



PROGETTO
“PARCHI IN RETE
Definizione di una Rete Ecologica nel Verbano Cusio Ossola
basata su Parchi, Riserve e Siti Rete Natura 2000”

AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITA’
NEL VERBANO CUSIO OSSOLA



Staff tecnico:	Radames Bionda, Andrea Mosini, Lucia Pompilio e Giuseppe Bogliani Società di Scienze Naturali del Verbano Cusio Ossola
Data:	Marzo 2011

Responsabile scientifico del progetto “PARCHI IN RETE. Definizione di una rete ecologica nel Verbano Cusio Ossola basata su Parchi, Riserve e siti rete Natura 2000”

Claudio CELADA, LIPU – BirdLife Italia

Coordinatori del progetto “PARCHI IN RETE. Definizione di una rete ecologica nel Verbano Cusio Ossola basata su Parchi, Riserve e siti rete Natura 2000”

Massimo SOLDARINI, Elena ROSSINI, LIPU BirdLife Italia

Responsabile scientifico

Prof. Giuseppe BOGLIANI, Università degli Studi di Pavia

Autori

Radames BIONDA, Società di Scienze Naturali del VCO

Andrea MOSINI, Società di Scienze Naturali del VCO

Lucia POMPILIO, Società di Scienze Naturali del VCO

Esperti e collaboratori

Aldo Antonietti, Elena Auci, Marco Bandini, Paolo Bazzoni, Radames Bionda, Simona Bonelli, Fabio Casale, Cristiana Cerrato, Paolo De Bernardi, Elisabetta De Carli, Marco Dresco, Roberto Della Vedova, Luisa Erra, Gabriele Gommaraschi, Giovanna Ianner, Elena Lux, Cristina Movalli, Paolo Palmi, Nicola Pilon, Paolo Pirocchi, Andrea Romanò, Luca Rotelli, Roberto Sindaco, Roberto Toffoli, Alessandra Scilligo, Valentina Toninelli, Pietro Volta

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano il Direttore del Parco Nazionale della Val Grande, Arch. Tullio Bagnati, per avere ospitato il workshop nella sede di Villa Briaghi, Vogogna.

Ringraziamo inoltre i signori Fabrizio Clemente, Angelo Garanzini, Caterina Mervic, Roberto Molinari, Leonardo Mostini, Claudio Orlandi, Mario Orlandi, Renato Orlandi, Daniele Quadretta, Annalisa Ramella, Carla Saveri e Massimo Villani, che in questi anni hanno attivamente contribuito alla raccolta di preziose informazioni su flora e fauna del VCO.

Citazione

Per la citazione della relazione si raccomanda la seguente dizione:

Bionda R., Mosini A., Pompilio L., Bogliani G., 2011. Aree prioritarie per la biodiversità nel Verbano Cusio Ossola. Società di Scienze Naturali del Verbano Cusio Ossola e LIPU – BirdLIFE Italia.

1. Introduzione

L'individuazione delle Aree prioritarie per la conservazione della biodiversità nel Verbano-Cusio-Ossola si è ispirata al metodo di conservazione ecoregionale messo a punto negli anni '90 da WWF e The Nature Conservancy (TNC), adottato per l'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi (Arduino *et al.*, 2006; Mörschel, 2004) e nella Pianura Padana lombarda (Bogliani *et al.*, 2007).

Questo tipo di approccio si applica a unità spaziali (terrestri o acquatiche) relativamente vaste, contenenti delle combinazioni distinte di comunità naturali.

La conservazione ecoregionale è un approccio di tipo ecosistemico al quale si aggiunge la definizione di uno scenario desiderabile (lo stato a cui dovrebbero tendere gli sforzi di conservazione) detto *biodiversity vision*. Tale *vision* include l'identificazione delle aree più importanti per la biodiversità, accanto ad opportune forme di gestione che dovranno essere approntate per conservarne le componenti, e si basa sul sapere degli esperti.

2. Metodi

Nella individuazione delle Aree importanti e prioritarie per la conservazione della biodiversità del Verbano Cusio Ossola è stata seguita tale procedura. In particolare si segnala quanto segue:

- è stata utilizzata una scala dettagliata (1:50.000 e 1:10.000), che ha consentito un notevole approfondimento delle analisi;
- quando i vari gruppi tematici hanno concluso l'identificazione delle Aree importanti, si è chiesto loro di indicare quali fossero le Aree peculiari, ovvero così importanti da meritare di essere considerate prioritarie anche se nessun altro gruppo tematico le avesse identificate come importanti;
- tutte le Aree prioritarie identificate sono state considerate importanti alla stessa stregua, senza formulare graduatorie di importanza. Ogni area è stata analizzata alla luce dei valori di biodiversità contenuti, del tipo di uso del suolo e delle minacce che vi insistono.

Più in particolare, per l'identificazione e l'analisi delle Aree prioritarie per la biodiversità del Verbano Cusio Ossola si è proceduto come segue:

- definizione della scala cartografica di lavoro;
- definizione dei temi da considerare (specie, habitat e processi) e selezione dei gruppi tematici;
- individuazione degli esperti;

- organizzazione dei workshop tematici;
- definizione dei criteri per la selezione delle specie, degli habitat e dei processi ecologici focali per ogni gruppo tematico;
- definizione dei criteri per l'individuazione delle Aree importanti per i vari temi (specie, habitat e processi);
- selezione delle specie, degli habitat e dei processi focali per i diversi gruppi tematici;
- selezione delle Aree importanti e delle Aree peculiari per i diversi temi;
- individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità;
- verifica della rappresentatività delle aree rispetto agli habitat e alle specie presenti nel territorio provinciale;
- descrizione e analisi delle Aree prioritarie per la biodiversità.

2.1. Il metodo *expert-based*

Il metodo *expert-based*, cioè fondato sul sapere degli esperti, presuppone che la conoscenza che già esiste relativamente ad una area geografica sia sufficiente allo svolgimento di un'analisi generica, ma veritiera, e quindi a trarre conclusioni significative. Il sapere degli esperti si sostituisce rigorose raccolte di dati, impegnative formulazioni di modelli o approfondite consultazioni di banche dati. Questo metodo offre numerosi vantaggi rispetto ad approcci di ricerca più tradizionali:

- fornisce informazioni di prima mano, generalmente aggiornate, già ragionate e sintetizzate. Gli esperti conoscono infatti il territorio in modo diretto, lo visitano regolarmente e ne notano ogni aspetto e tendenza;
- porta a risultati in tempi brevi. Il metodo consente di condurre analisi e trarre conclusioni in breve tempo, senza ricorrere ad estese ricerche;
- consente di contenere i costi. Non essendo necessario ricorrere a nuove raccolte di dati, alla creazione di modelli o all'acquisto di banche dati esistenti, i costi sono contenuti;
- garantisce un controllo scientifico e conferisce legittimità ai risultati. Sebbene il metodo valorizzi il quadro conoscitivo soggettivo, gli esperti operano con il rigore scientifico al quale sono abituati;
- conduce a risultati avanzati. La collaborazione tra esperti ed il consenso sulle scelte conduce a risultati che sono già un'elaborazione del lavoro e delle opinioni dei singoli;
- offre un'occasione unica di scambio e di esperienza.

A fronte di questi vantaggi, il metodo *expert-based* soffre di una debolezza principale: non è oggettivo, sistematico e ripetibile come altri metodi.

2.2. Gruppi tematici

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità, come definite nei paragrafi che seguono, è il risultato dell'integrazione del giudizio sul valore naturalistico del territorio espresso da specialisti chiamati a far parte dei seguenti gruppi tematici:

- flora e vegetazione
- invertebrati
- cenosi acquatiche e pesci
- anfibi e rettili
- uccelli
- mammiferi

Gli esperti si sono incontrati nel corso di un workshop di una giornata tenutosi il 6 marzo 2010 a Villa Braghi, Vogogna, sede del Parco Nazionale della Val Grande.

Gli esperti che hanno fornito il loro contributo sono stati:

Aldo Antonietti

Elena Auci – Società di Scinze Naturali del VCO

Marco Bandini – Ente di gestione dei Parchi e delle Riserve del Lago Maggiore



Un momento della riunione plenaria del workshop



Il gruppo tematico Flora e Vegetazione

Paolo Bazzoni – Ossolana Acque
Radames Bionda – Società di Scienze
Naturali del VCO

Simona Bonelli – Università degli
studi di Torino

Cristiana Cerrato – Università degli
studi di Torino

Paolo De Bernardi – Stazione
Teriologica Piemontese

Elisabetta De Carli - Faunaviva

Marco Dresco – CFS CTA Parco
Nazionale Val Grande

Roberto Della Vedova - Società di
Scienze Naturali del VCO

Elena Lux – Provincia del Verbano
Cusio Ossola

Cristina Movalli – Parco Nazionale
Val Grande

Paolo Palmi - Professionista

Nicola Pilon – Studio Elitron

Paolo Pirocchi - Società di Scienze
Naturali del VCO

Andrea Romanò - Graia s.r.l .

Luca Rotelli – Università di Friburgo

Roberto Sindaco - IPLA

Roberto Toffoli - Professionista

Pietro Volta - ISE CNR Pallanza

I gruppi tematici sono stati coordinati da un moderatore affiancato ad un operatore che gestiva il materiale cartografico ed eventualmente il supporto informatico. Il coordinamento generale del workshop



Il gruppo tematico Cenosi acquatiche e Pesci



Il gruppo tematico Invertebrati



Gruppo tematico Mammiferi

è stato affidato al Prof. Giuseppe Bogliani, dell'Università degli Studi di Pavia, che ha già coordinato progetti analoghi di mappatura di Aree prioritarie per la biodiversità (Bogliani *et al.*, 2007, 2009).

2.3. Aree importanti per la biodiversità

Ogni gruppo tematico ha tracciato su idonea cartografia i confini delle aree di interesse per la conservazione della biodiversità relative al loro tema. La scala utilizzata per l'identificazione delle Aree importanti è stata 1:50.000. I poligoni delle aree importanti sono stati tracciati manualmente sulla base cartografica realizzata nell'ambito del progetto "Itineracharta", in occasione del workshop del 6 marzo 2010, e quindi digitalizzati in ambiente GIS, oppure direttamente a video dall'operatore a supporto di ogni gruppo, in modo da consentire agli esperti la verifica diretta ed immediata dei confini. Ad ogni poligono è stato associato un codice identificativo alfanumerico costituito da due lettere identificanti il gruppo tematico ed un numero progressivo. Per ogni poligono è stata redatta una scheda indicante i motivi che hanno portato alla selezione dell'area.

2.4. Aree peculiari per la biodiversità

Dopo l'individuazione delle Aree importanti, ad ogni gruppo tematico di esperti è stato chiesto di indicare quali aree fossero ritenute di importanza tale da meritare di essere inserite nel sistema di Aree prioritarie anche qualora non si sovrapponevano con altri strati. Queste aree sono state definite "Aree peculiari".

2.5. Aree prioritarie per la biodiversità

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità nel Verbano Cusio Ossola è stata effettuata partendo dalla sovrapposizione di almeno due strati di Aree importanti emerse da diversi gruppi tematici.

L'utilizzo di due strati è stato definito sulla base di simulazioni effettuate con un numero di strati maggiore ed avendo come obiettivi:

- un'adeguata rappresentazione dei diversi settori biogeografici del territorio del Verbano Cusio Ossola da parte del sistema di Aree prioritarie;
- il mantenimento di aree sufficientemente estese e quindi in grado di garantire la funzionalità ecologica per tutti i gruppi tematici considerati.

La sovrapposizione dei diversi strati tematici è stata realizzata tramite GIS.

I poligoni così ottenuti sono stati in alcuni casi parzialmente rielaborati, escludendo la presenza di aree urbanizzate ed eventualmente includendo limitate porzioni di habitat identici a quelli inclusi

nel poligono considerato e ad esso contigui. Poligoni troppo piccoli, derivanti dalla sovrapposizione di margini di Aree importanti, sono stati esclusi.

Al sistema di Aree prioritarie così individuate sono state aggiunte le Aree peculiari parzialmente comprese o adiacenti alle Aree prioritarie stesse.

Il sistema di Aree prioritarie così ottenuto dovrebbe includere una superficie idonea al mantenimento di popolazioni vitali dei taxa che hanno contribuito alla loro individuazione.

3. Specie focali

Gli esperti di ciascun gruppo tematico hanno individuato un gruppo di specie focali per l'individuazione di Aree importanti per la biodiversità relativamente al tema considerato.

In alcuni casi, il gruppo ha preferito individuare delle comunità, cenosi o habitat di riferimento.

Di seguito vengono indicati i criteri utilizzati da ogni gruppo tematico per l'individuazione degli elementi focali, oltre all'elenco degli stessi.

3.1 Flora e vegetazione

I criteri utilizzati coincidono con quelli già utilizzati per l'individuazione delle Aree importanti per le Piante (IPA – Important Plant Areas) in Italia (Blasi *et al.*, 2009), basate su quanto proposto da Anderson, 2002, ovvero:

Criterio A: il sito presenta popolazioni significative di una o più specie di interesse conservazionistico a livello mondiale o europeo;



Artostafilo alpino *Arctostaphylos alpinus*

Criterio B: il sito presenta una eccezionale ricchezza floristica in relazione ai tipi di habitat presenti e alla sua zona biogeografica;

Criterio C: il sito ospita esempi rappresentativi di uno o più habitat di interesse conservazionistico a livello mondiale o europeo.



Non ti scordar di me nano *Eritrichum nanum*

3.2. Invertebrati

Gli esperti hanno deciso di selezionare alcune cenosi focali, per ognuna delle quali hanno individuato le specie più rappresentative, analogamente a quanto realizzato per la mappatura delle Aree importanti per gli invertebrati in Lombardia (Bogliani *et al.*, 2007; 2009).

Sono state individuate le seguenti cenosi focali:

1. Zone golenali di fondovalle
2. Acque ferme di fondovalle
3. Prati stabili di fondovalle
4. Prati igrofilo a Molinia
5. Prati magri di media quota
6. Torbiere della fascia collinare
7. Boschi di latifoglie (escluse le faggete)
8. Boschi di Bagolaro
9. Boschi del settore sud-occidentale
10. Faggete
11. Lariceti a parco
12. Praterie d'alta quota
13. Torbiere, laghi alpini e prati igrofilo montani

Di seguito vengono indicate le specie rappresentative individuate per ognuna delle cenosi focali.

1. Zone golenali di fondovalle

Cicindela hybrida (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Broscus cephalotes (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Dolichus halensis (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Poliphylla fullo (Insecta, Coleoptera, Scarabeidae)

Apatura ilia (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Scolitantides orion (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

2. Acque ferme di fondovalle

Elevata ricchezza di Odonati

Oxygastra curtisii (Insecta, Odonata, Corduliidae)



Oxygastra curtisii (in alto) e
Cordulegaster bidentata
(foto F. Clemente)

Coenagrion pulchellum (Insecta, Odonata, Coenagrionidae)

Staphylinus erythropterus (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae)

Philonthus fumarius (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae)

Pterostichus oenotrius (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Apatura ilia (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)



Apatura ilia (a sinistra) e *Apatura iris* (a destra; foto F. Casale)

3. Prati stabili di fondovalle

Melolontha melolontha (Insecta, Coleoptera, Scarabeidae)

Silpha obscura (Insecta, Coleoptera, Silphidae)

4. Prati igrofili a Molinia

Maculinea alcon (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

5. Prati magri di media quota

Mantis religiosa (Insecta, Mantodea, Mantidae)

Staphylinus caesareus (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae)

Parnassius apollo (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae)

Melolontha melolontha (Insecta, Coleoptera, Scarabeidae)

Parnassius mnemosyne (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae)

6. Torbiere di fascia collinare

Cenosi importante per Odonati

7. Boschi di latifoglie (escluse le faggete)

Apatura iris (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Limenitis populi (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Limenitis camilla (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Neptis rivularis (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Lasiommata achine (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Hamearis lucina (Insecta, Lepidoptera, Riodininae)

Favonius quercus (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

Pterostichus micans (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Abax baenningeri/exaratus (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Carabus monticola (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Lucanus cervus (Insecta, Coleoptera, Lucanidae)



Mantide religiosa *Mantis religiosa* (foto F. Casale)



Cervo volante *Lucanus cervus*
(foto F. Casale)

8. Boschi di Bagolaro

Libythea celtis (Insecta, Lepitoptera, Libytheidae)

9. Boschi del settore sud-occidentale

Pterostichus spinolae (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Pterostichus flavofemoratus (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Ocyopus pedemontanus (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Neptis rivularis (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Apatura iris (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Limenitis populi (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Limenitis camilla (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Hamearis lucina (Insecta, Lepidoptera, Riodininae)
Lucanus cervus (Insecta, Coleoptera, Lucanidae)
Lasiommata achine (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)
Favonius quercus (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

10. Faggete

Rosalia alpina (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae)
Abax baenningeri/exaratus (Insecta, Coleoptera, Carabidae)
Apatura iris (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Limenitis populi (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Limenitis camilla (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Hamearis lucina (Insecta, Lepidoptera, Riodininae)
Lasiommata achine (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)
Hipparchia fagi (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

11. Lariceti a parco

Carabus bonellii (Insecta, Coleoptera, Carabidae)
Parabemus fossor (Insecta, Coleoptera,
Staphylinidae)
Pterostichus cribratus (Insecta, Coleoptera,
Carabidae)
Erebia sp. (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)



Erebia euryale posata su *Arnica montana*
(foto F. Casale)

12. Praterie d'alta quota

Parnassius phoebus (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae)
Parnassius apollo (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae)
Euchloe simplonia (Insecta, Lepidoptera, Pieridae)
Pieris callidice (Insecta, Lepidoptera, Pieridae)
Euphydryas glaciegenita (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)
Euphydryas cynthia (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Erebia flavofasciata (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Maculinea rebeli (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

Coenonympha darwiniana (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Carabus lepontinus/concolor (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Amara infuscata (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

13. Torbiere, laghi alpini e prati igrofilo montani

Aeshna juncea (Insecta, Odonata,
Aeshnidae)

Somatochlora alpestris (Insecta,
Odonata, Corduliidae)

Somatochlora arctica (Insecta,
Odonata, Corduliidae)

Leucorrhinia dubia (Insecta,
Odonata, Libellulidae)

Actenicerus sjaelandicus (Insecta,
Coleoptera, Elateridae)



Erebia flavofasciata, una farfalla diurna la cui distribuzione in Italia è concentrata in val d'Ossola



Aeshna juncea

Lycaena eurydame (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)

Pterostichus diligens (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

14. Greti e rive di acque correnti di montagna

Boloria thore (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

Philonthus laetus (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae)

15. Ambienti rupicoli

Erebia christi (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Erebia pluto (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Erebia gorge (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Lasiommata petropolitana (Insecta, Lepidoptera, Satyridae)

Oeneis glacialis (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)

3.3. Cenosi acquatiche e pesci

Gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*

Specie legata alle acque correnti, anche di piccolissime dimensioni, preferenzialmente con copertura arborea. In Piemonte è ancora abbastanza diffuso, localizzato all'interno delle vallate alpine. Nel VCO è presente soprattutto in torrenti e corsi d'acqua secondari (Bazzoni, 2006). Inserito nell'All. II della D.H.

