia di Varese.

6.4 Norme generali per le operazioni di manutenzione periodica relative alla asportazione dei sedimenti dell'Intrino

I sedimenti costituiti da ciottoli, ghiaia e sabbia, trasportati dal Torrente Intrino all'Interno del bacino lacustre, nel tratto antistante la foce, dovranno essere rimossi con una periodicità biennale, ed allontanati dall'area di Riserva.

Non è consentito in nessun caso il loro deposito su altre aree incluse nel comprensorio protetto

Non sono consentite, durante le operazioni cui sopra, abbassamenti del tratto antistante la foce, che superino una profondità di un metro e mezzo dalla superficie dell'acqua al momento dell'intervento.

Le operazioni di pulizia andranno condotte nel periodo compreso tra i mesi di ottobre e gennaio, al fine di non arrecare disturbo alla fauna in riproduzione.

6.5 Operazioni di pulizia delle sorgenti

Nell'alneto compresa in zona "A" sono presenti alcune sorgenti di emergenza che alimentano il lago: in particolare due di esse presentano dimensioni ragguardevoli, tali da consentire interventi di manutenzione periodica anche con piccoli mezzi meccanizzati.

Attualmente il fondo di queste sorgenti, dette localmente "occhi", si presenta coperto di limo e di sedimenti, che a lungo andare potrebbero intasare le teste di risorgiva con diminuzione della portata e perdita dell'elemento paesaggistico costituito dallo specchio d'acqua delle sorgenti stesse. Al fine di porre rimedio agli inconvenienti sopra descritti, dovrà essere programmato un intervento di asportazione del limo del fondo e dei sedimenti organici, da effettuarsi obbligatoriamente in un periodo compreso tra i mesi di ottobre e di gennaio, per non compromettere la riproduzione di pesci e anfibi.

Il limo ed i sedimenti asportati, dovranno essere allontanati dal territorio della Riserva e stoccati in sito idoneo secondo le vigenti normative in merito. Tutte le operazioni di spurgo dovranno essere condotte con mezzi leggeri mettendo in atto tutta una serie di accorgimenti idonei a proteggere il suolo e le piante da eventuali danneggiamenti.

6.6 Regolamentazione della attività alieutica

L'attività alieutica nelle acque del lago di Brinzio, con l'esclusione del tratto di torrente Intrino compreso nella Riserva, nella quale essa è vietata, viene consentita ai soli aventi diritto ai sensi del vigente diritto esclusivo di pesca in possesso del Comune di Brinzio, con i tempi e le modalità previste dalla L.R. 26 maggio 1982, n°25 "Norme per la tutela della fauna ittica

e disciplina della attività pescatoria", classificando le acque del lago, ai sensi della citata L.R. 25/1982, nella categoria "Acque secondarie normali", fatto salvo quanto segue:

- 1) è vietato catturare esemplari di Luccio di lunghezza inferiore ai 50 cm.
- 2) è vietato il ripopolamento con soggetti larvali ed estivali di Luccio provenienti da bacini non immuni da Trienoforiasi e da Ergasilus sp..
- 3) a partire dai tre anni seguenti l'approvazione del presente Piano, è vietato catturare esemplari di Persico reale di lunghezza inferiore ai 25 cm.
- 4) è vietato il ripopolamento con soggetti larvali ed estivali di Persico reale provenienti da bacini non immuni da Trienoforiasi e dalla malattia del "Rosso del Persico".
- 5) i ripopolamenti di fauna ittica, limitati alla immissione di uova o di avannotti, acquisito il parere vincolante del competente Servizio Caccia e Pesca della Provincia di Varese, sono consentiti unicamente con le specie ittiche contenute nell'allegato n° 5 al presente Piano;
- 6) è fatto divieto di introdurre individui "pronta pesca" appartenenti a qualsiasi specie ittica e di esercitare la pesca professionale in qualunque forma,
- 7) è fatto divieto di ripopolare con materiale da semina denominato commercialmente "misto Po" o "pesce bianco".
- 8) è vietata la pasturazione con larve di mosca carnaria
- 9) è vietata la pasturazione con sfarinati per un quantitativo superiore a 500 grammi per persona