Lampreda padana *Lethenteron zanandreae*

Specie endemica della Pianura Padana. Vive esclusivamente in acque dolci e si riproduce nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua (anche ruscelli) caratterizzati da acque limpide e fresche, su fondali ghiaiosi. Necessita di una buona qualità dell'acqua e dell'ambiente in generale. In Italia ha subito un'evidente contrazione dovuta al consistente decremento, o addirittura estinzione, di numerose popolazioni. Nel VCO è presente soprattutto lungo il corso del fiume Toce, ove è stata oggetto di interventi di conservazione e ripristino dell'habitat nell'ambito di un Progetto LIFE Natura (Casale & Toninelli, 2006). E' inserita negli All. II e IV della D.H.

Barbo canino *Barbus meridionalis*

Specie endemica della Pianura Padana. Vive nei corsi alti dei fiumi e dei torrenti con acque a corrente molto veloce, pulite, fredde ed ossigenate, in ambienti con fondi ghiaiosi e ricchi di massi.

Si tratta di una specie stenoeceia, che non tollera eccessivi interventi sui corsi d'acqua che abita. E' inserita negli All. II e IV della D.H.



Barbo canino *Barbus meridionalis* (Foto A. Romanò)

Luccio *Esox lucius*

Specie tipica di acque ferme o poco correnti, presente sia nelle acque stagnanti sia nei fiumi a lento decorso, dove le acque non risultino però né torbide né povere di ossigeno; predilige zone ricche di vegetazione acquatica, con fondo sabbioso o fangoso. Si tratta di un predatore ittiofago.



Luccio *Esox lucius* (Foto A. Romanò)

Trota *Salmo trutta*

La classificazione del genere *S. trutta* è piuttosto complessa e sul territorio provinciale è riconosciuta la presenza di due semi-specie *Salmo (trutta) trutta* e *Salmo (trutta) marmoratus*. A sua volta *S. (trutta) trutta* è presente con due ecotipi: la Trota di torrente e la Trota di lago. La Trota marmorata vive nei fiumi di fondovalle ed è endemica dei tributari di sinistra del Fiume Po. La sua distribuzione ha subito una forte contrazione a causa del degrado degli habitat e dell'ibridazione con la Trota fario (che nell'habitat della Marmorata è introdotta). Nel VCO la Trota marmorata è presente soprattutto lungo il corso del fiume Toce, ove è stata oggetto di interventi di ripopolamento, oltretché di conservazione e ripristino dell'habitat, questi ultimi nell'ambito di un

Progetto LIFE Natura. E' inserita nell'All. II della D.H. L'habitat originale della Trota fario è invece costituito da torrenti e tratti superiori dei fiumi pedemontani caratterizzati da acque fredde e turbolente.



Trota marmorata *Salmo trutta marmoratus* (Foto A. Romanò)

Temolo *Thymallus thymallus*

Predilige le zone con acque veloci ma non eccessivamente turbolente, con substrato a ciottoli e ghiaia e vegetazione sommersa. Necessita di acque fresche e ben ossigenate. Il degrado ambientale, in particolare l'alterazione delle portate naturali, ha sensibilmente ridotto la consistenza delle popolazioni di questa specie. Le introduzioni di temoli di ceppo "danubiano", più resistenti rispetto alla qualità delle acque, hanno permesso in alcuni casi di estendere l'areale originario di questa specie.

Spinarello *Gasterosteus aculeatus*

Specie euriterma e ampiamente eurialina, tipica di acque a corrente lenta o moderata, limpide e ben ossigenate, ricche di vegetazione. Si trova in risorgive planiziari, tratti medi e bassi dei corsi d'acqua, estuari e lagune costiere salmastre. In regione padana è presente soprattutto nella parte orientale. Pesce gregario di piccola taglia (7-12 cm), vive in gruppi poco numerosi. Carnivoro, predatore opportunisto, caccia le prede a vista (crostacei, larve di insetti, vermi, molluschi, giovani pesci). Molto sensibile ad alterazioni ambientali, artificializzazioni degli alvei, captazioni, inquinamento e predazione da specie alloctone; la sua presenza è indice di buona qualità ambientale.

3.4. Anfibi e rettili

Tritone alpestre *Triturus alpestris*

Ampiamente diffuso in Europa, è comune nel settore orientale dell'arco alpino italiano, ma molto più localizzato nel settore occidentale. Qui è presente con sparute popolazioni solamente in Val d'Aosta e in Val d'Ossola. Queste popolazioni sono ritenute vulnerabili proprio a causa del loro isolamento.



Tritone punteggiato *Triturus vulgaris*

Tritone punteggiato *Triturus vulgaris*

Si tratta di una specie distribuita in buona parte dell'Europa, che in Italia evidenzia un'ampia diffusione nelle zone di pianura e collina delle regioni centro-settentrionali. La sua presenza sull'Arco alpino appare limitata alle aree più marginali, e ciò rende maggiormente vulnerabile la popolazione provinciale. Nonostante si tratti di una specie non protetta dalle direttive comunitarie, molte popolazioni sono minacciate dalla distruzione e dalla frammentazione di habitat favorevole e dall'introduzione di pesci predatori.

Tritone crestato italiano *Triturus carnifex*

Il tritone italiano ha un areale concentrato in Italia e per questo è considerata una specie di elevato valore conservazionistico. Relativamente adattabile, predilige ambienti acquatici di pianura o comunque di bassa quota. Le popolazioni insediate in ambiente di fondovalle (tra cui quella ossolana) appaiono più sensibili di quelle che frequentano gli ambienti di pianura e collinari e sembrano essersi rarefatte notevolmente. E' inserito negli All. II e IV della D.H.

Raganella italiana *Hyla intermedia*

Specie endemica della penisola italiana, è frequente in gran parte del territorio ad eccezione delle aree alpine e della dorsale appenninica, dove è rara e generalmente limitata ai fondovalle. Conduce una vita prevalentemente arboricola e notturna. Per la riproduzione predilige raccolte d'acqua stagionali, con vegetazione di media maturità. Nel VCO è presente nelle aree pianeggianti, in particolare nel tratto terminale del fiume Toce e nel Piano Grande di Fondotoce. E' inserita nell'All. IV della D.H.



Raganella italiana *Hyla intermedia* (foto F. Casale)

Lucertola vivipara *Zootoca vivipara*

Specie con ampio areale eurasiatico, in Italia evidenzia una distribuzione sostanzialmente limitata all'arco alpino, dove è presente in modo relativamente omogeneo dal Friuli alla Lombardia nord-orientale. Più ad occidente è diffuso in modo molto più localizzato. In Italia (e nel VCO) sono presenti sia popolazioni ovovivipare (forse riconducibili a *Z. v. vivipara*) che ovipare (*Z. v. carniolica*).

Natrice tassellata *Natrix tassellata*

Specie ad ampia diffusione eurasiatica, raggiunge il limite occidentale di distribuzione in Piemonte, dove è più rara rispetto alla porzione centro orientale del Nord Italia. Nelle Alpi penetra attraverso i principali fondovalle. E' la più acquatica tra le natrix italiane e frequenta sia ambienti lentici che lotici, spingendosi anche in acque relativamente correnti e profonde. E' inserita nell'All. IV della D.H.

Marasso *Vipera berus*

Il Marasso è ampiamente distribuito nel continente eurasiatico, mentre in Italia la sua presenza è attualmente accertata solo per l'arco alpino. Qui mostra una distribuzione uniforme a oriente della Val Chiavenna, mentre verso occidente sono noti solo pochi nuclei di presenza ed in Piemonte sembra circoscritto alle Prealpi Biellesi e alla Valsesia. Nel VCO la sua presenza è stata accertata in alta Valle Strona. Predilige gli ambienti aperti dei settori altomontani ed è una specie ovovivipara.

3.5. Uccelli

Smergo maggiore *Mergus merganser*

Specie ampiamente distribuita nella regione oloartica. La popolazione provinciale, di recente insediamento, è rilevante a livello nazionale sia per quanto riguarda la nidificazione che lo svernamento. E' concentrata sul Lago Maggiore (dove è svernante e nidificante) e lungo il corso dei fiumi Toce e Strona (svernante).

Francolino di monte *Bonasa bonasia*

Specie legata agli ambienti forestali misti e ben strutturati del piano montano., a ricolonizzato il territorio provinciale nel dopoguerra. Insieme alla



Francolino di monte *Bonasa bonasia*

provincia di Vercelli, il VCO costituisce il limite occidentale dell'areale italiano di questo tetraonide. E' potenzialmente minacciato dalla eccessiva "chiusura" delle zone boscate. Inserito nell'All. I della D.U.

Pernice bianca *Lagopus muta*

Specie tipica del piano alpino. Considerata in moderato decremento a livello regionale, sul territorio provinciale ha subito, a partire dagli anni '80, una contrazione di areale ed alcune popolazioni monitorate appaiono in decremento. Cacciabile, è potenzialmente minacciata dalle modificazioni climatiche e dall'eccessivo prelievo venatorio. Inserita nell'All. I della D.U., è considerata specie "vulnerabile" nella Lista Rossa degli Uccelli Italiani.



Pernice bianca *Lagopus muta*

Fagiano di monte *Tetrao tetrix*

Specie tipica della fascia di arbusti contorti del piano subalpino. Cacciabile, è minacciata dalle modificazioni ambientali dovute all'abbandono delle attività zootecniche tradizionali, dal disturbo antropico (in particolare nelle aree di svernamento) e, potenzialmente, dall'eccessivo prelievo venatorio. Inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.

Coturnice *Alectoris graeca*

Specie degli ambienti aperti dei piani montano superiore, subalpino e alpino inferiore. Cacciabile, è minacciata dalle modificazioni ambientali dovute all'abbandono delle attività agricole tradizionali e, potenzialmente, dall'eccessivo prelievo venatorio. Inserita nell'All. I della D.U., SPEC 2.

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Migratore transhariano, presente nel VCO con una piccola popolazione nidificante concentrata nell'area di Fondotoce. Inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*

Nidifica in zone umide caratterizzate da abbondante presenza di vegetazione galleggiante: nel VCO è una specie rara per la scarsità di habitat idonei. E' minacciata dalle modificazioni ambientali, in

particolare legate alla gestione della vegetazione acquatica ed alla modificazione delle portate dei corpi idrici.

Svasso maggiore *Podiceps cristatus*

La distribuzione della popolazione nidificante e svernante nel VCO è concentrata nei tre laghi Maggiore, Mergozzo e Orta. Le dimensioni della popolazione nidificante e svernante è rilevante a livello regionale.

Biancone *Circaetus gallicus*

Rapace specializzato nella caccia di serpenti, è un migratore transhariano presente nel VCO con poche coppie nidificanti. E' una specie minacciata dalla chiusura degli ambienti aperti e semiaperti, dovuta all'abbandono delle attività agricole e zootecniche nelle aree marginali. Inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.



Biancone *Circaetus gallicus*

Nibbio bruno *Milvus migrans*

Migratore transhariano, nidifica in ambienti di vario genere, comunque localizzati in prossimità di corpi d'acqua (laghi e grandi fiumi). Nel VCO nidifica lungo le sponde dei laghi e lungo il tratto pianiziale del fiume Toce. E inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.



Nibbio bruno *Milvus milvus* (foto di F. Casale)

Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*

Nidifica in ambienti eutrofici d'acqua dolce con vegetazione emergente. Ampiamente diffusa in Italia, è rara nel VCO, dove individua la presenza di ambienti acquatici poco rappresentati. A livello provinciale è minacciata dalla scomparsa di habitat idoneo a causa della modificazione del regime idrico dei corpi d'acqua e delle trasformazioni di uso del suolo dovute alla realizzazione di infrastrutture.

Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*

Specie migratrice legata a corsi fluviali e torrentizi dotati di greti ghiaiosi e ciottolosi, con vegetazione scarsa e irregolare. Le popolazioni europee hanno recentemente mostrato un trend

negativo, evidenziato anche a livello regionale. E' minacciato dalla regolazione del flusso dei fiumi e dal disturbo causato da attività ricreative che si svolgono lungo i greti. SPEC 3.

Gufo reale *Bubo bubo*



Gufo reale *Bubo bubo*

E' il più grande rapace notturno e frequenta una vasta gamma di ambienti. E' minacciato dalla elevata mortalità di origine antropica (collisione contro cavi sospesi, infrastrutture e veicoli, elettrocuzione) e dalla riduzione della qualità dell'habitat dovuta alla realizzazione di infrastrutture, all'artificializzazione dei corpi idrici ed alle modificazioni del loro regime. Inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.

Civetta *Athene noctua*

Specie legata agli ambienti rurali alberati e ruderali. E' minacciata dalla scomparsa dell'habitat dovuta alla realizzazione di infrastrutture ed alla modificazione/scomparsa delle attività agricole tradizionali, oltre che dalle condizioni climatiche invernali e dalla mortalità dovuta a collisione contro veicoli. SPEC 3.

Civetta nana *Glaucidium passerinum*

Il più piccolo rapace notturno europeo frequenta formazioni boschive dominate da Abete rosso, con struttura varia, luminosa e relativamente aperta, dove siano presenti cavità utilizzate per la nidificazione e l'immagazzinamento delle prede. E' inserita nell'All. I della Dir.Uccelli



Civetta nana *Glaucidium passerinum*

Civetta capogrosso *Aegolius funereus*

Predilige formazioni forestali di conifere o miste di conifere e latifoglie, ove siano presenti cavità nido scavate dal Picchio nero, utilizzate per la nidificazione. E' inserita nell'All. I della D.U.



Civetta capogrosso *Aegolius funereus*

Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

Migratore, nidifica in ambienti caldi e secchi, con copertura arborea o arbustiva molto discontinua. Le popolazioni europee appaiono in decremento, come evidenziato anche a livello locale (Bionda 2005). E' specie minacciata dalla chiusura degli ambienti semiaperti e dalla modificazione delle attività agricole estensive e dall'uso di pesticidi. E' inserita nell'All. I della D.U., SPEC 2.



Succiacapre *Caprimulgus europaeus* (foto F. Casale)

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Predilige corpi idrici non inquinati, con abbondanti popolazioni di pesci di piccole dimensioni, acque limpide, non turbolente ed una ricca vegetazione spondale in grado di garantire una adeguata disponibilità di posatoi per la caccia. Indispensabile, inoltre, la presenza di scarpate verticali o concave dove scavare il nido. E' minacciato dalla scomparsa di piccoli corpi idrici dovuta alla modificazione del regime idrologico. Inserito nell'All. I della D.U., SPEC 3.

Torcicollo *Jynx torquilla*

Specie tipica degli ambienti alberati ecotonali, ricchi di formiche, che costituiscono la base della sua dieta. A livello europeo è considerato in declino, verosimilmente a causa della semplificazione degli ecosistemi agricoli. SPEC 3.

Picchio nero *Dryocopus martius*

Predilige formazioni boschive estese di conifere o miste, non troppo dense, ove siano presenti alberi vecchi. E' una specie in espansione, inserita nell'All. I della D.U.

Picchio rosso minore *Dendrocopos minor*

Il più piccolo picchio europeo è una specie esigente, che necessita di spazi vitali ampi (comparati a quelli degli altri picchi) e predilige foreste decidue con alberi maturi. E' pertanto più sensibile, rispetto agli altri picidi presenti nel VCO, alle modalità di gestione del patrimonio forestale.

Allodola *Alauda arvensis*

Predilige gli ambienti aperti erbosi caratterizzati da una copertura non troppo fitta, sia naturali che coltivati. E' una specie minacciata dalla trasformazione dell'habitat, sia dovuto alla modificazione delle attività agricole tradizionali che alla realizzazione di infrastrutture. In Europa appare in deciso calo, e la popolazione che fino a pochi anni fa nidificava lungo il fondovalle ossolano sembra pressoché scomparsa. SPEC 3.

Tottavilla *Lullula arborea*

Specie legata ad ambienti erbosi con boschetti e cespugli sparsi, vegetanti su suoli poveri e spesso utilizzati per il pascolo estensivo. E' minacciata principalmente dalle trasformazioni ambientali indotte dalle modificazioni delle attività zootecniche (con conseguente chiusura degli ambienti aperti). E' inserita nell'All. I della D.U., SPEC 2.

Topino *Riparia riparia*

Il Topino nidifica in colonie principalmente nelle scarpate verticali sabbiose o argillose dei fiumi, strutture che vengono naturalmente create e rinnovate dai fenomeni erosivi tipici dei corsi d'acqua di una certa portata. Pertanto, l'artificializzazione delle sponde e la regimazione dei fiumi penalizzano questa specie, che appare in contrazione in tutta l'Europa centro-occidentale. Anche in Ossola sono stati osservati casi di nidificazione in cumuli di ghiaia e sabbia, lungo l'asta del fiume Toce. SPEC 3.

Stiaccino *Saxicola rubetra*

Migratore transahariano, nidifica di preferenza in aree prative aperte e abbastanza umide (prati pingui), con presenza di posatoi (cespugli, erbe alte), poste al di sopra dei 1000 m. di quota. Le popolazioni europee hanno evidenziato negli ultimi anni un trend negativo.



Stiaccino *Saxicola rubetra*

Saltimpalo *Saxicola torquata*

Specie legata agli ambienti aperti naturali o coltivati estensivamente, caratterizzati dalla presenza di posatoi (cespugli, alberi isolati, pali) utilizzati per il canto e la caccia. Dopo oltre un ventennio di decremento, le popolazioni europee sembrano in ripresa. E' minacciato dalla perdita di ambiente idoneo e alla modificazione/scomparsa delle attività agricole tradizionali.

Codirossone *Monticola saxatilis*

Nidifica su pendii molto soleggiati con pascoli e praterie ricche di affioramenti rocciosi. E' minacciato principalmente dalla perdita di habitat dovuta a rimboschimento naturale a seguito della scomparsa delle attività agricole tradizionali. SPEC 3.

Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*

Migratore transahariano, è una specie legata ad ambienti acquatici e palustri caratterizzati dalla presenza di canneti di *Phragmites australis*. La sua distribuzione a livello regionale è alquanto frammentata e localizzata e nel VCO nidifica nella sola Riserva Naturale di Fondotoce.

Rigogolo *Oriolus oriolus*

Uccello strettamente arboricolo che abita i boschi di caducifoglie con preferenza per le formazioni ripariali ed i querceti. La sua presenza nel VCO è localizzata ad alcune zone boscate di fondovalle ossolano.

Averla piccola *Lanius collurio*

Migratore transahariano, nidifica in una vasta gamma di ambienti semi-aperti caratterizzati dalla presenza di folti cespugli, con punti sopraelevati usati come posatoi per la caccia ed abbondanti popolazioni di insetti. Le popolazioni europee hanno subito un forte calo a partire dagli anni '70 e la principale minaccia per questa specie, almeno nelle aree di nidificazione, riguarda le modificazioni ambientali indotte dalla contrazione delle attività agricole tradizionali. Nel VCO la principale popolazione nidificante è presente lungo il fondovalle del fiume Toce, ove è stata oggetto di interventi di conservazione e ripristino degli habitat idonei alla nidificazione (Casale *et al.*, 2007). E' inserita nell'All. I della D.U., SPEC 3.

Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*

Specie strettamente legata agli orizzonti alpino e nivale, compie erratismi invernali di limitata estensione.



Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*

Zigolo giallo *Emberiza citrinella*

Nidifica in zone aperte erbose, con arbusti ed alberi sparsi. La popolazione del VCO sembra aver subito negli ultimi anni una sensibile contrazione, confermata anche a livello regionale ed in parte dell'areale europeo.

3.6. Mammiferi

Chiroteri forestali

Con questa dicitura vengono raggruppate le specie di chiroteri legate agli ambienti forestali; la funzione degli alberi ha per le diverse specie una propria importanza: accoglimento degli individui in riposo diurno, durante il periodo del letargo invernale e nelle diverse fasi del ciclo riproduttivo: l'accoppiamento, il parto e l'allevamento dei giovani. Le specie che frequentano i rifugi arborei sono numerose; per alcune gli alberi rappresentano rifugi obbligati, indispensabili, il cui ruolo può essere svolto solo raramente da altre tipologie di rifugi (grotte o edifici). Tra i chiroteri forestali si ricorda il genere *Nyctalus* (Nottola di Leisler *Nyctalus leisleri*, Nottola comune *Nyctalus noctula* e Nottola gigante *Nyctalus lasiopterus*), il Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*) e il Barbastello (*Barbastella barbastellus*), che utilizzano i boschi maturi durante il periodo dell'anno in cui sono attivi.

Vespertilio di Capaccini *Myotis capaccinii*

Distribuito nel bacino del Mediterraneo ed in Medio Oriente, in Italia è diffuso in tutta la penisola dal livello del mare fino agli 800 metri circa. Predilige le aree prossime a fiumi o specchi d'acqua dove trova nutrimento. Nel VCO è presente sull'Isola Madre, in un sito ipogeo artificiale, la colonia più settentrionale d'Italia; questa colonia è anche l'unica riproduttiva di tutto il Piemonte e conta circa 600 esemplari adulti.

Arvicola terrestre *Arvicola terrestris*

Roditore presente in tutta Europa, distribuito in tutta la penisola italiana ad esclusione delle isole e delle aree maggiormente in quota. È strettamente legato agli ambienti acquatici (fossi, canali irrigui, fiumi, stagni, rive dei laghi) delle pianure e dei fondovalle purché sia presente abbondante vegetazione erbacea e ripariale. La sua consistenza in Italia sembra in diminuzione a causa dell'antropizzazione degli ambienti acquatici.

Toporagni genere *Neomys sp.*

Genere a cui appartengono due specie di insettivori *Neomys anomalus* (Toporagno di Miller) e *Neomys fodiens* (Toporagno d'acqua), molto simili a livello morfologico ed entrambi legati all'ambiente acquatico. Il Toporagno di Miller è meno diffuso del Toporagno d'acqua dal quale differisce nella scelta dell'habitat, preferendo colonizzare specchi e raccolte d'acqua a decorso più lento; lo si trova così più facilmente in paludi e torbiere. Qualora i due differenti tipi di habitat si presentino nella medesima area, le due specie sono in grado di convivere occupando due nicchie ecologiche diverse.

Toporagno alpino *Sorex alpinus*

Piccolo mammifero insettivoro della famiglia dei soricidi. È diffuso sulle Alpi e su altre catene montuose dell'est Europa (Balcani e Carpazi). In Italia la specie è diffusa sulle Alpi e le Prealpi dai 300 metri di quota, dove predilige ambienti umidi ricchi di rocce ed anfratti.

Puzzola europea *Mustela putorius*

Mustelide che, nonostante si possa adattare a una notevole diversità ambientale, predilige le aree



Puzzola *Mustela putorius* (foto F. Casale)

umide, come le rive di fiumi e pozze o comunque zone in prossimità di fonti d'acqua. In Italia la specie è diffusa, seppur in maniera frammentaria, in tutta la penisola, isole escluse: tuttavia, a causa della sua elusività, potrebbe essere più diffusa di quanto si pensi. Nel VCO, in particolare nel fondovalle ossolano, negli ultimi 10 anni sono stati ritrovati due esemplari investiti da autoveicoli.

Specie boreali

Specie appartenenti a diversi ordini che si sono specializzate per le condizioni climatiche del piano alpino e nivale. Questi ambienti sono tra quelli che potrebbero maggiormente subire l'effetto dei cambiamenti climatici in atto: trasformazioni della vegetazione e invasione di specie più generaliste ed adattabili provenienti dai piani altitudinali inferiori. I mammiferi di seguito elencati sono presenti nella porzione alpina del VCO.

- **Marmotta alpina** *Marmota marmota*
- **Arvicola delle nevi** *Chionomys nivalis*
- **Topo campagnolo comune** *Microtus arvalis*
- **Ermellino** *Mustela erminea*
- **Lepre variabile** *Lepus timidus*
- **Stambecco** *Capra ibex*



Stambecco *Capra ibex*



Marmotta alpina *Marmota marmota*

Lontra europea *Lutra lutra* (potenziale)

Mustelide di medie dimensioni che trova il suo habitat elettivo lungo i fiumi e i laghi con sponde naturali, ricchi di pesci ed invertebrati e con bassi livelli di inquinamento. In Italia, come in Europa, la distribuzione è localizzata e ancora frammentata nella maggior parte del suo areale potenziale, anche se negli ultimi anni sta attraversando una fase di espansione (la sua presenza è stata recentemente segnalata in Alto Adige dopo decenni di assenza); nel VCO la specie non è

attualmente presente (l'ultima segnalazione certa risale agli anni '50) ma vi sono ampie superfici di ambienti potenzialmente idonei.

Cervo europeo *Cervus elaphus*

Ungulato a distribuzione paleartica, presente nella penisola italiana in modo discontinuo; sulle Alpi esiste un unico grande areale che si estende senza soluzione di continuità. Dagli anni '50, come avvenuto per altri ungulati, le consistenze sono in crescita così come la saturazione dell'areale potenziale. Questo cervide, in origine legato ad ambienti di bosco aperto inframezzato da praterie, a causa della pressione antropica si è adattato ad una variabilità di habitat che vanno dalle foreste dense di conifere ad ambienti di alta montagna; le popolazioni montane compiono migrazioni altitudinali stagionali. Sul territorio provinciale la specie è distribuita non ancora in modo omogeneo; questo potrebbe essere imputato all'ancor frammentata presenza delle aree di bramito, dovuta principalmente alla pressione antropica e in particolare al disturbo venatorio. La mancanza di aree idonee al bramito in alcuni settori potrebbe essere la causa principale delle diverse densità locali; il sovraccarico numerico che ne consegue provoca un eccessivo impatto sugli arbusteti e sulla rinnovazione forestale, con conseguenze negative per altre specie animali che sono legate a questi ambienti (per esempio i galliformi forestali).



Cervo Cervus elaphus

4. Risultati

4.1. Aree importanti ed Aree peculiari per la biodiversità nel Verbano Cusio Ossola

I poligoni individuati dai 6 gruppi di esperti costituiscono l'insieme delle Aree importanti per la conservazione della biodiversità nel Verbano Cusio Ossola. Sono state complessivamente individuate 168 "Aree importanti", che tra loro si sovrappongono ampiamente; ciò fa sì che il reale numero di poligoni sia sensibilmente inferiore. Come detto, nell'ambito delle Aree importanti è stato chiesto agli esperti di selezionare un sottogruppo di "Aree peculiari".

Per ogni gruppo tematico vengono di seguito riportati gli elenchi delle Aree importanti, tra le quali sono state evidenziate le "Aree peculiari" (in grassetto), e le due mappe dei poligoni individuati come Aree importanti e Aree peculiari.

Gruppo tematico	Numero di Aree importanti	Numero di Aree peculiari
Flora e vegetazione	52	33
Invertebrati	43	9
Cenosi acquatiche e pesci	21	1
Anfibi e rettili	8	6
Uccelli	17	8
Mammiferi	19	7
Totale	160	64

4.1.1. Flora e vegetazione

Il gruppo tematico Flora e vegetazione ha individuato complessivamente 52 Aree importanti, delle quali ben 33 sono state indicate come Aree peculiari. Gli esperti hanno ritenuto opportuno inserire in questa categoria tutte quelle già individuate nell'ambito del progetto "Aree importanti per le Piante in Italia" (Blasi *et al.*, 2009), oltre ad alcune nelle quali sono state recentemente individuate specie particolarmente rilevanti a livello regionale o nazionale.

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Flora e vegetazione.

- VE01 – Alpe Veglia
- VE02 – Alpe Devero
- VE03 – Alta Val Formazza
- VE04 – Alta Valle Cravariola ed Alta Valle Isorno
- VE05 – Monte Giove e Lago di Antillone
- VE06 – Popolazione di *Pinus cembra*
- VE07 – Alagua-Coipo
- VE08 – Valle Antrona – Alpe Cheggio
- VE09 – Valle Antrona – Lago di Cingino
- VE10 – Valle Bognanco – Alpe Straciugo
- VE11 – Valle Bognanco – Monscera*
- VE12 – Monte Moro (Monte Rosa)
- VE13 – Valle Strona – Campello Monti
- VE14 – Valle d’Arsa
- VE15 – Val Segnara
- VE16 – Boschi ripariali di Crevoladossola
- VE17 – Piedimulera
- VE18 – Croppo
- VE19 – Fiume Toce da Domodossola a Villadossola
- VE20 – Fiume Toce da Villadossola a Piedimulera
- VE21 – Fiume Toce da Piedimulera ad Anzola
- VE22 – Tratto terminale del Fiume Toce (Fondotoce)
- VE23 – Torrente Stronetta
- VE27 – Monte Cistella – Pizzo Diei
- VE28 – Oresso
- VE29 – Bacino del Rio Burra
- VE30 – Laghetti di Muino
- VE31 – Lago di Panelatte
- VE32 – Laghetti dell’Alpe Galeria
- VE33 – Pizzo Fornalone
- VE34 – Circo glaciale nord del Monte Togano
- VE35 – Valle del Rio Ragno
- VE36 – Alpe Scaredi
- VE37 – Pian dei Sali
- VE38 – Finero – Testa del Mater
- VE39 – Costa della Colmine – Costa di Torreggia
- VE40 – Piana di Roledo
- VE41 – Terrazzamenti da Gabi Valle a Murata
- VE42 – Pinone – prati con *Spiranthes autumnalis*
- VE43 – Case Brencio – Masera
- VE44 – Zone umide di Avonso
- VE45 – Alpe Pescia
- VE46 – Sasso Bianco tra Vogogna e Premosello
- VE47 – Nibbio
- VE48 – Cava di Marmo di Candoglia
- VE49 – Valle del Rio San Carlo – Ornavasso

VE24 – Montorfano – Lago di Mergozzo

VE25 – Val Portaiola

VE26 – Costa da Bugliaga all’Alpe Vallescia

VE50 – Torbiera di Valle Scoccia

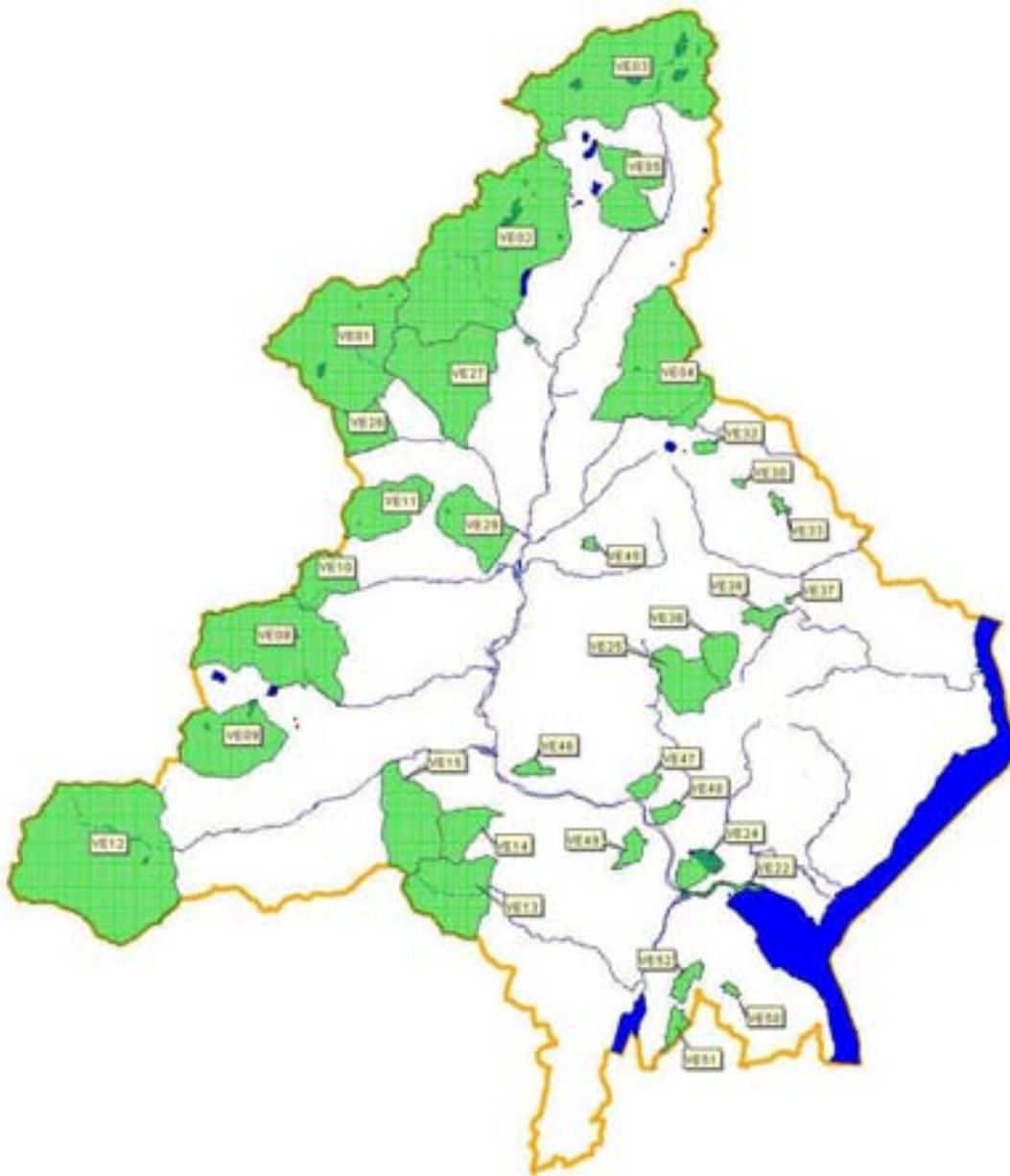
VE51 – Valle del Pescone

**VE52 – Cima del Monte Mottarone –
versante nord-ovest**

Fig. 4.1.1. Mappa delle Aree importanti per il gruppo tematico Flora e vegetazione



Fig.4.1.2. Mappa delle Aree peculiari per il gruppo tematico Flora e vegetazione



4.1.2. Invertebrati

Per individuare le Aree importanti il gruppo di lavoro ha deciso di puntare su cenosi focali, per ognuna delle quali sono state individuate delle specie rappresentative. Sono state così definite 43 Aree importanti, delle quali 9 Aree peculiari.

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Invertebrati.

IN01 – Canneto del lago di Mergozzo

IN02 – Fondotoce

IN03 – Torbiera di Unchio

IN04 – Torbiera di Valle Scoccia

IN05 – Faggete del Monte Faiè

IN06 – Zona umida di Cesara

IN07 – Faggete di Gignese

IN08 – Lanca di Anzola

IN09 – Faggete del Mottarone settentrionale

IN10 – Castagneti del Mottarone occidentale

IN11 – Alta val Strona

IN12 – Faggete della bassa valle Anzasca

IN13 – Faggete della Colma

IN14 – Monte Avigno

IN15 – Greto del Toce

IN16 – Bosco di bagolaro di Cimamulera e
Meggiana

IN17 – Alta valle Anzasca

IN18 – Alta valle Antrona

IN19 – Alta val Bognanco

IN20 – Prati di Tappia e Anzuno

IN21 – Prati di San Lorenzo

IN22 – Bosco Tenso

IN23 – Faggete e laricete della bassa e media
val Bognanco

IN24 – Praterie dell’Alta val Bognanco

IN25 – Prati di fondovalle della val Vigezzo

IN26 – Rio Cannero

IN27 – Pian Vadà

IN28 – Castagneti della bassa val Grande

IN29 – Torrente Cannobino

IN30 – Oasi Pian dei Sali

IN31 – Faggete della val Vigezzo e val Loana

IN32 – Greti del fondovalle vigezzino

IN33 – Greto del torrente Isorno

IN34 – Pioda di Crana

IN35 – Alta val Formazza

IN36 – Alpe Veglia e alpe Devero

IN37 – Lago di Antillone

IN38 – Prati del fondovalle della val
Formazza

IN40 – Torrenti San Bernardino e Pogallo

IN41 – Torbiera di Bieno

IN42 – Bolla di Vignone

IN43 – Laghetto di Solivo

Fig. 4.1.3. Mappa delle Aree importanti per il gruppo tematico Invertebrati

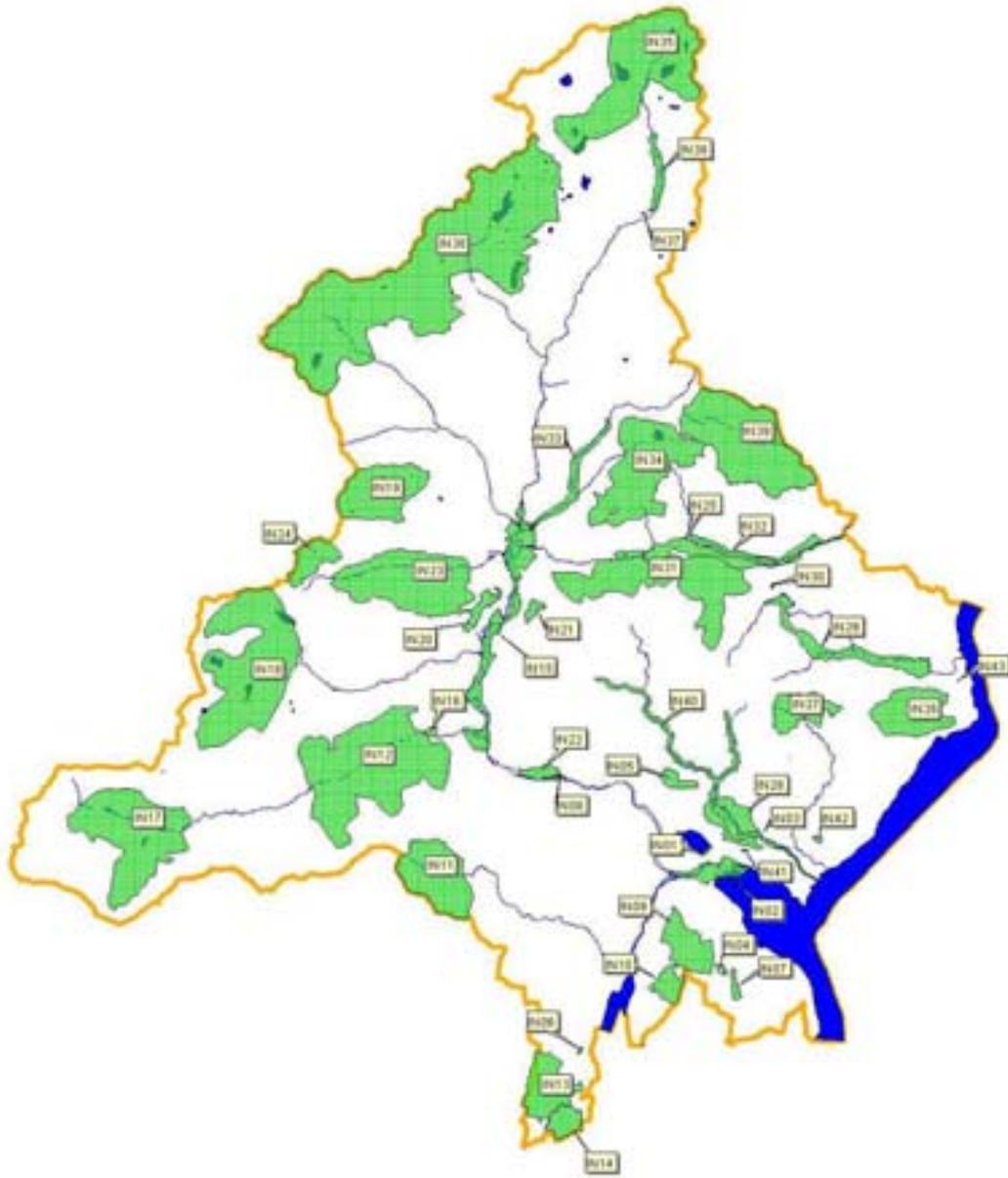


Fig. 4.1.4. Mappa delle Aree peculiari per il gruppo tematico Invertebrati



4.1.3. Cenosi acquatiche e pesci

Il gruppo tematico “Cenosi acquatiche e pesci” ha individuato 21 Aree importanti per l’insieme delle specie focali considerate, delle quale una sola Area peculiare, ovvero il tratto del fiume Toce compreso tra Domodossola e Anzola.