6.7 Regolamentazione delle attività selvicolturali

Il taglio dei boschi e le operazioni selvicolturali ad esso collegate, finalizzate al prelievo del legnatico, viene consentito nelle zone "B" e "C" secondo le modalità qui di seguito riportate:

a) il taglio dei boschi e le operazioni selvicolturali ad esso conesse è interdetto nella zona "A" della Riserva, mentre nel rimanente territorio della riserva, le superfici forestali, così come definite dall'art.3 della L.R. n° 80/89, sono disciplinate dalle disposizioni della L.R. 9/77, e per quanto da tali disposizioni non specificamente previsto, dalla L.R. 80/89.

b) il taglio ordinario delle piante arboree potrà essere effettuato esclusivamente durante la stagione silvana in cui è consentito il taglio dei boschi cedui, dietro presentazione, ai sensi

della L.R. 9/77, di una denuncia di taglio da inviare contestualmente al consorzio e allo SPAFA, indicando gli estremi identificativi del lotto, il tipo di bosco, la quantità di materiale legnoso oggetto di abbattimento.

Entro 60 giorni dalla presentazione di detta denuncia, il Presidente del consorzio può fissare specifiche modalità di trattamento o vietare del tutto l'utilizzazione; trascorso tale termine l'utilizzazione potrà essere eseguita con l'osservanza dei criteri tecnici specifici indicati dalle presenti norme.

La contrassegnatura delle piante ad alto fusto da abbattere e delle matricine da rilasciare, di cui al quarto comma della L.R. 9/77, verrà effettuata a cura del consorzio entro i 60 giorni previsti per l'istruttoria tecnica.

c) durante le operazioni di taglio, dovranno essere conservati gli esemplari arborei particolarmente vetusti o presentanti cavità nonché segni di nidificazione presente o pregressa di picidi o rapaci diurni e notturni. Dovranno essere altresì conservati, fatti salve situazioni che costituiscano pericolo per la pubblica incolumità, gli esemplari arborei morti o deperenti presenti nell'area di taglio, sino ad un massimo di 10 esemplari per ettaro.

d) durante le operazioni selvicolturali è vietata l'asportazione od il danneggiamento volontario delle specie arbustive facenti parte del sottobosco. E' inoltre vietata la pratica dello strascico a terra dei tronchi abbattuti.

6.8 Regolamentazione delle attività agricole

E' consentito il permanere, con le attuali caratteristiche, della attività agricola nei terreni attualmente destinati a tale uso ed in quelli sottoposti al recupero della originaria tipologia a prato da sfalcio, fatto salvo quanto eventualmente previsto nella trattazione delle singole zone o nella descrizione dei singoli interventi di recupero; il cambiamento di uso del suolo è vietato. Nei terreni attualmente soggetti ad uso agricolo è consentito il transito dei mezzi occorrenti all'attività agricola anche al di fuori delle carrozzabili esistenti. Nelle zone "A" e "B", è altresì vietato il pascolo ed il transito del bestiame

Non viene consentito il prosieguo della attività selvicolturale legata agli impianti di specie arboree non autoctone a rapido accrescimento, e gli impianti esistenti dovranno essere riconvertiti a bosco asportando il soprassuolo e sostituendolo con specie autoctone, secondo

quanto previsto nella descrizione dei singoli interventi di recupero.

6.9 Controllo delle specie floristiche infestanti

Dovranno essere asportati, a cura dei proprietari dei terreni inclusi nell'area di Riserva, tutti gli esemplari di Ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) che dovessero eventualmente insediarsi: in caso di inadempienza da parte dei soggetti competenti, l'asportazione sarà effettuata dal Consorzio del parco Campo dei Fiori.