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Cenosi acquatiche e pesci.

PE01 – Fondotoce, lago di Mergozzo, torrente Stronetta

PE02 – Lanca del fiume Toce a Gravellona

PE03 – Torrente San Bernardino

PE04 – Torrente San Giovanni

PE05 – Torrente Cannobino

PE06 – Rio Nibbio

PE07 – Fiume Toce tra Domodossola e Anzola d'Ossola

PE08 – Melezzo orientale

PE09 – Zoverallo

PE10 – Bieno

PE11 – Bracchio

PE12 – Mergozzo

PE13 – Ornavasso 1

PE14 – Ornavasso 2

PE15 – Ornavasso 3

PE16 – Ornavasso –Torneria Fico

PE17 – Premosello centro

PE18 – Premosello ovest

PE19 – Montecrestese

PE20 – Domodossola

PE21- Orta-Strona-Nigoglia

Fig. 4.1.5. Mappa delle Aree importanti per il gruppo tematico Cenosi acquatiche e Pesci



Fig. 4.1.6. Mappa delle Aree peculiari per il gruppo tematico Cenosi acquatiche e Pesci



4.1.4. Anfibi e Rettili

Il lavoro svolto dal gruppo tematico anfibi e rettili ha portato all'individuazione di 8 Aree importanti per le specie focali considerate, delle quali 3 considerate peculiari. Inoltre sono state considerate Aree peculiari anche i siti di presenza di *Triturus carnifex* attualmente noti per il territorio provinciale (indicati nella cartina con asterisco di colore rosso).

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Anfibi e rettili.

AR1 – Torbiera di Val Scoccia- Monte Mottarone

AR2 – Piana di Fondotoce

AR3 – Campello Monti

AR4 – Alpi Veglia e Devero

AR5 – Fondovalle ossolano tra Crevoladossola e Pieve Vergonte

AR6 – Alta Val Formazza

AR7 – Lago di Antillone

AR8 – Basso Cusio e Verbano - Potenziali siti riproduttivi per anfibi (**peculiari i siti di presenza già noti di *Triturus canifex*, indicati con asterisco di colore rosso**)

Fig. 4.1.7. Mappa delle Aree importanti per il gruppo tematico Anfibi e Rettili

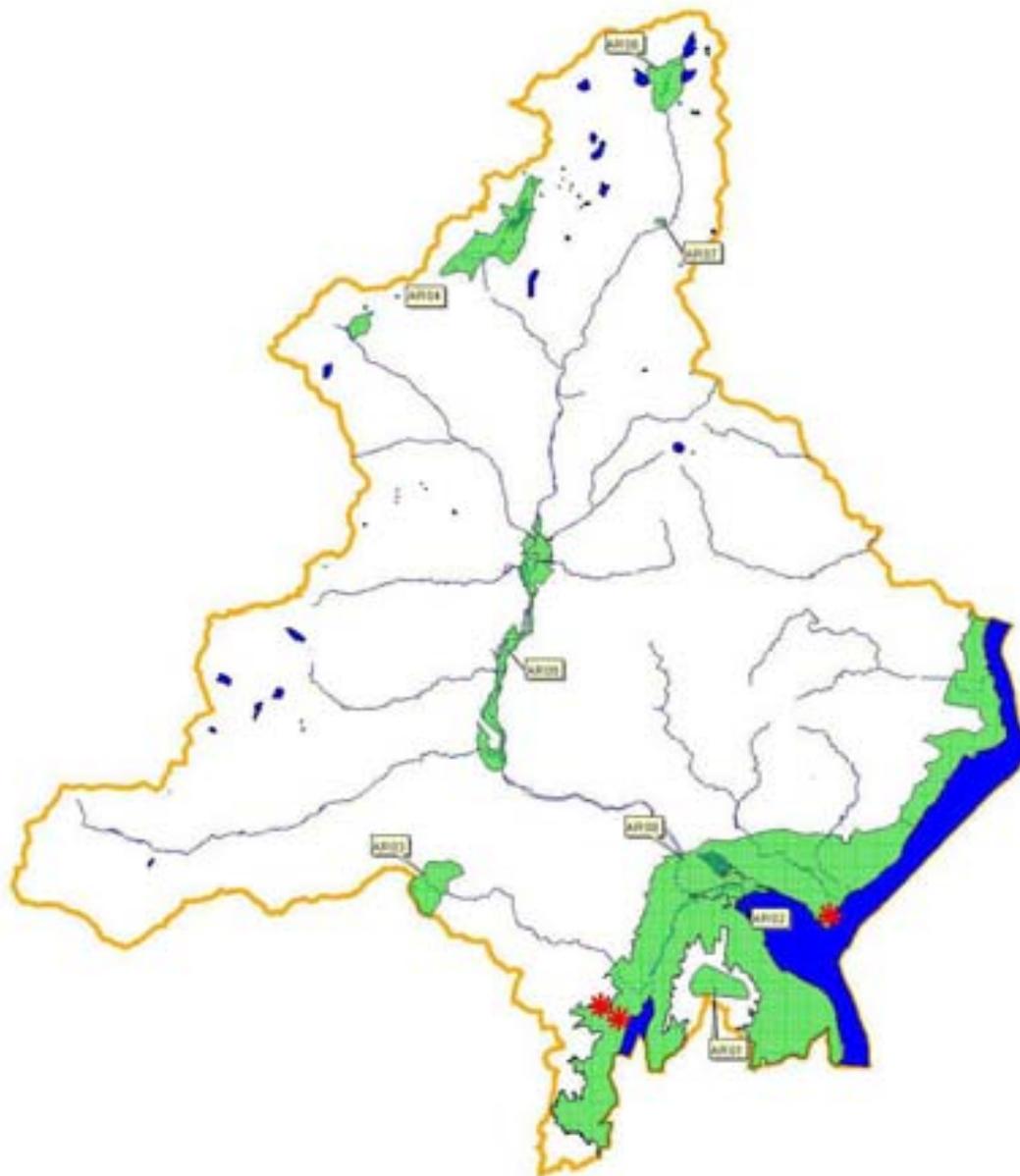


Fig. 4.1.8. Mappa delle aree peculiari per il gruppo tematico Anfibi e Rettili



4.1.5. Uccelli

Il gruppo di lavoro ha individuato 18 Aree importanti per la conservazione dell'avifauna, delle quali 8 considerate Aree peculiari.

Le 8 Aree peculiari (fig. 5.2) individuano sostanzialmente due tipologie di ambienti:

1. l'insieme di zone umide, ambienti golenali e prativi che si snodano lungo il corso del Toce da Crevoladossola sino alla sua foce,
2. alcune delle aree ritenute rilevanti per la conservazione dei galliformi alpini, che, in considerazione della loro vocazionalità e della loro posizione geografica, dovrebbero garantire una funzione di "aree sorgente" nei confronti dei settori limitrofi.

Analogamente a Morschel 2004, Arduino *et al.* 2006, WWF Italia 2006, la rete di Aree importanti include il sistema di ZPS presente sul territorio provinciale, in quanto trattasi per definizione di aree di importanza internazionale per la conservazione della biodiversità, individuate sulla base di criteri rigorosamente scientifici.

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Uccelli.

UC01 – Fondotoce e Canneto del Lago di Mergozzo	UC10 – Val Formazza, Cravariola e valle Isorno
UC02 – Prati, greti e formazioni boschive golenali del medio Toce	UC11 – Monte Rosa e Val Quarazza (Val Quarazza Area peculiare)
UC03 – Prati, formazioni boschive e zone umide del basso Toce	UC12 – Alta val Segnara e alta val Strona
UC04 – Parco Nazionale Val Grande ed aree adiacenti	UC13 – M.te Massone – P.ta Usciolo
UC05 – Mont'Orfano e Lago di Mergozzo	UC14 – M.te Limidario
UC06 – Piana della valle Vigezzo	UC15 – Dorsale val Vigezzo-valle Onsernone
UC07 – Colmine di Crevola	UC16 – Lago Maggiore e Lago d'Orta
UC08 – Alpi Veglia e Devero e Monte Giove	UC17 – M.te Mottarone
UC09 – Alte valli Bognanco e Antrona (Alta Val Bognanco Area Peculiare)	UC18 – Castelli di Cannero

Fig. 4.1.9. Mappa delle Aree importanti per il gruppo tematico Uccelli



Fig. 4.1.10. Mappa delle Aree peculiari per il gruppo tematico Uccelli



4.1.6. Mammiferi

Gli esperti del gruppo tematico mammiferi hanno individuato 17 Aree importanti, più un insieme di poligoni individuanti due tipologie ambientali ritenute rilevanti per la conservazione di parte delle specie focali: prati-pascoli naturali e praterie e boschi maturi di latifoglie (fig. 4.1.12). Sono state selezionate due Aree peculiari: l'Isola Bella, ospitante l'unica colonia riproduttiva nota per il Piemonte di *Myotis capaccini*, ed il sistema di calcari cristallini di Candoglia. In quest'ultimo caso devono essere considerate come "Aree peculiari" le grotte presenti nell'ambito del sistema, in quanto potenzialmente idonee ad ospitare colonie di chiroteri troglodili.

Aree importanti (e peculiari in grassetto) per il gruppo tematico Mammiferi.

MA01 – Isola Bella

MA02 – Fondotoce-Lago di Mergozzo

MA03 – Fiume Toce tra Pieve Vergonte e Nibbio

MA04 – Sistemi carsici

MA05 – Linea Cadorna, settore orientale

MA06 – Rio Cannobino a monte di Traffiume

MA07 – Ponte del Diavolo, Trasquera

MA08 – Fiume Toce tra Domodossola e Prata di Vogogna

MA09 – Fiume Toce ed ambienti seminaturali circostanti tra Crevoladossola e Domodossola

MA10 – Linea Cadorna, settore occidentale

MA11 – Cascata del Toce

MA12 – Alpe Devero

MA13 – Alpe Veglia

MA14 – Colmine

MA15 – Val Bognanco

MA16 – Val Loranco

MA 17 – La Colma

MA18 – Prati-pascoli naturali e praterie

MA19 – Boschi maturi di latifoglie

Fig. 4.1.11. Aree importanti per il gruppo tematico Mammiferi



Fig. 4.1.12. Aree importanti per il gruppo tematico Mammiferi: MA18-Prati pascoli naturali e praterie (in colore azzurro) e MA19-boschi maturi di latifoglie (in colore verde).

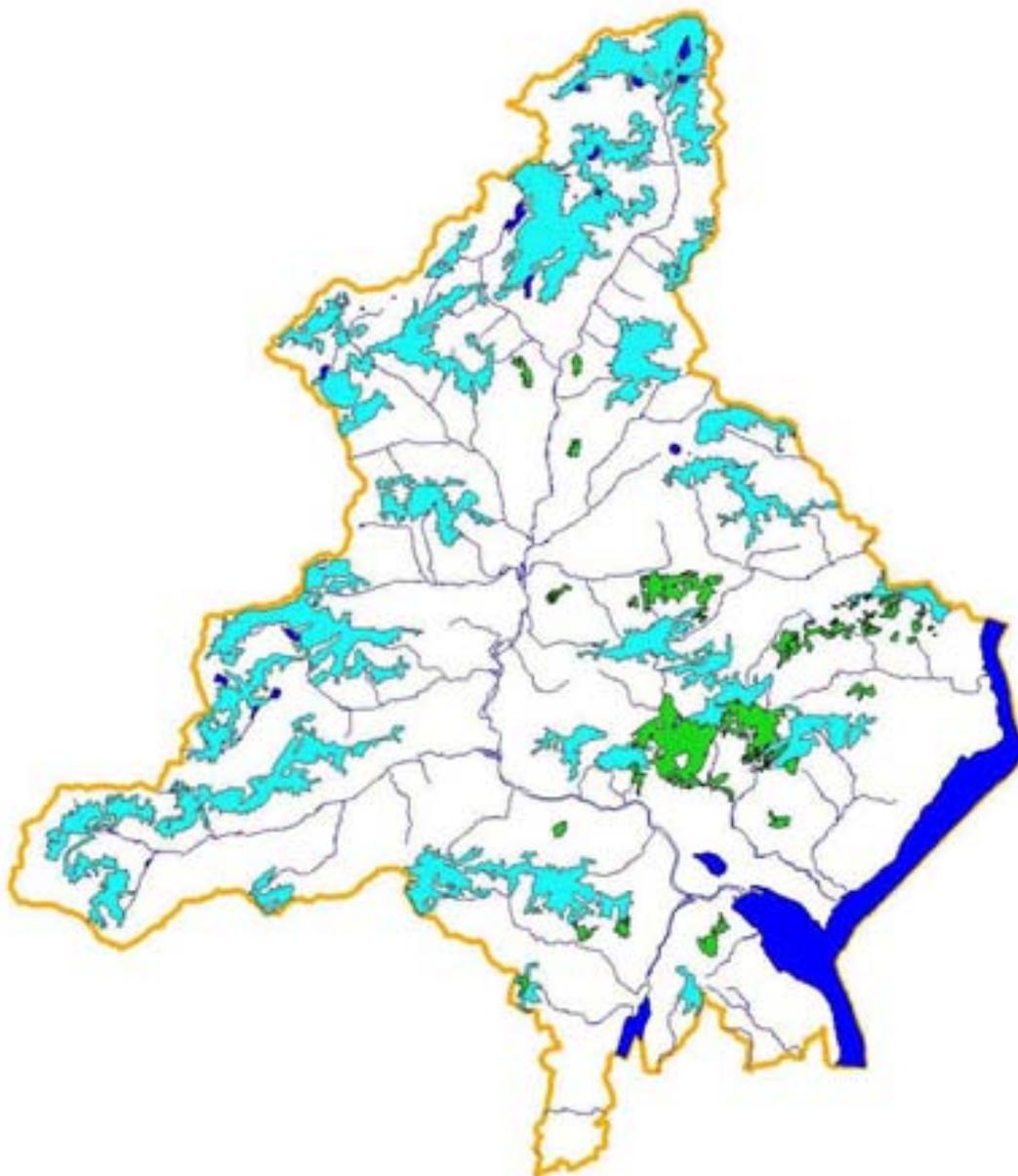


Fig. 4.1.13. Mappa delle aree peculiari per il gruppo tematico Mammiferi



4.2. Aree prioritarie per la conservazione della biodiversità nel Verbano Cusio Ossola

Come anticipato nel paragrafo 1.5. le Aree prioritarie per la conservazione della biodiversità del Verbano Cusio Ossola corrispondono alle aree derivate dalla sovrapposizione di almeno due Aree importanti. A queste si aggiungono le Aree peculiari parzialmente incluse o adiacenti. La scelta di utilizzare i poligoni derivanti dalla sovrapposizione di almeno due strati ha consentito l'individuazione di un sistema di aree rappresentativo delle principali realtà ecologiche del Verbano Cusio Ossola, in particolare anche in settori (Verbano e Cusio) che altrimenti sarebbero risultati sottorappresentati. Di seguito vengono rappresentate le mappe ottenute dalla sovrapposizione delle Aree importanti individuate dai vari gruppi tematici (Figg. da 4.2.1. a 4.2.5).

Fig. 4.2.1. Rappresentazione degli strati individuati dai diversi gruppi tematici: il colore più chiaro rappresenta la presenza di un solo strato, quello più scuro la sovrapposizione di tutti gli strati.

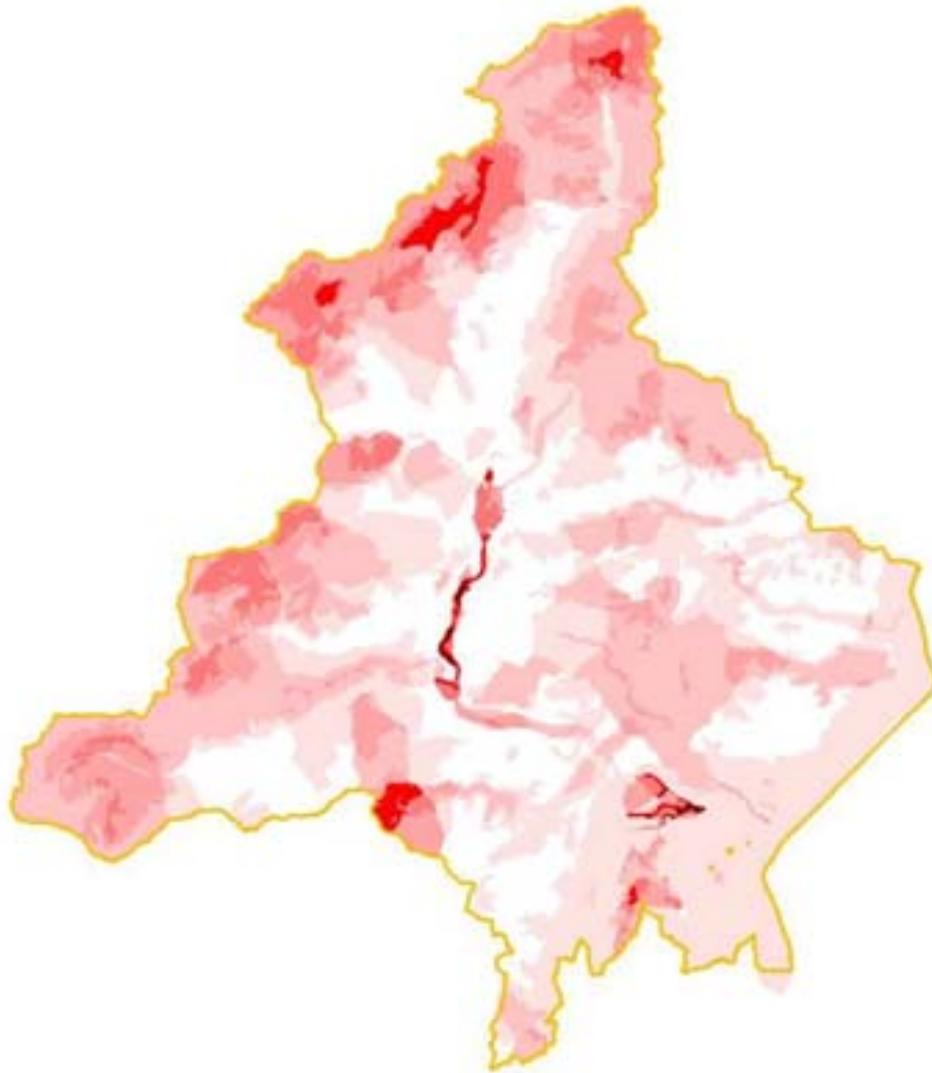


Fig. 4.2.2. Sovrapposizione di almeno due diversi strati tematici

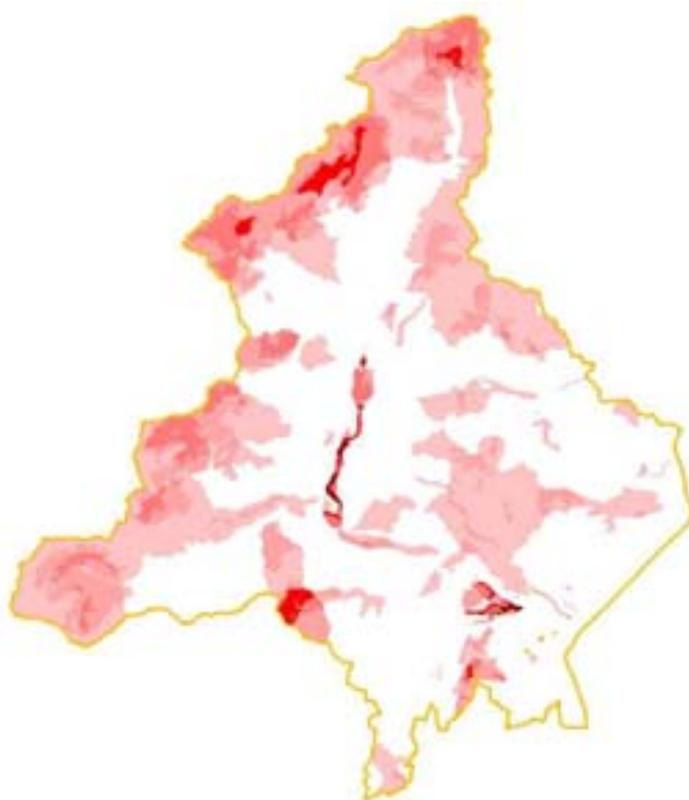


Fig.4.2.3.Sovrapposizione di almeno tre diversi strati tematici

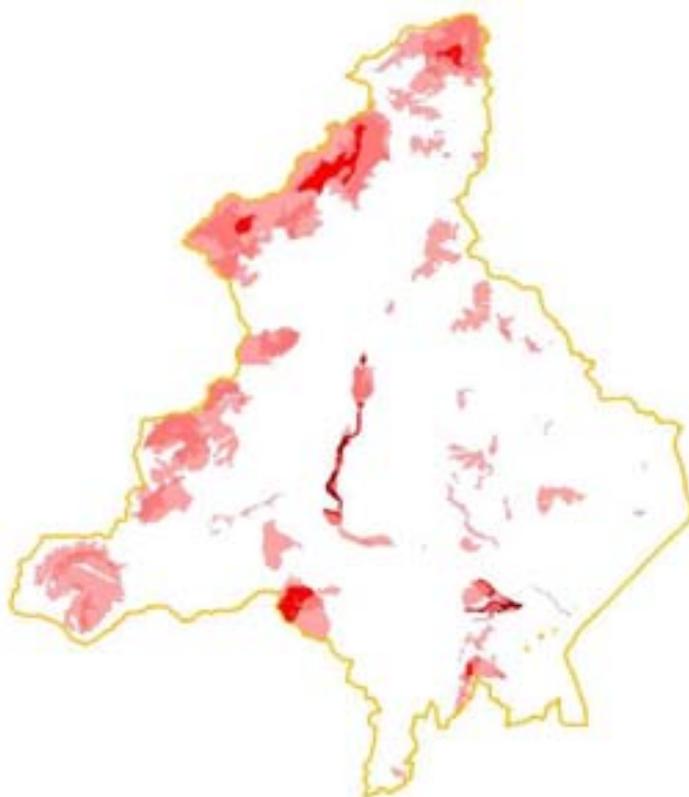


Fig. 4.2.4. Sovrapposizione di almeno 4 diversi strati tematici

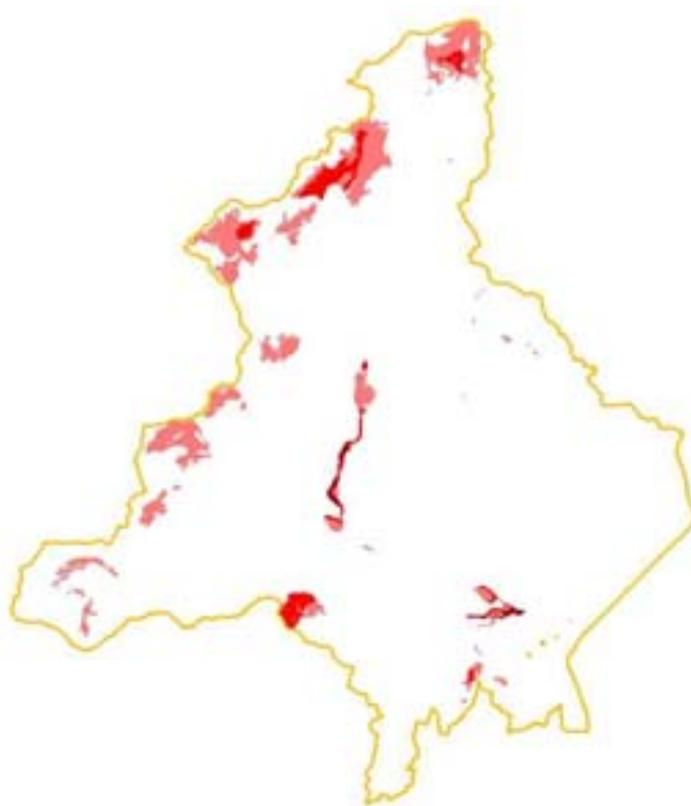


Fig. 4.2.5. Sovrapposizione di 5 strati tematici

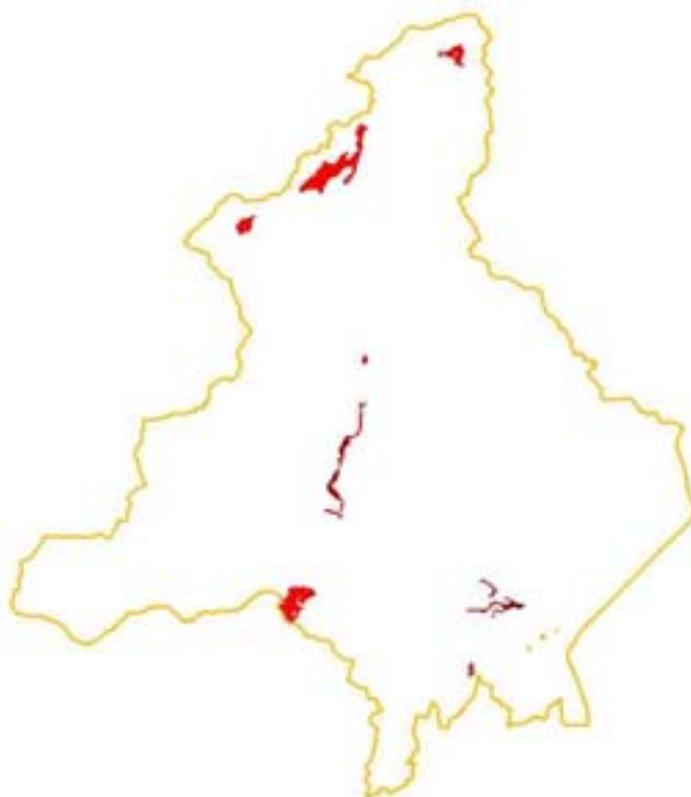


Fig. 4.2.6. Sovrapposizione di 6 strati tematici

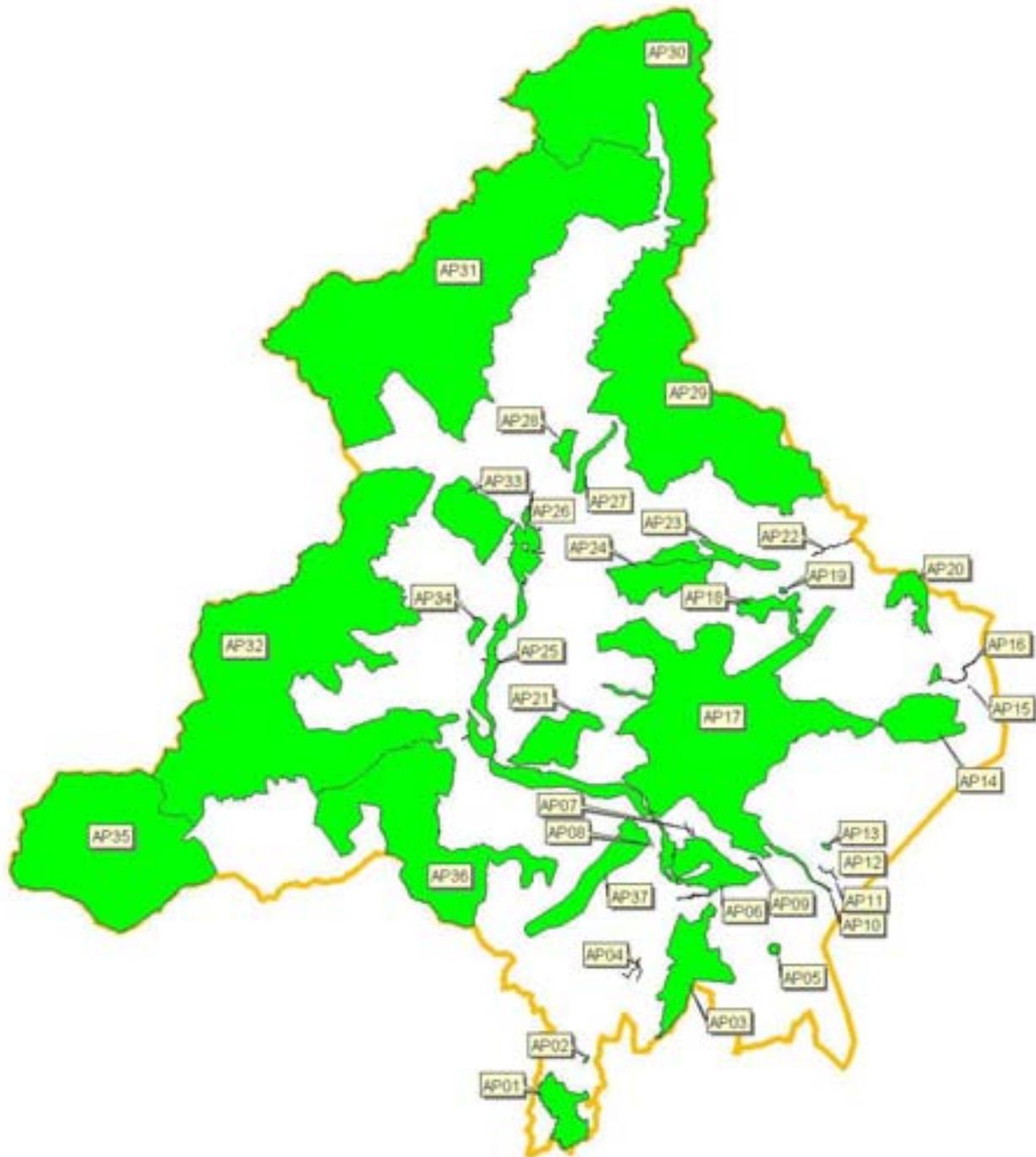


Sono state individuate 37 Aree prioritarie per la biodiversità del Verbano Cusio Ossola, di seguito elencate, e rappresentate nella figura 4.2.7.:

- AP01 Monte Avigno - Faggete della Colma
- AP02 Zona umida di Cesara
- AP03 Mottarone
- AP04 Orta, Strona, Nigoglia
- AP05 Isola Bella
- AP06 Piana di Fondotoce, Lago di Mergozzo e Mont'Orfano
- AP07 Ruscelli in località Bracchio
- AP08 Rio Lanca, Ornavasso
- AP09 Zone umide di Bieno
- AP10 Foce del Torrente San Bernardino
- AP11 Foce del Torrente San Giovanni

- AP12 Ruscello di Zoverallo
- AP13 Bolla di Vignone
- AP14 Valle del Rio Cannero
- AP15 Laghetto di Solivo
- AP16 Foce del Torrente Cannobino e Orrido di Sant'Anna
- AP17 Val Grande ed aree limitrofe
- AP18 Finero
- AP19 Pian dei Sali
- AP20 Monte Limidario
- AP21 Versante termofilo sovrastante Vogogna-Premosello Chiovenda
- AP22 Melezzo Orientale
- AP23 Ambienti aperti del fondovalle vigezzino
- AP24 Faggete della Val Vigizzo
- AP25 Fondovalle ossolano tra Montecrestese e Gravellona
- AP26 Ruscello della Piana di Roledo
- AP27 Greto del torrente Isorno
- AP28 Coipo - Alagua
- AP29 Val Cravariola, Valle Onsernone e alta Valle Isorno
- AP30 Val Formazza
- AP31 Alpi Veglia e Devero e Monte Giove
- AP32 Alta Val Bognanco e alta Valle Antrona
- AP33 Bacino del Rio Burra
- AP34 Tappia
- AP35 Alta Valle Anzasca
- AP36 Val Segnara e Alta Val Strona
- AP37 Vena di marmo tra Sambughetto e Ornavasso

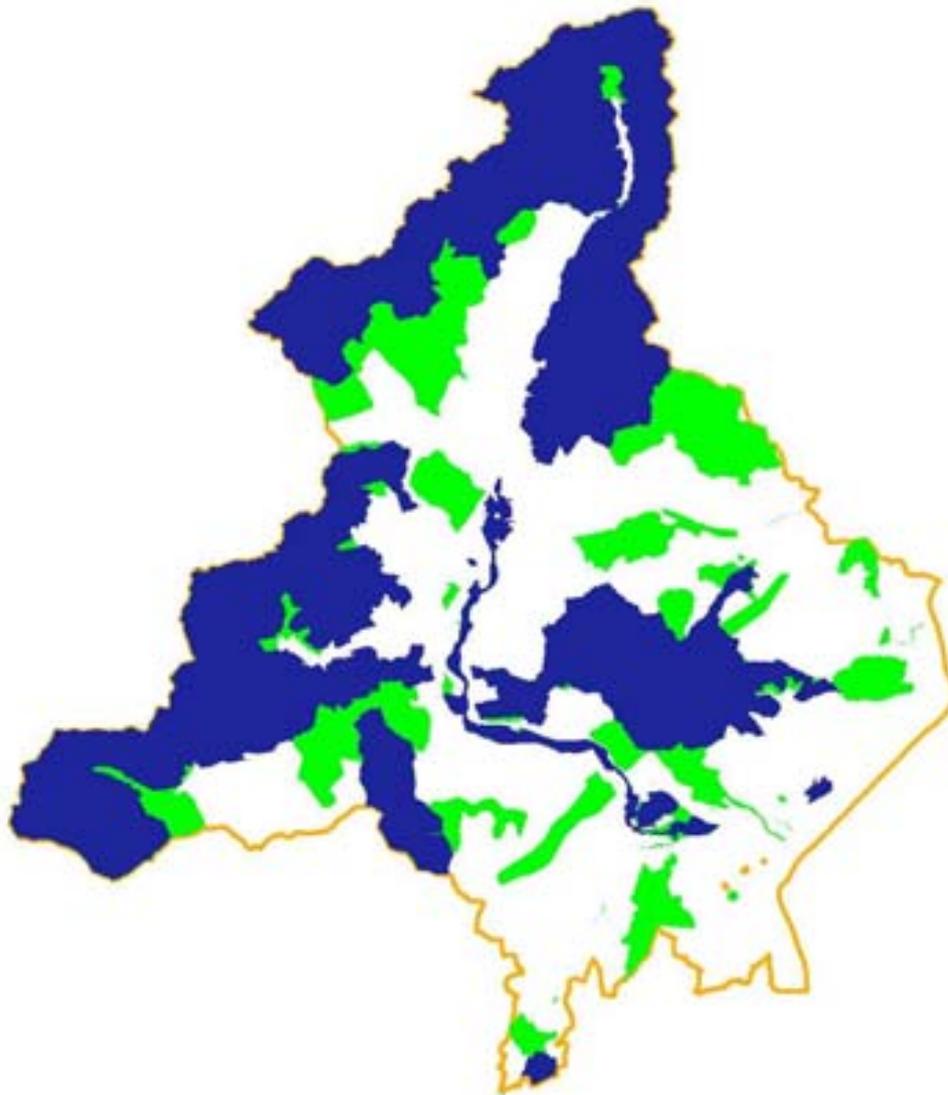
4.2.7. Aree prioritarie per la biodiversità del Verbano Cusio Ossola



Solo una parte del sistema individuato è incluso nella rete di aree protette e di siti della Rete Natura 2000 presente nel del VCO (Parchi Nazionali, Parchi Regionali, Riserve Naturali, SIC e ZPS, fig. 3.2.8). Ne sono completamente escluse le aree AP02 – Zona umida di Cesara; AP03 – Mottarone; AP04 – Orta, Strona, Nigoglia; AP05 – Isola Bella; AP07 – Ruscelli in località Bracchio; AP08 - Rio Lanca, Ornavasso; AP09 – Zone umide di Bieno; AP10 – Foce del torrente San Bernardino; AP11 – Foce del torrente San Giovanni; AP12 – Ruscello di Zoverallo; AP13 – Bolla di Vignone;

AP14 – Valle del rio Cannero; AP15 – Laghetto di Solivo; AP16 – Foce del torrente Cannobino e orrido di Sant’Anna; AP20 – Monte Limidario; AP22 – Melezzo orientale; AP23 – Ambienti aperti del fondovalle vigezzino; AP24 – Faggete della Val Vigezzo; AP26 Ruscello della piana di Roledo; AP33 – Bacino del Rio Burra; AP37 – Vena di Marmo tra Sambughetto e Ornavasso.

4.2.8. Grado di sovrapposizione tra aree protette e siti Natura 2000 e Aree prioritarie per la biodiversità del Verbano Cusio Ossola (in blu le aree di sovrapposizione; in verde le Aree prioritarie o loro settori non sovrapposti ad aree protette e siti Natura 2000).



4.3.1. Descrizione delle Aree prioritarie per la biodiversità del Verbano Cusio Ossola

AP01 - Monte Avigno-Faggete della Colma

Una parte dell'area coincide con il SIC IT114007 e comprende parte di due Aree importanti per gli invertebrati (IN13 - Faggete della Colma e IN14 - Monte Avigno) ed un'Area importante per l'erpetofauna (AR8 - Basso Cusio Verbano). Per quanto riguarda gli invertebrati l'area è considerata importante per la presenza di Coleotteri endemici (*Pterostichus spinolae*, *P. flavofemoratus* e *Ocypus pedemontanus*) e Lepidotteri legati alle cenosi forestali (*Apatura iris*, *Limenitis populi*, *Neptis rivularis*). Sempre tra i coleotteri si segnala la presenza di *Carabus monticola* e *Lucanus cervus*. Per quanto riguarda gli anfibi si segnala il recente rinvenimento di siti riproduttivi di *Triturus vulgaris* e *Rana dalmatina*, specie poco diffuse a livello provinciale.

AP02 - Zona umida di Cesara

Il sito comprende una zona umida posta in comune di Cesara, a 450 m. di quota. Lo status di Area prioritaria deriva dalla sovrapposizione di un'Area importante per Invertebrati (IN06 – Zona umida di Cesara) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). E' un importante sito riproduttivo per anfibi (accertata la presenza di *Rana dalmatina* e *Rana temporaria*) ed ospita la cenosi di invertebrati legata alle zone umide di bassa quota con acque sia ferme che correnti (accertata la presenza di *Philonthus fumarius*, *Calopteryx virgo*). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

La strada che costeggia la zona umida viene attraversata dagli anfibi per raggiungere i siti riproduttivi ed è quindi causa di una elevata mortalità. Il sito inoltre è minacciato dallo sviluppo urbanistico dell'area.