6.10 Regolamentazione degli accessi e delle percorribilità

Accessi e viabilità, individuati con apposito segno grafico nella tavola 2, sono regolamentati come di seguito specificato, in sintonia con quanto riportato nella normativa di ciascuna zona. E' prevista la realizzazione di un percorso specificamente destinato alla fruizione didattico-ricreativa (intendendo con questo termine l'osservazione della natura ed il transito pedonale), il cui tracciato viene indicativamente riportato in tavola 2; è vietato uscire dal percorso didattico-ricreativo.

L'accesso a tale percorso è consentito preferibilmente attraverso i punti individuati con apposito simbolo grafico, i quali dovranno essere dotati di opportuna tabellazione.

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.

Al fine di favorire una corretta fruizione del territorio, nonché di permettere una migliore comprensione dei valori contenuti nell'ambito della riserva saranno predisposti e posizionati sia cartelli informativi, sia cartelli didattici, che garantiscano in particolare:

- a) la visualizzazione delle percorribilità della riserva in relazione alla posizione del visitatore;
- b) la segnalazione dei percorsi vietati ovvero di quelli obbligati;
- c) un elenco sintetico dei divieti e delle limitazioni vigenti;
- d) la descrizione delle emergenze naturali, con particolare riferimento a quelle faunistiche, floristiche, ed idrogeologiche.

6.11 Regolamentazione delle attività scientifiche e didattiche

Le attività di ricerca scientifica e le attività didattiche sono disciplinate da appositi regolamenti riportati rispettivamente negli allegati n°1 e n°2. Detti regolamenti potranno essere variati dall'Ente gestore e trasmessi alla Giunta Regionale per l'approvazione. E' facoltà dell'Ente gestore chiedere un compenso ai visitatori per i servizi offerti.

La regolamentazione delle visite didattiche di cui all'allegato 2 entra in vigore dopo l'allestimento del percorso didattico.

6.12 Revisione del Piano

L'Ente gestore provvede alla periodica revisione del Piano, con cadenze non superiori a 5 anni.

6.13 Individuazione delle aree da acquisire.

Il raggiungimento degli obiettivi di questo Piano, prevede l'acquisizione di alcune aree interne al comprensorio protetto da parte del Consorzio di gestione. Tali obiettivi potranno essere perseguiti anche mediante la stipula di apposite convenzioni con le quali il proprietario si impegni alla conservazione dell'ambiente permettendo anche l'accessibilità pubblica e gli eventuali interventi di recupero; la convenzione potrà prevedere l'erogazione di contributi o incentivi per il raggiungimento delle finalità di Piano, a titolo di parziale indennizzo del privato.

E' quindi indispensabile indicare l'acquisizione di alcune aree al fine di garantire il conseguimento delle finalità istitutive e degli obiettivi gestionali. Tali aree sono le seguenti (vedi All. n°6):

a) le aree ricadenti in zona A, nelle quali viene preclusa ogni possibilità di utilizzo economico ed in particolare i mappali n 2416, 1204, 1205, 1206, 1216, 290, 1217, 1218, 1219, 1118, 1220, 1221, 1216, 268 del Censuario del Comune di Brinzio ;

b) l'area destinata ad ospitare le strutture di accogliimento dei visitatori, collocata in zona "B"

alla foce dell'Intrino, mappale n°236 del Censuario del Comune di Brinzio ;

c) le aree della zona "C" destinate a parcheggio, al fine di attuare le trasformazioni d'uso delle destinazioni attuali secondo quanto previsto ai punti 10) e 11) del paragrafo "Interventi di conservazione e ripristino", mappali n° 1233 del Censuario del Comune di Brinzio e 1131,1132,1133 del Censuario di Velate (Varese) ;

d) le aree sulle quali insistono impianti di essenze non autoctone a rapido accrescimento, per le quali viene prevista una riconversione con specie autoctone, ed in particolare i mappali n° 1077, 1078, 1102, 1104, 1106, 1126, 1232, 1228, 810, 1830, 2469, 1296, 220, 1214, 1811, 1810, 1209, 1208, del Censuario del Comune di Brinzio. Tali aree dovranno essere acquisite o comunque con i proprietari dovranno essere poste in atto le convenzioni di cui sopra.

e) le aree prative dismesse da sottoporre a recupero secondo quanto previsto nel paragrafo "Interventi di conservazione e ripristino" ed in particolare i mappali n° 1018, 1084, 1081, 1083, 1091, 3308, 1122, 1124, del Censuario del comune di Brinzio.

Tali aree dovranno essere acquisite o comunque con i proprietari dovranno essere poste in atto le convenzioni di cui sopra.

In particolare, le proprietà in cui rientrano le aree di cui sopra, sono visibili nell'allegato n°6 relativo agli estratti catastali dell'area protetta.

7 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI PRIORITARI

Viene di seguito riportato il programma degli interventi ritenuti prioritari per l'attuazione del Piano, con una valutazione, assolutamente indicativa, degli oneri derivanti dall'attuazione degli stessi.

Entro 12 (dodici) mesi dall'approvazione del presente Piano dovranno essere realizzati i seguenti interventi:

- 1) avvio delle procedure per l'acquisizione delle aree individuate ;
.....Lit. 70.000.000
- 2) posa di opportuna cartellonistica;
.....Lit. 20.000.000
- 3) sostituzione della passerella in metallo con ponte pedonale in legno sull'Intrino;
.....Lit. 4.000.000
- 4) sistemazione del tratto di torrente Intrino compreso in Riserva, con tecniche di ingegneria naturalistica;
.....Lit 50.000.000
- 5) primo intervento di manutenzione a cadenza biennale della foce dell'Intrino, con rimozione dei sedimenti ;
.....Lit 10.000.000
- 6) inizio degli interventi di recupero delle aree a prato in stato di abbandono;
.....Lit 10.000.000
- 7) primo intervento di pulizia del fosso Val Brinzina
.....Lit. 5.000.000
- 8) intervento di ripristino della Sorgente dei Farée ;
.....Lit. 1.000.000

Entro 24 (ventiquattro) mesi devono essere avviati gli interventi:

- 1) intervento di dragaggio della porzione di bacino lacustre alla sinistra della foce;
.....Lit. 90.0000.0000
- 2) predisposizione e avvio delle operazioni di riconversione alle cenosi naturali degli impianti artificiali di conifere ovvero latifoglie alloctone;
.....Lit. 15.000.000
- 3) avvio della messa a dimora delle siepi vegetali relative al parcheggio nord-orientale ed alla zona di rispetto della stazione di pompaggio;
.....Lit. 10.000.000
- 4) ricostruzione del ponte in legno sull'emissario del lago;
.....Lit 5.000.000

5) costruzione delle passerelle in legno sulla pista di sci nordico;

.....Lit 3.000.000

6) predisposizione ed allestimento del percorso didattico, compresi i tabelloni illustrativi;

.....Lit. 15.000.000

Entro 36 (trentasei) mesi dall'approvazione del Piano devono essere realizzati i seguenti interventi:

1) posa in opera sull'apposita area delle strutture di ricevimento visitatori

.....Lit 20.000.000

2) intervento di manutenzione e ripristino delle sorgenti interne all'alneta

.....Lit 5.000.000

3) posa in opera della vasca di decantazione dei detriti nell'area di spagliamento del ruscello "Valegg de Balèn" nella porzione nord-orientale della Riserva

.....Lit 5.000.000

4) secondo intervento di manutenzione a cadenza biennale della foce dell'Intrino, con rimozione dei sedimenti ;

.....Lit 10.000.000

5) secondo intervento di pulizia del fosso Val Brinzina

.....Lit. 5.000.000

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

- i fondi propri dell'ente gestore;

- i fondi erogati dalla Regione Lombardia nei piani annuali di riparto dei fondi di investimento di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n.86;

- i fondi di cui alla legge regionale 5 aprile 1976, n.8, limitatamente alla riqualificazione e all'incremento dei boschi;

- i 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 disinquinamento, educazione ambientale e ricerca scientifica, limitatamente a riqualificazione e incremento dei boschi, con particolare riferimento alla conversione degli impianti artificiali.