Rana agile *Rana dalmatina*, in periodo riproduttivo

AP03 – Mottarone

L'area comprende la vetta del monte Mottarone, il suo versante settentrionale sino al Monte Camoscio ed all'Alpe Vaccaro, il versante occidentale sino (verso sud) all'abitato di Pescone ed il versante orientale sino all'Alpe di Val Scoccia. Il sito non è inserito nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO ed è caratterizzato dalla presenza di elevati livelli di biodiversità, evidenziati dalla sovrapposizione di Aree importanti per 5 diversi gruppi tematici. Inoltre comprende 5 Aree peculiari individuate dai gruppi tematici Flora e Vegetazione (VE50-Torbiera di Val Scoccia, VE51-Cima del Monte Mottarone – versante Nord Ovest, VE52-Torrente Pescone), Invertebrati (IN04-Torbiera di Val Scoccia) ed Anfibi e Rettili (AR01-Val Scoccia-Mottarone).

Vi sono rappresentate 10 tipologie di habitat di interesse comunitario. Tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si segnalano: *Arnica montana*, *Betula pubescens*, *Carex limosa*, *Cirsium erisithales*, *Diphasiastrum oellgaardii*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum fluviatile*, *Equisetum sylvaticum*, *Eriophorum vaginatum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Listera ovata*, *Lycopodium clavatum*, *Juncus bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Osmunda regalis*, *Platanthera bifolia*, *Potamogeton polygonifolius*, *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Scutellaria galericulata*, *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum centrale*, *Sparganium erectum*, *Sphagnum subsecundum*, *Trichophorum alpinum*. La fauna invertebrata comprende le uniche stazioni note per il VCO di *Ephipigger vicheti*, un ortottero endemico della regione insubrica, e *Maculineaalcon*. Inoltre ospita una ricca comunità di lepidotteri ropaloceri che comprende *Apatura iris*, *Kanetisa circe*, *Neptis rivularis*, *Lasiommata achine*, *Hamearis lucina* e *Maculinea arion* ed *Euphydryas glaciegenita*. Anche la comunità di Odonati è relativamente ricca (almeno 10 specie



Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*



Saettone *Zamenis longissimus* (foto R. Molinari)

attualmente note) e tra i coleotteri si segnala *Lucanus cervus*, specie di interesse comunitario.

Per quanto riguarda l'erpeto fauna l'aspetto rilevante è costituito dalla presenza di una popolazione di *Zootoca vivipara*. Altre specie di interesse comunitario segnalate per il sito sono: *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissimus*.

Per quanto riguarda l'avifauna sono attualmente segnalate poco più di 100 specie, delle quali 14 di interesse comunitario. Vi sono rappresentate specie tipiche degli ambienti aperti e semiaperti sia di bassa che di alta quota (*Alauda arvensis*, *Emberiza citrinella*, *Monticola saxatilis*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Tetrao tetrix*, *Circaetus gallicus*, *Charadrius morinellus*) e forestali (*Pernis apivorus*, *Dryocopus martius*, *Picoides minor*). L'area riveste verosimilmente una certa importanza anche per quanto riguarda la migrazione, sebbene questo aspetto necessiti di approfondimenti di indagine.

La principale minaccia è costituita dalle modificazioni ambientali indotte dall'abbandono delle attività agricole tradizionali. Per quanto riguarda il suo livello di connettività con il resto del territorio provinciale, bisogna rilevare come essa risulti quasi completamente isolata a causa della presenza di barriere quali i grandi laghi Maggiore e Orta e i fondovalle completamente antropizzati. L'unico ampio corridoio attualmente non frammentato risulta essere in direzione sud, verso le aree protette della provincia di Novara, per le quali può rappresentare un importante ruolo di area sorgente.

AP04 - Orta-Strona-Nigoglia

L'area è costituita dal canale Nigoglia in uscita dal lago d'Orta fino alla confluenza con lo Strona, e dal torrente Strona tra l'imbocco della valle omonima e poco a valle della confluenza con il Nigoglia, e vede la sovrapposizione di Aree importanti per Cenosi acquatiche e Pesci (PE21 – Orta Strona Nigoglia) e per Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). Essa non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

Il canale Nigoglia scorre entro una matrice urbanizzata ed ha fondo ed argini ampiamente artificiali. Il torrente Strona, nel tratto montano, ha buona portata, alveo differenziato con pool, riffle e run, abbondanza di rifugi e aree di riproduzione e boschi ripari di latifoglie; a valle della confluenza con il Nigoglia scorre in area urbana, ed è caratterizzato da riffle a bassa pendenza con fondo grossolano dominato da massi con rifugi e aree di riproduzione per salmonidi.

Il sito è importante per la riproduzione di salmonidi e *Barbus meridionalis*. Nonostante il grado di artificializzazione e la presenza di ostacoli che lo rendono percorribile per l'ittiofauna solamente con portate consistenti, il Nigoglia consente la connessione ecologica tra i bacini del Lago

Maggiore e d'Orta. Tra le specie di interesse comunitario vi sono inoltre segnalati *Leuciscus souffia* e *Cottus gobio*.

AP05 - Isola Bella

Il sito deriva dalla sovrapposizione di Aree importanti per gli uccelli (UC15 – Laghi Maggiore e d'Orta) ed i mammiferi (MA01 – Isola Bella, Area peculiare). Di particolare rilievo è la presenza di un sito ipogeo artificiale che ospita l'unica colonia nota per il Piemonte (ed anche la più settentrionale d'Italia) di *Myotis capaccini*. La colonia conta circa 600 esemplari ed ospita anche *Myotis myotis*, *Myotis blithii* e *Myotis daubentonii*. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.



Svasso piccolo *Podiceps nigricollis*, specie svernante nei Laghi Maggiore e Orta

AP06 - Piana di Fondotoce, Lago di Mergozzo e Mont'Orfano

L'area comprende buona parte degli ambienti naturali e seminaturali della piana di Fondotoce, il Lago di Mergozzo e gran parte del Mont'Orfano. Tra le Aree prioritarie del VCO è una delle più ricche in biodiversità, in quanto comprende 5 aree indicate come importanti per tutti i gruppi tematici (canneto di Fondotoce, foce del Fiume Toce, foce del torrente Stronetta, lanca del Toce a Gravellona Toce, canneto del lago di Mergozzo). Vi sono rappresentate tre Aree importanti per Flora e Vegetazione (VE22 – Tratto terminale del Fiume Toce, VE24 – Mont'Orfano Lago di Mergozzo), 2 per Cenosi acquatiche e Pesci (PE01 – Fondotoce, Mergozzo e Stronetta; PE02 – Lanca del Toce a Gravellona), 2 per Invertebrati (IN02 – Fondotoce, IN01 – Canneto del Lago di Mergozzo), 2 per Anfibi e Rettili (AR02 – Fondotoce, AR08 – Basso Cusio e Verbano), 2 per

Uccelli (UC01 – Fondotoce e canneto del Lago di Mergozzo, UCO5 – Mont’Orfano e Lago di Mergozzo), 1 per Mammiferi (MA02 – Fondotoce e Lago di Mergozzo). L’area è solo in parte tutelata, essendo parzialmente inclusa nella Riserva Naturale Speciale di Fondotoce (che è anche SIC/ZPS) e nella ZPS IT1140013 Lago di Mergozzo e Mont’Orfano. E’ caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione. Sono esterne alle due aree protette una parte del canale che unisce il Lago di Mergozzo al Lago Maggiore e un ampio tratto del corso del rio Stronetta, entrambi individuati come Aree importanti da quattro gruppi tematici.



La foce del fiume Toce

L’importanza di questo sito deriva dal fatto che vi sono rappresentate le più significative espressioni di ambienti delle zone umide di bassa quota per il territorio provinciale. Si contano 6 tipologie di habitat di interesse comunitario e tra le numerose specie vegetali di interesse conservazionistico si ricordano: *Adiantum capillus-veneris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Callitriche hamulata*, *Cyperus mucronatus*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Eleocharis austriaca*, *Heteropogon contortus*, *Matteuccia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Phyllithis scolopendrium*, *Pteris cretica*, *Rhynchospora alba* (e *fusca?*), *Ruscus aculeatus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Sparganium emersum*, *Sparganium erectum*, *Trapa natans*, *Typha latifolia*.

Dal punto di vista faunistico l’area ospita la



Marco Bandini mentre inanella un tarabusino nella stazione di inanellamento della Riserva di Fondotoce

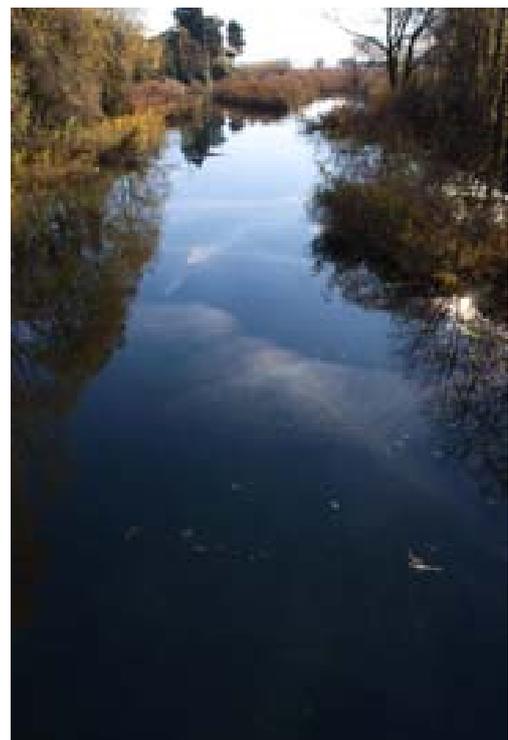
più ricca comunità del territorio provinciale. Per quanto riguarda gli invertebrati si segnala la presenza di 32 specie di Odonati (con le uniche popolazioni note per il territorio provinciale di *Coenagrion pulchellum*, *Cordulia aenea*, *Oxygastra curtisii* e *Libellula fulva*), nonché l'unica popolazione nota a livello regionale di *Graphoderus bilineatus*. Anche la ricchezza di specie ittiche è molto elevata, con la presenza di ciprinidi limnofili e reofili e di salmonidi: complessivamente sono segnalate 28 specie, delle quali 8



Raganella italiana *Hyla intermedia* (foto R. Molinari)

inserite nell'All. II della D. H. e 4 endemismi e subendemismi italiani. Sono segnalate 4 specie di Anfibi e 5 specie di Rettili di interesse comunitario (da confermare la presenza di *Emys orbicularis*), tra le quali si segnala l'unica popolazione nota per la provincia di *Rana latastei*. Per quanto riguarda l'avifauna la rilevanza del sito è dovuta sia alla presenza di specie nidificanti estremamente localizzate a livello provinciale (*Ardea cinerea*, *Ixobrychus minutus*) e regionale (*Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Acrocephalus scirpaceus*), che al ruolo di rilevanza internazionale di area di sosta durante le migrazioni e lo svernamento. Sono infatti segnalate 209 specie di uccelli, delle quali 42 di interesse comunitario. Infine, per quanto riguarda i mammiferi, l'area è di particolare rilievo per la comunità di chiroterti, grazie anche alla ricchezza di insetti dei quali si nutrono. E' infatti segnalata la presenza di *Myotis capaccini*, *M. daubentonii*, *M. myotis*, *M. mystacinus*, *M. blithii*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*.

Le principali problematiche per la conservazione delle valenze naturalistiche dell'area sono costituite dal forte grado di antropizzazione ed espansione delle attività antropiche: turismo di massa e mal distribuito,



sottrazione di habitat dovuto alla realizzazione di infrastrutture ed alla modificazione delle attività agricole, inquinamento delle acque, sistemazioni idrauliche che non tengono conto degli aspetti naturalistici, abbandono e dispersione di rifiuti industriali ed RSU, derivazioni idriche a scopo industriale, progressivo interrimento del canneto e diffusione di specie animali e vegetali alloctone.

AP07 – Ruscelli in località Bracchio

Il sito è composto da due ruscelli (uno di questi è il rio Rescina) che da Bracchio scendono verso il lago di Mergozzo. Il sito è rilevante per i gruppi tematici Cenosi acquatiche e pesci (PE11 - Bracchio e PE12 – Mergozzo) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). L'aspetto più rilevante riguarda la presenza di popolazioni di *Austropotamobius pallipes*; in entrambi i siti è poi presente *Salmo trutta fario*, mentre sul rio Rescina sono presenti anche *Leuciscus cephalus* e *Rutilus erythrophthalmus*. Il sito è potenzialmente importante per la riproduzione di Anfibi. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

In entrambi i rii sono presenti scarichi privati che determinano fenomeni di inquinamento, e captazioni ad uso privato che ne riducono la portata.

AP08 – Rio Lanca, Ornavasso

Si tratta di un piccolo ruscello che scorre a valle di Ornavasso, con corso pianeggiante, velocità ridotta della corrente e sedimentazione di depositi di sabbia e limo spessi circa 30 cm. In regime di media non raggiunge il Toce disperdendosi in lanche. A tratti sono presenti ciuffi di macrofite sommerse e alghe filamentose, vegetazione riparia con rovi, graminacee e vegetazione arborea. Il sito è stato individuato come importante per i gruppi tematici Cenosi acquatiche e pesci (PE13 –



Rospo comune *Bufo bufo* (foto F. Casale)

Ornavasso1, PE14 – Ornavasso2 e PE15 – Ornavasso3) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). Esso ospita una rilevante popolazione di *Austropotamobius pallipes*. Altre specie presenti sono, almeno nel tratto terminale, *Leuciscus souffia*, *Phoxinus phoxinus* e *Salmo trutta*. Prima del 2003 erano presenti anche *Leuciscus cephalus* e *Gobio gobio*. Si tratta

di un'area importante anche per la riproduzione degli anfibi. Poco più a valle è stata recentemente accertata la presenza di siti riproduttivi di *Rana dalmatina*, oltre che *Rana temporaria* e *Bufo bufo*. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

AP09 – Zone umide di Bieno

Il sito è composto da due aree poco distanti tra loro, la torbiera di Bieno ed un piccolo corso d'acqua a monte di questa. La torbiera di Bieno è stata individuata come Area importante per i gruppi Invertebrati (IN41 – Torbiera di Bieno) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO. L'interesse per il primo gruppo deriva dalla presenza di specie legate alle zone umide (in particolare odonati) e boschi igrofilo. Per quanto riguarda l'erpetofauna, l'interesse principale è costituito dal fatto che si tratta di un sito riproduttivo per anfibi.



Leucojum vernum (foto F. Casale)

Poco a monte della torbiera è presente un ruscello con risorgive, largo circa 1 m. e profondo meno di 40 cm, con argini verticali consolidati da radici, fondo sabbioso con ciottoli, vegetazione acquatica (crescione) e riparia (ontano, castagno, robinia, nocciolo, rovi, felci), che è importante per il gruppo Cenosi acquatiche e pesci. Il sito (PE10 – Bieno) ospita infatti una popolazione di *Austropotamobius pallipes*. Sono presenti anche *Leuciscus souffia*, *Salmo trutta fario* e *Phoxinus phoxinus*.

AP10 – Foce del torrente San Bernardino

L'area riguarda gli ultimi 5 km di torrente, a valle dell'abitato di Santino, è stata individuata dalla sovrapposizione di Aree importanti per tre gruppi tematici: Invertebrati, Cenosi acquatiche e Pesci ed Anfibi e Rettili. Si tratta di un tratto di greto in buono stato di conservazione, con regime idrologico quasi naturale. Ospita una comunità ittica tipica della porzione terminale dei torrenti montani sostanzialmente integra, con presenza di specie sensibili a inquinamento ed alterazioni ambientali quali *Barbus meridionalis* e *Cottus gobio*. Sono anche presenti *Salmo (trutta) marmoratus*, *Barbus plebejus*, *Leuciscus souffia* (inserite nell'All. II della D.H.), *Leuciscus cephalus*, *Gobio gobio* e *Salmo (trutta) trutta*. L'attuale stato di conservazione degli habitat indica

una elevata vocazionalità per le comunità di invertebrati tipiche dei greti e delle rive dei torrenti di montagna, nonché quale sito riproduttivo per anfibi.



Un tratto del torrente San Bernardino

L'AP-10 non rientra nel sistema di aree protette e siti Natura 2000 del VCO. Costituiscono minacce per il mantenimento del livello di naturalità l'elevato grado di antropizzazione delle sponde nella parte terminale, la presenza di captazioni a scopo industriale e di scarichi civili, l'interesse alla costruzione di centraline idroelettriche. A circa 2 km dalla foce è presente una briglia che costituisce una barriera invalicabile per l'ittiofauna.

AP11 - Foce del torrente San Giovanni

Tratto di fondovalle poco ripido, con ampio alveo di morbida verso la foce, riffle dominanti con profondità fino a 100-150 cm, sponde poco vegetate. Il sito è ritenuto importante per Cenosi acquatiche e Pesci (PE04 – San Giovanni) e Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO. Sono presenti specie di pesci in D. H., all. II, con una comunità ittica tipica della porzione terminale di torrenti montani sostanzialmente integra, regime idrologico naturale, risalita di trote lacustri dal Lago Maggiore e la presenza di ibridi fario – marmorata, indicativi della possibile risalita di Trota marmorata. Il sito è ritenuto importante per le specie focali *Salmo trutta marmoratus* e *Barbus*

meridionalis. Sono inoltre presenti, tra le specie di interesse comunitario, *Leuciscus souffia* e *Cottus gobio*. E' infine importante per la riproduzione degli anfibi.

Costituiscono minacce per la sua conservazione il grado di antropizzazione diffusa delle sponde nella parte terminale e la presenza di scarichi civili. Sotto i ponti sono presenti soglie difficilmente valicabili, che determinano difficoltà nella risalita dal lago. In magra invernale la foce è poco accessibile dal lago per la rimonta.

AP12 – Ruscello di Zoverallo

Il sito coincide con un piccolo corso d'acqua senza nome, caratterizzato dalla presenza di fondo sabbioso e ghiaioso, a tratti limoso, con forti pendenze ed erosione dell'alveo. Il tratto finale è arginato. La porzione di alveo bagnato è discontinua. Individuato dalla sovrapposizione di un'Area importante per Cenosi acquatiche e Pesci (PE09 – Zoverallo) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano) ospita una popolazione di *Austropotamobius pallipes*, ed è da considerare potenzialmente idoneo alla riproduzione di anfibi. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

Costituiscono minacce per il mantenimento della sua importanza ecologica la scarsa qualità dell'habitat circostante e l'ulteriore urbanizzazione delle rive.

AP13 - Bolla di Vignone

Area importante per i gruppi Invertebrati (IN42 – Bolla di Vignone) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). L'interesse per il primo gruppo deriva dalla presenza di specie legate alle zone umide (in particolare odonati) e a boschi igrofili. Per quanto riguarda l'erpeto fauna, l'interesse principale è costituito dal fatto che si tratta di un sito riproduttivo per anfibi. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

AP14 - Valle del Rio Cannero

L'area comprende un'ampia porzione del bacino idrografico del rio Cannero e parte dei versanti che dalle dorsali spartiacque discendono verso la val Cannobina. Si sviluppa tra 400 e 1533 m.s.l.m e coprende una vasta gamma di ambienti. E' considerata importante dai gruppi tematici Invertebrati (IN26 - Valle del Rio Cannero, Area peculiare) Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano) e Mammiferi (MA05 – Linea Cadorna). L'importanza di questo sito per gli invertebrati è legata in particolare alla presenza di numerose specie caratteristiche delle cenosi forestali. Sono infatti segnalate almeno 40 specie di Lepidotteri, tra le quali *Apatura iris*, *Limenitis populi*, *Neptis rivularis*, *Lasiommata achine*, *Hipparchia fagi*, *Parnassius apollo*, *Coenonympha darwiniana*,

Favonius quercus e *Boloria thore*. Le fortificazioni della Linea Cadorna offrono numerosi potenziali siti riproduttivi per chiroteri troglodili (accertata la presenza di *Myotis myotis*, *M. emarginatus* e *Plecotus auritus*), mentre le aree poste al di sotto degli 800 m. di quota offrono buone possibilità riproduttive per anfibi. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

AP15 - Laghetto di Solivo

Questo piccolo laghetto immerso nel bosco di latifoglie si trova in comune di Cannobio, a 450 m di quota. E' stato individuato dalla sovrapposizione di Aree importanti per Invertebrati (IN43 – Laghetto di Solivo) ed Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.



Sito riproduttivo di *Rana temporaria*

Si tratta di un'area importante per specie di invertebrati legate a zone umide e boschi igrofilo ed è un importante sito riproduttivo per anfibi.

AP16 - Foce del torrente Cannobino e Orrido di S. Anna

La foce del torrente Cannobino nel tratto a valle della forra di S. Anna è stata individuata come sito importante per Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano), Cenosi acquatiche e Pesci (PE05 – Cannobino), Invertebrati (IN29 – Torrente Cannobino) e Mammiferi (MA06 – Forre della Valle Cannobina). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

Il tratto di fiume è ampio e poco profondo. Vi sono segnalate diverse specie ittiche in Dir. Habitat, all. II (*Barbus meridionalis*, *Barbus plebejus*, *Leuciscus souffia* e *Cottus gobio*) e la comunità tipica di torrenti montani nella porzione terminale è sostanzialmente integra. Il sito è caratterizzato da regime idrologico naturale, con presenza di specie sensibili a inquinamento ed alterazioni ambientali quali *B. meridionalis* e *C. gobio*. L'area è un'importante sito di foraggiamento per chiroteri. Per quanto riguarda gli invertebrati, ospita le cenosi focali di greti e rive di acque correnti di montagna e dei boschi di latifoglie. In particolare è importante per la comunità di lepidotteri degli ambienti forestali (sono segnalate *Apatura iris*, *Limenitis populi*, *Neptis rivularis*, *Lasiommata achine*, *Favonius quercus*, *Hamearis lucina*, *Hipparchia fagi*).

Costituiscono minacce per il sito l'antropizzazione diffusa delle sponde nella parte terminale e, alla foce, la forte presenza turistica estiva. Inoltre, in periodi di magra la foce è poco accessibile dal lago per la risalita di pesci.



Smerghi maggiori *Mergus merganser*, abituali frequentatori della foce del torrente Cannobino

AP17 – Val Grande ed aree limitrofe

L'area include ampi settori del Parco Nazionale della Val Grande, comprendenti la Val Pogallo, tutto il bacino idrografico della Val Grande sino alla confluenza con la Val Gabbio e tutte le valli in sinistra orografica del rio Fiorina, incluso il versante in sinistra orografica della Val Rossa, dalla testa di Menta. Nel bacino della Val Grande è incluso anche il fondovalle della Val Gabbio, sino all'alpe Borgo delle Valli. Comprende inoltre la porzione di Parco corrispondente alla testata della Valle Intrasca sino al Monte Spalavera e la testata della Val Loana. Sul versante cannobino si protende un settore corrispondente alla fascia di calcari cristallini che raggiunge l'abitato di Cursolo. Sul versante ossolano comprende il settore che dal Parco scende sino al fondovalle, tra Nibbio e Condoglia, mentre verso sud est comprende il corso del San Bernardino sino all'abitato di Santino. L'area è parzialmente inclusa nel SIC e ZPS IT1140011 – Val Grande.

La sua individuazione quale Area prioritaria deriva dalla importanza evidenziata da tutti i gruppi tematici, con eccezione del gruppo Cenosi acquatiche. Il sito infatti include 4 Aree importanti per Flora e vegetazione (VE25 – Val Portaiola, VE36- Alpe Scaredi, VE47 – Nibbio, VE48 – Cava di marmo di Condoglia), 5 Aree importanti per Invertebrati (IN05 – Faggete del Monte Faiè, IN27 – Pian Vadà, IN28 – Castagneti della bassa Val Grande, IN31 – Faggete della Val Vigezzo e Val



Camoscio *Rupicapra rupicapra*, l'ungulato più abbondante nel Parco Nazionale della Val Grande

Loana, IN40 – Torrenti San Bernardino e Pogallo), 1 Area importante per Anfibi e Rettili (AR08 – Basso Cusio e Verbano), 1 Area importante per Uccelli (UC04 – Val Grande), 3 Aree importanti per Mammiferi (MA04 – Vena di marmo con cavità ipogee, MA09 – Boschi di latifoglie a fustaia, MA18 – Ambienti prativi di montagna).

Vi sono rappresentate 14 tipologie di habitat di interesse comunitario

e tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si segnalano: *Aster linosyris*, *Dictamnus albus*, *Asphodelus albus*, *Bupleurum ranunculoides ssp. caricinum* (per tutte e quattro queste specie si tratta delle uniche stazioni note nel VCO), *Androsace vandellii*, *Aquilegia alpina*, *Armeria alpina*, *Artemisia umbelliformis*, *Athamanta cretensis*, *Adiantum capillus-veneris*, *Alopecurus geniculatus*, *Asparagus tenuifolius*, *Carex pilosa*, *Corydalis lutea*, *Centaurea bracteata* (*C. jacea ssp. gaudini*), *Chrysopogon gryllus*, *Coincya cheiranthos s.str.*, *Cystopteris montana*, *Daphne cneorum*, *D. laureola*, *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca paniculata*, *Galium laevigatum*, *Gentiana lutea*, *Heteropogon contortus*, *Hieracium peleterianum*, *Inula conyza*, *I. hirta*, *Knautia transalpina*, *Lactuca perennis*, *Lunula alpina*, *Minuartia rupestris*, *Osmunda regalis*, *Peucedanum austriacum (s.str.?)*, *Platanthera chlorantha*, *Polystichum braunii*, *Potentilla grammopetala*, *Primula veris ssp. columnae*, *Polystichum brunii*, *Pteris cretica*, *Prunus mahaleb*, *Potentilla grammopetala*, *Quercus cerris*, *Tanacetum corymbosum* (segnalazioni di E. Chiovena con campioni in Rosmini), *Rosa agrestis*, *Rhamnus cathartica*, *Senecio talleri*, *Silene armeria*, *S. saxifraga*, *Thlaspi corymbosum*, *Tulipa australis* e *Viola stagnina*.

Per quanto riguarda gli invertebrati si rileva la presenza di cenosi caratteristiche delle faggete, dei boschi di latifoglie, delle rive e dei corsi d'acqua dei torrenti montani e delle praterie d'alta quota.

Sono segnalati per quest'area *Carabus lepontinus*, specie endemica delle Alpi Lepontine, *Lucanus cervus*, *Parnassius apollo*, *Limenitis camilla*, *Neptis rivularis*. E' inoltre uno dei pochi siti dell'arco alpino centrale e occidentale ove sia stata accertata la presenza di *Rosalia alpina*, raro coleottero, specie prioritaria di interesse comunitario.

La componente avifaunistica comprende numerose specie selezionate quali specie focali per gli ambienti aperti montani e alpini: *Lanius collurio*, *Alectoris graeca*, *Tetrao tetrix*, *Alauda arvensis*, *Emberiza citrinella*, *Saxicola rubetra* e *Monticola saxatilis*. In quest'area viene anche segnalata la presenza di *Anthus campestris* e *Lullula arborea*, con osservazioni riferibili ad individui in migrazione. Complessivamente vi sono state rilevate 21 specie ornitiche di interesse comunitario.

Le aree importanti per i mammiferi riguardano sia ambienti aperti in quota, individuati per la conservazione della cenosi composta da specie "boreali", che foreste di latifoglie mature importanti



Val Grande e Val Pogallo

per la conservazione dei chiroteri. La Val Grande è inoltre attraversata, da Candoglia a Cursolo, da una fascia di calcari cristallini che determina la presenza di cavità ipogee particolarmente importanti per il ricovero dei chiroteri, soprattutto in un settore dell'arco alpino dove questo tipo di rifugi è molto raro.

La principale minaccia è costituita dalle modificazioni ambientali indotte dalla contrazione delle attività agricole tradizionali.

AP18 - Finero

Il sito include gli ambienti aperti e semiaperti a valle dell'abitato di Finero (comune di Malesco), il versante che sale verso il Monte Testa del Mater ed una parte del corso del torrente Cannobino. Parte dell'area è inserita nel Parco Nazionale della Val Grande. Il sito risulta dalla sovrapposizione di Aree Importanti per gli Uccelli (UC04 – Finero), Invertebrati (IN29 – Torrente Cannobino) e Mammiferi (MA09 – Boschi di latifoglie a fustaia), ed include un'Area Peculiare per la vegetazione (VE38 – Finero Testa del Mater). Vi sono rappresentati i seguenti habitat della Direttiva 92/43/CE: 6230 * Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane; 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica; 9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*. Tra le specie rilevanti, dal punto di vista vegetazionale, si segnalano: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium adulterinum*, *Asplenium cuneifolium*, *Asplenium onopteris*, *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes* e *Asplenium viride*. L'importanza del sito per gli invertebrati è dovuta principalmente alla presenza di una ricca comunità di lepidotteri degli ambienti forestali (sono segnalate *Apatura iris*, *Limenitis populi*, *Neptis rivularis*, *Lasiommata achine*, *Favonius quercus*, *Hamearis lucina*, *Hipparchia fagi*). Per quanto riguarda l'avifauna, l'importanza dell'area è dovuta alla presenza sia di specie focali legate agli ambienti aperti (*Lanius collurio* ed *Emberiza citrinella*) che forestali (*Picoides minor*). Infine, le formazioni mature di latifoglie che vi ricadono sono state considerate rilevanti per i chiroterti.

AP19 - Pian dei Sali

Il sito è un'Oasi del WWF di istituzione relativamente recente (seconda metà degli anni '90). Posto a 930 m. s.l.m., è stato oggetto di interventi volti alla salvaguardia degli anfibi che utilizzano gli ambienti umidi per la riproduzione (*Rana temporaria*). E' un'Area prioritaria per il gruppo tematico Flora e Vegetazione (VE37 – Piano di Sale), ed un'Area importante per il gruppo tematico Invertebrati (IN30 – Oasi Pian dei Sali). Vi sono rappresentate tre tipologie di habitat di interesse comunitario: 7140 Torbiere di transizione e instabili; 7150 Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*; 9110 Faggete del *Luzulo-Fagetum*. Le specie vegetali di interesse conservazionistico segnalate sono: *Rhynchospora fusca*, *Rhynchospora alba*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Trichophorum alpinum*, *Carex paupercula*, *Eleocharis austriaca*. L'importanza del sito per gli invertebrati deriva dalla presenza di cenosi legate agli ambienti di torbiera e prati igrofilo montani, alle faggete ed ai prati stabili di fondovalle. In particolare vi sono segnalate almeno 11 specie di odonati (*Calopteryx virgo*, *Ischnura pumilio*, *Coenagrion puella*, *Aeshna cyanea*, *A. juncea*, *Anax imperator*, *Libellula depressa*, *L. quadrimaculata*, *Sympetrum danae*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*), *Abax baenningeri/exaratus* e *Silpha obscura*.



Oasi del WWF di Pian dei Sali, Malesco

AP20 – Monte Limidario

Il sito insiste sulla testata del bacino idrografico del rio Cavaglio, da circa 1200 m. s.l.m. fino ai 2189 m. del Monte Limidario. Include pertanto la fascia sommitale del bosco, la fascia degli arbusti contorti e le praterie sommitali. L'area è risultata essere particolarmente importante per Uccelli (UC20 – Monte Limidario) e Mammiferi (MA18 – Aree prative di montagna). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

La rilevanza di questo sito per l'avifauna deriva dalla presenza accertata di 6 specie focali. Particolare interesse rivestono le di buone popolazioni di *Tetrao tetrix* e *Alectoris graeca*, che sono rilevanti ai fini del mantenimento della connessione tra le popolazioni di questi galliformi sul territorio provinciale. Per quanto riguarda i mammiferi il sito è importante per la presenza di habitat idoneo alla cenosi di specie “boreali”.

AP21 – Versante termofilo sovrastante Vogogna-Premosello Chiovenda

Il sito coincide quasi completamente con il “braccio” del Parco Nazionale della Val Grande che dalla Colma di Premosello si protende fino a Vogogna, tra 200 e 2089 m. s.l.m.

E' stato individuato come Area importante dal gruppo Uccelli (UC04 – Parco Nazionale Val Grande ed aree adiacenti) ed include un'Area prioritaria dal gruppo Flora e Vegetazione (VE46 – Sasso Bianco tra Vogogna e Premosello) e parte di un ruscello individuato dal gruppo Cenosi acquatiche e Pesci (PE18).

Vi sono rappresentate 5 tipologie di habitat di interesse comunitario e tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si segnalano *Adiantum capillus-veneris*, *Carex pendula*, *Centaurea bracteata* (*Centaurea jacea* ssp. *gaudini*), *Cistus salviifolius*, *Fraxinus ornus*, *Heteropogon contortus*, *Leersia oryzoides*, *Notholaena marantae*, *Ornithogalum pyrenaicum* (unica stazione nota nel VCO), *Pteris cretica*, *Sedum cepaea*, *Silene saxifraga* e *Trifolium striatum*.

Dal punto di vista ornitologico l'importanza di quest'area deriva dalla presenza, tra i nidificanti, di 8 specie focali legate agli ambienti aperti e semiaperti e 9 specie di interesse comunitario. A livello provinciale l'area è particolarmente rilevante per le popolazioni di *Alectoris graeca* e *Caprimulgus europaeus*.



Giovane di Aquila reale *Aquila chrysaetos*

Infine, in prossimità del fondovalle, in località S. Rocco, è presente un ruscello che ospita una popolazione di *Austropotamobius pallipes*.

La principale minaccia per il sito è costituita dalle modificazioni ambientali indotte dall'abbandono delle attività agricole tradizionali.

AP22 - Melezzo orientale

L'area comprende il tratto dell'omonimo torrente in comune di Re, da Meis fino al confine italo-elvetico. Il sito è individuato dalla sovrapposizione di Aree importanti individuate dai gruppi tematici Invertebrati (IN32 – Greti del fondovalle vigezzino) e Cenosi acquatiche e Pesci (PE08 – Melezzo orientale). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del

VCO. Il sito è caratterizzato da una comunità ittica insolitamente ricca e diversificata per un corso d'acqua interno. Tra le specie focali sono segnalate *Barbus meridionalis*, *Salmo trutta fario* e *S. t. marmoratus*. Inoltre sono presenti *Leuciscus souffia*, *Cottus gobio* e *Phoxinus phoxinus*. L'importanza di questo sito per le comunità di invertebrati deriva dalla presenza di cenosi dei greti e delle rive dei torrenti di montagna e dei boschi di latifoglie.

Costituiscono minacce per la comunità ittica del sito la presenza dello scarico del depuratore della Valle Vigizzo, la presenza di una centralina con scarico a Meis ed i progetti di costruzione di centraline idroelettriche nel tratto considerato.

AP23 – Ambienti aperti del fondovalle vigezzino

L'area comprende gli ambienti aperti e semiaperti del fondovalle vigezzino tra Orcesco-Gagnone e Villette-Malesco. Vi sono rappresentati prati stabili di fondovalle e ambienti di greto. Il sito è un'Area importante per uccelli e invertebrati. Per quanto riguarda l'avifauna, vi nidificano 6 specie focali (*Lanius collurio*, *Emberiza citrinella*, *Athene noctua*, *Saxicola rubetra*, *S. torquata*, *Hirundo rustica* e *Actitis*



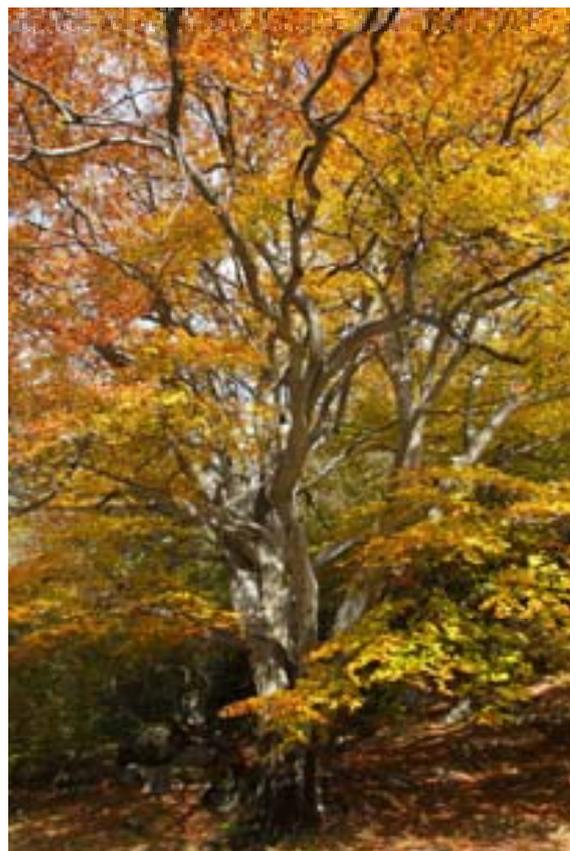
Maschio di Averla piccola *Lanius collurio*

hypoleucos). Per quanto riguarda gli invertebrati sono segnalati *Melolontha melolontha* e *Slipha oscura*, oltre alle specie caratteristiche delle cenosi degli ambienti di greti e rive di acque correnti di montagna e boschi di latifoglie. Costituiscono una minaccia per questo sito l'abbandono delle attività agricole tradizionali e la distruzione degli habitat dovuta all'ampliamento di aree urbane ed infrastrutture. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

AP24 – Faggete della Val Vigizzo

Il sito comprende le formazioni forestali che si sviluppano in sinistra orografica della val Vigizzo, nei comuni di Druogno e Santa Maria Maggiore (dal rio Marone alla costa di Fracchia) sulla fascia altimetrica compresa tra 700 e 1600 m.s.l.m. circa. L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e siti Natura 2000 del VCO. La sua importanza deriva dalla presenza di valori legati a Flora e Vegetazione (VE35 – Valle del Rio Ragno), Invertebrati (IN31 – Faggete della Val Vigizzo e Val Loana) e Mammiferi (MA09 – Boschi di latifoglie a fustaia).

Vi sono rappresentati tre tipologie di habitat di interesse comunitario: 91E0 *Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum* e 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*. Tra le specie di interesse conservazionistico si segnala la presenza di *Asplenium adulterinum* e *Asplenium cuneifolium*. Dal punto di vista entomologico, la rilevanza è dovuta alla presenza di cenosi tipiche delle faggete (con presenza di endemismi quali *Pterostichus flavofemoratus*, *P. spinolae*) e dei greti dei torrenti di montagna. Il valore conservazionistico delle formazioni forestali rappresentate è considerato importante anche per i mammiferi delle cenosi forestali.