ALLEGATI

ALLEGATO 1- 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 analoga 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 richiederne preventivamente specifica autorizzazione 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; precauzioni previste per ridurre al minimo il disturbo esercitato sull'ambiente;

c) lo svolgimento di ricerca scientifica che preveda: l'accesso alla zona di maggior tutela (Zona A), l'abbandono dei sentieri nella Zona 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 o gestionali, 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.

ALLEGATO 2- Regolamento della fruizione

1) Le visite sono consentite al pubblico tutto l'anno, tutti i giorni, secondo orario stabilito dall'Ente gestore. L'Ente gestore potrà inoltre disporre la chiusura della riserva al pubblico un giorno la settimana, per l'esecuzione di interventi di manutenzione;

2) le visite avvengono per gruppi di non più di 30 persone e per un numero massimo di 150 visitatori al giorno: tale disposizione non si applica in periodo invernale con terreno innevato, durante il quale è consentita la presenza temporanea di 300 visitatori al giorno, al fine di consentire la fruizione del percorso di sci nordico citato in precedenza.

3) i gruppi di visitatori in numero superiore a 20 componenti, sono tenuti a prenotare la visita presso l'Ente gestore e devono obbligatoriamente essere accompagnati da personale abilitato dall'Ente stesso; tale disposizione non si applica ai fruitori della pista di sci nordico, limitatamente alla pratica dello sci da fondo.

4) chiunque intenda usufruire del sussidio di un accompagnatore abilitato dall'Ente gestore è tenuto a prenotare in tempo utile l'escursione;

5) 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 e, nel caso ne ricorrano gli estremi, incorrerà nelle sanzioni previste;

ALLEGATO 3- Specie vegetali arboree il cui impiego è consentito in Riserva

Acero campestre	<i>Acer campestre</i>
Acero di monte	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Betulla	<i>Betula alba</i>
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>
Castagno	<i>Castanea sativa</i>
Ciliegio	<i>Prunus avium</i>
Faggio	<i>Fagus sylvatica</i>
Frassino	<i>Fraxinus excelsior</i>
Farnia	<i>Quercus robur</i>
Maggiociondolo	<i>Laburnum anagyroides</i>
Noce	<i>Juglans regia</i>
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>
Olmo montano	<i>Ulmus glabra</i>
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>
Pado	<i>Prunus padus</i>
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>
Pioppo tremolo	<i>Populus tremula</i>
Rovere	<i>Quercus petraea</i>
Salice bianco	<i>Salix alba</i>
Tiglio	<i>Tilia cordata</i>

ALLEGATO 4 - specie vegetali arbustive il cui impiego è consentito in Riserva

Agrifoglio	<i>Ilex aquifolium</i>
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>
Corniolo	<i>Cornus mas</i>
Frangola	<i>Frangula alnus</i>
Fusaggine	<i>Euonymus europaeus</i>
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>
Oppio	<i>Viburnum opulus</i>
Salice rosso	<i>Salix purpurea*</i>
Salicone	<i>Salix caprea</i>
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>
Sorbo degli uccell.	<i>Sorbus aucuparia</i>
Viburno	<i>Viburnum lantana</i>

* specie da impiegarsi esclusivamente negli interventi di ingegneria naturalistica posizionati lungo l'asta dell'Intrino.

ALLEGATO 5- Specie ittiche di cui è consentito il ripopolamento o la reintroduzione nel lago di Brinzio

Trota fario	<i>Salmo trutta</i>
Luccio	<i>Esox lucius</i>
Alborella	<i>Alburnus alburnus</i>
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Triotto	<i>Rutilus aula</i>
Barbo	<i>Barbus barbus</i>
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>

ALLEGATO 6- Censuario dei Comuni di Brinzio e Varese relativo alle aree da acquisire).