AP25 – Fondovalle ossolano tra Montecrestese e Gravellona Toce

L'area comprende il mosaico di ambienti fluviali e golenali, con formazioni boschive, arbusteti, prati aridi e prati stabili di fondovalle, che si snodano lungo il corso del fiume Toce da Montecrestese alla Riserva Naturale speciale di Fondotoce. Con l'area AP01 è l'unica nella quale ricadono zone ritenute importanti per tutti i gruppi tematici, la cui sovrapposizione individua le porzioni di greto del fiume compresa tra i comuni di Domodossola e Vogogna. Tutta l'AP-25 è



Vegetazione erbacea del greto del Toce a Villadossola



Prati stabili a Pieve vergonte

inoltre considerata un'Area peculiare per l'avifauna. E' quasi completamente inserita entro i confini della ZPS IT1140017 "Fiume Toce" e del SIC/ZPS IT1140006 "Greto del torrente Toce tra Domodossola e Villadossola".

Vi sono rappresentate 3 tipologie di habitat di interesse comunitario. Tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si annoverano: *Alisma plantago-aquatica*, *Carex paniculata*, *C. pendula*, *Eleocharis uniglumis*, *Matteuccia struthiopteris* e la più grande popolazione

nota per il VCO di *Sparganium erectum* ssp. *neglectum*.

Per quanto riguarda la fauna invertebrata, sono segnalate 18 specie di Odonati, oltre a specie caratteristiche delle zone golenali (*Broscus cephalotes*, *Apatura ilia*, *Dolichus halensis*, *Poliphylla fullo*) e dei prati stabili di fondovalle (*Melolontha melolonta*,



Un gruppo di Cicogne *Ciconia ciconia*, in sosta su un edificio nella piana di Maserà, durante la migrazione primaverile

Silpha oscura).

L'importanza del sito per la fauna ittica è dovuta alla presenza di diverse specie di interesse comunitario inserite nell'All. II della D.H. (*Lethenteron zanandrei*, *Salmo trutta marmoratus*, *Cottus gobio*, *Leuciscus souffia*, *Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia*), di specie di pregio (*Thymallus thymallus*) e di interesse locale (*Gasterosteus aculeatus*, la cui presenza in un fiume delle dimensioni del Toce è rara nel bacino padano); la presenza di *Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus cephalus*, *Salmo trutta fario* e, nel periodo di risalita riproduttiva, di Trota lacustre, aumenta ulteriormente la diversità della comunità ittica del tratto. Il sito include un ruscello in comune



La lanca di Anzola

di Domodossola (la Roggia dei Borghesi) che ospita una popolazione di *Austropotamobius pallipes*. L'erpetofauna dell'area, che conta almeno 7 specie di interesse comunitario, annovera l'interessante presenza di popolazioni di *Hyla intermedia* e *Natrix tassellata*, mentre *Bufo viridis* ha colonizzato l'area solo in epoca recente. Il sito è particolarmente importante per la fauna ornitica, sia per la nidificazione che per la migrazione (soprattutto primaverile). Complessivamente sono segnalate 159 specie di uccelli, delle quali 35 inserite nell'All. I della D.U. Tra i nidificanti di interesse comunitario si segnala in particolare la presenza della più importante popolazione provinciale di *Lanius collurio*. Diverse specie che nidificano sui versanti immediatamente adiacenti al fondovalle utilizzano quest'area per lo svolgimento di attività trofiche (tra le specie di interesse comunitario ricordiamo: *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Falco peregrinus*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*). Per quanto riguarda infine i mammiferi, si segnala la presenza di alcune specie di chiroteri inseriti nell'All. II della Dir.Habitat (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis blythii/myotis*, *Myotis capaccinii*). Di particolare importanza, inoltre, risulta la presenza di *Mustela putorius* (segnalazioni derivanti dal rinvenimento di individui investiti) in aree di fondovalle immediatamente limitrofe.



Arbusteti xerici a Villadossola. Una tipologia di ambiente un tempo molto più diffusa di oggi lungo l'alveo del fiume Toce

Le informazioni disponibili per l'avifauna evidenziano il drammatico declino di uccelli degli ambienti aperti, con la scomparsa di alcune specie di interesse conservazionistico nidificanti sino all'inizio degli anni '90 (*Calandrella brachydactyla* e *Anthus campestris* vengono ora segnalati solo come migratori, mentre *Sylvia nisoria* è divenuta nidificante irregolare). Costituiscono minacce per il mantenimento dei valori naturalistici di questa area le modificazioni di uso del suolo per la realizzazione di infrastrutture, l'abbandono delle attività agricole e zootecniche tradizionali, con



Occhione *Burhinus oedicnemus*, specie presente nella ZPS del Fiume Toce come migratrice

l'abbandono della gestione dei prati da sfalcio e la riduzione del pascolamento, il disturbo dovuto ad attività ricreative (motocross, addestramento cani da ferma, aereomodellismo), la diffusione di specie alloctone (robinia, buddleja, solidago, nutria), l'artificializzazione delle sponde, la mancanza di rifugi per grossi pesci, la presenza di derivazioni e captazioni a scopo idroelettrico con criticità del deflusso e ostacoli alla libera circolazione della fauna ittica, nonché la modificazione del reticolo idrografico con la scomparsa di interi biotopi.

AP26 – Ruscello della piana di Roledo

Il sito corrisponde al corso di ruscello che attraversa la piana di Roledo, individuato come area importante dai gruppi tematici Cenosi acquatiche (PE19 – Montecrestese) e Vegetazione (VE40 –

Piana di Roledo). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

Questo piccolo corso d'acqua, caratterizzato da una portata modesta, ospita una buona popolazione di *Austropotamobius pallipes*. Sono inoltre presenti *Barbus meridionalis*, *Leuciscus souffia*, *Salmo trutta fario* e *Phoxinus phoxinus*. Vi si segnala la presenza delle seguenti specie vegetali di interesse conservazionistico o biogeografico: *Quercus robur*, *Allium ursinum*, *Carex flacca*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis per.*, *Carex nigra*, *Listera ovata*, *Phyteum spicatum*.

In anni con scarse precipitazioni, il tratto finale, sul piano alluvionale, è soggetto a scorrimento idrico in subalveo. Questo fenomeno può determinare importanti morie nella popolazione di Gambero ed è forse accentuato dalla presenza di una captazione abusiva lungo il ruscello stesso.



Un tratto del ruscello che attraversa la piana di Roledo

AP27 – Greto del torrente Isorno

L'area comprende il greto del torrente Isorno da Altoggio a Piedelpiaggio. E' incluso nell'Area importante per gli uccelli UC10 – Val Formazza, Cravariola e valle Isorno e nell'area importante per gli Invertebrat IN33 – Greto del torrente Isorno.

Per quanto riguarda quest'ultimo gruppo, il sito ospita una comunità delle rive e dei greti dei torrenti di montagna particolarmente ben conservata.

AP28 – Coipo-Alagua

Il sito si trova all'imbocco della Valle Antigorio, in sinistra orografica. Include le alpi Coipo e Alagua, sino al Pizzo Osbarino, tra 1000 e 2019 m.s.l.m. Comprende aspetti rilevanti per flora e vegetazione, avifauna e mammiferi, risultando dalla sovrapposizione delle Aree importanti VE07-

Alagua-Coipo, UC10 – Val Formazza, Cravariola e valle Isorno e MA09 – Boschi di latifoglie a fustaia.

Nonostante le ridotte dimensioni dell'area viene segnalata la presenza di 6 tipologie di habitat di interesse comunitario: 6230 * Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale), 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*), 6520 Praterie montane da fieno, 7140 Torbiere di transizione e instabili, 9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*, 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*). Tra le specie vegetali di interesse conservazionistico o biogeografico si segnalano: *Alopecurus aequalis*, *Aquilegia alpina*, *Juncus acutiflorus*, *Lathyrus niger*, *Scutellaria galericulata*, *Veronica scutellata*. La rilevanza di quest'area per l'avifauna è dovuta alla presenza di specie legate ad ambienti secchi semiaperti. In particolare è uno dei pochi siti del VCO dove è stata accertata la presenza di *Lullula arborea* e *Ficedula albicollis* in periodo riproduttivo. In quest'area sono segnalate 12 specie di uccelli di interesse comunitario ed il sito è interessato da un consistente flusso migratorio primaverile.

AP29 – Val Cravariola, Valle Onsernone ed Alta Valle Isorno

L'area comprende interamente le porzioni in territorio italiano delle valli Onsernone e Cravariola. Include inoltre la dorsale (al di sopra dei 1600 m di quota) tra il Pizzo La Scheggia ed il Monte Ziccher e la testata della Valle Isorno. Lungo la valle Antigorio raggiunge, in comune di Premia, i 1500-1600 m di quota.



L'alpe Cravariola, un settore molto vocato per il Fagiano di monte

L'area è compresa parzialmente nel sistema di aree protette e siti Natura 2000 del VCO (ZPS IT1140021 Val Formazza). Il suo valore naturalistico è dovuto alla presenza di aspetti rilevanti per i gruppi tematici Vegetazione, Invertebrati, Uccelli e Mammiferi. Vi sono comprese tre Aree peculiari per il gruppo Vegetazione: VE04 -Valle Cravariola ed Alta Valle Isorno, VE30 -



Lagheti di Muino, valle Onsernone

Lagheti di Muino, VE32 -
Lagheti dell'Alpe Galeria e
VE33 - Pizzo Fornalone.

L'area comprende almeno
12 tipologie di habitat di
interesse comunitario e tra
le specie vegetali di
interesse conservazionistico
e biogeografico si evidenzia
la presenza di *Androsace
vandellii*, *Asplenium
adulterinum*, *Isoetes
echinospora*, *Sparganium*

angustifolium, *Thlaspi lerescheanum*, *Warnstorfia trichophylla*. Ospita inoltre l'unica stazione nota per il Piemonte settentrionale di *Epipogium aphyllum*.

Per quanto riguarda l'entomofauna, viene segnalata la presenza delle specie tipiche delle cenosi delle torbiere, laghi alpini e prati igrofilo montani, greti e rive di acque correnti di montagna, lariceti a parco, faggete, prati magri di media quota, praterie di alta quota e ambienti rupicoli. Tra le specie più interessanti si evidenziano *Parnassius apollo*, *Parnassius phoebus*, *Carabus lepontinus/color*, *C. bonellii*, *Pterostichus flavofemoratus*, *Pterostichus spinolae*. Tra gli Odonati si segnala la presenza di *Somatochlora alpestris*. L'area presenta una elevata vocazionalità per tutte le specie di galliformi alpini presenti nel VCO, *Tetrao tetrix* e *Alectoris greca* in particolare, e rappresenta il limite meridionale di distribuzione di *Lagopus muta* sul versante orografico sinistro della val d'Ossola. Complessivamente vi sono segnalate 11 specie ornitiche di interesse comunitario. Da qui provengono le ultime segnalazioni note per la provincia di *Ficedula albicollis* in periodo e atteggiamento riproduttivo. Per quanto riguarda i mammiferi, vi è ben rappresentata la comunità di specie "boreali" considerata "focale" dal gruppo tematico.

La principale minaccia è costituita dalle modificazioni ambientali indotte dalla contrazione delle attività agricole tradizionali, nonochè dalla realizzazione di infrastrutture viarie e dallo sfruttamento dei corsi d'acqua per la produzione di energia elettrica.

AP30 – Val Formazza

L'area comprende tutto il versante orografico sinistro della Val Formazza ed il destro sino alla valle del rio Vannino, ed è quasi completamente inserita nella ZPS IT1140021-Val Formazza; include il SIC IT1140004 – Rifugio Maria Luisa (Val Formazza).

Questo sito include due Aree importanti per Flora e Vegetazione (VE03 - Alta Val Formazza, Area peculiare, e VE06 - Popolamento di *Pinus cembra*), un Area peculiare per gli Invertebrati (IN35-Alta Val Formazza), un Area importante per Anfibi e Rettili (AR06 – Alta Val Formazza), una per gli Uccelli (UC10 – Val Formazza, Val Cravariola e Valle Isorno) e due per i mammiferi (MA11- Area di bramito del cervo e MA18 – Aree prative di montagna).

Vi sono rappresentati almeno 13 habitat di interesse comunitario, e tra le specie vegetali di interesse conservazionistico si rileva la presenza di *Allium victorialis*, *Androsace chamaejasme*, *Anemone baldensis*, *Aquilegia alpina*, *Arabis bellidifolia* ssp. *stellulata*, *Artemisia campestris* ssp. *alpina*, *Carex bicolor*, *C. capillaris*, *C. firma*, *C. lachenalii*, *C. microglochin*, *C. ornithopodioides*, *C. paniculata*, *C. pauciflora*, *C. pulicaris*, *Chamorchis alpina*, *Cystopteris regia*, *Draba hoppeana*, *Empetrum hermaphroditum*, *Erigeron neglectus* (unica stazione nota nel VCO), *Eritrichium nanum*, *Festuca rupicaprina*, *Gentiana ciliata*, *G. chusii*, *G.*



Fagiano di monte *Tetrao tetrix*, Pernice bianca *Lagopus muta* e Francolino di monte *Bonasa bonasia*, i tre tetraonidi presenti nel VCO

schleicheri, *Juncus triglumis*, *Juniperus sabina*, *Leontodon montanus*, *Leontopodium alpinum*, *Lomatogonium*, *Mohringia ciliata*, *Pedicularis recutita*, *Phleum commutatum*, *Pinus cembra*, *Potamogeton filiformis*, *Ranunculus reptans*, *R. trichopyllos ssp. eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Saponaria lutea*, *Saxifraga biflora*, *S. caesia*, *S. retusa*, *Sparganium angustifolium*, *Stipa pennata*, *Taraxacum pacheri*, *Tozzia*, *Triglochin palustris*, *Trisetum spicatum*.

Per quanto riguarda gli invertebrati, è considerata un'area di importanza internazionale per l'eccezionale ricchezza di Lepidotteri e Coleotteri, inclusi numerosi endemismi e specie di interesse comunitario. Tra questi si segnalano *Erebia flavofasciata* (tutta la popolazione italiana di questo lepidottero è ospitata in questo sito e nell'adiacente Area prioritaria Alpi Veglia Devero e Monte Giove), *Parnassius phoebus*, *P. apollo*, *Euchloe simplonia*, *Euphydryas glaciegenita*, *E. cynthia*, *Coenonympha darwiniana*, *Pieris callidice*, *Maculinea rebeli*, *E. pluto*, *E. gorge*, *Oeneis glacialis* per Lepidotteri, e *Carabus*

lepontinus/concolor, *C. bonellii*, *Amara infuscata*, *Parabemus fossor* e *Trechus straisseri* per i Carabidi. Gli aspetti rilevanti per quanto riguarda l'erpetofauna riguardano la presenza di due specie focali: *Triturus alpestris* (uno dei pochi siti di presenza in Piemonte) e *Zootoca vivipara*. Per quanto



Gipeto *Gypaetus barbatus* (foto F. Casale)

riguarda il primo, quest'area

costituisce l'unica possibilità di connessione della popolazione ossolana con il resto della popolazione europea, ed il mantenimento di un buono stato di conservazione degli habitat appare pertanto di estrema importanza. Per quanto riguarda l'avifauna, l'area ospita tutte le specie ornitiche caratteristiche degli ambienti alpini piemontesi: vi sono segnalate 16 specie focali ed altrettante specie di interesse comunitario, molte delle quali migratrici (incluse specie di notevole interesse quale *Grus grus*). Il sito si colloca infatti in una posizione strategica per il transito dell'avifauna durante le migrazioni, in particolare quella primaverile.

Per quanto riguarda i mammiferi, infine, vi sono rappresentate vaste aree di ambienti idonei alla cenosi di specie "boreali" che potrebbero risentire negativamente dei mutamenti climatici in atto, ed

una importante area di brama del cervo. In quest'area viene inoltre segnalata con una certa regolarità la presenza di *Canis lupus*.

Costituiscono minacce per il mantenimento dei valori naturalistici dell'area: le modificazioni ambientali indotte dall'abbandono o dalle modificazioni delle attività zootecniche tradizionali e la realizzazione di nuove infrastrutture (in particolare viarie), in grado di agevolare l'accessibilità dell'area; la presenza di numerose captazioni a scopo idroelettrico e delle infrastrutture ad esse connesse, con il potenziale innesco di erosione; il disturbo causato alla fauna da diverse attività antropiche quali escursionismo invernale con sci e racchette da neve, uso di motoslitte al di fuori dei tracciati autorizzati, arrampicata sportiva, volo con parapendio; alcune specie di lepidotteri di interesse conservazionistico sono oggetto di raccolta da parte di collezionisti e commercianti; la grande diffusione di linee elettriche può costituire una importante causa di mortalità per l'avifauna, sia residente (galliformi, rapaci) che migratoria.

AP31 – Alpi Veglia-Devero e Monte Giove.

Questa vasta area insiste sul settore nord occidentale del territorio provinciale, tra il Passo del Sempione e la Punta d'Arbola. Più in particolare comprende la conche dell'Alpe di Vallé ed il



Una veduta dell'Alpe Veglia in autunno

versante che scende verso il fiume Diveria, Nembro, Alpe Veglia, Alpe Devero, Valle di Bondolero, Monte Cistella, Valle di Poiala ed il massiccio del Monte Giove. Lo sviluppo altitudinale è compreso tra 650 e 3552 m.s.l.m. Buona parte dell'area è inclusa nel sistema di aree protette e siti Natura 2000 del VCO, ricadendo entro i confini del SIC/ZPS IT1140016 “Alpi Veglia e Devero-Monte Giove”, che a sua volta include il territorio del Parco naturale dell'Alpe Veglia e Devero.

Il valore naturalistico di quest'area è molto elevato: in tre diversi settori si osserva la sovrapposizione di Aree importanti individuate da almeno 5 gruppi tematici e sono presenti Aree peculiari per Flora e Vegetazione (VE01-Alpe Veglia, VE02-Alpe Devero, VE26-Costa da Bugliaga all'Alpe Vallescia, VE27-Monte Cistella-Pizzo Diei), Invertebrati (IN36-Alpe Veglia e Alpe Devero) Anfibi e Rettili (AR07-Lago di Antillone) e Uccelli (UC10-Veglia e Devero-Monte Giove).



Impronte di Lince *Lynx lynx*

Vi sono rappresentate 19 tipologie di habitat di interesse comunitario e tra le specie vegetali rilevanti dal punto di vista conservazionistico e fitogeografico si annoverano: *Alisma plantago-aquatica*, *Anemone baldensis*, *Aquilegia alpina*, *Arabis brassica*, *A. bellidifolia* ssp. *stellulata*, *Astragalus leontinus*, *Corallorhiza trifida*, *Carex bicolor*, *C. brachystachys*, *C. capillaris*, *C. firma*, *C. lachenalii*, *C. paniculata*, *C. pauciflora*

Cystopteris montana, *C. regia*, *Chamorchis*, *Cirsium acaule*, *Erigeron glandulosus*, *Eritrichium nanum*, *Empetrum hermaphroditum*, *Horminum pyrenaicum*, *Galium odoratum*, *Geranium sanguineum*, *Gentiana ciliata*, *Juniperus sabina*, *Lathyrus vernus*, *Leontodon montanus*, *Leontopodium*, *Listera cordata*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis recutita*, *Potamogeton alpinus* (unica stazione nota nel VCO), *Orthilia secunda*, *Oxytropis halleri* ssp. *Velutina*, *Potamogeton natane*, *Potentilla palustris*, *Primula halleri*, *Pinus cembra*, *P. uncinata*, *Ranunculus reptans*, *Ranunculus trichopyllos* ssp. *eradicatus*, *Rhaponticum scariosum*, *Rorippa islandica*, *Saxifraga biflora*, *S. caesia*, *S. retusa*, *Scutellaria galericulata*, *Sedum villosum* s.str. (unica stazione nota nel VCO), *Senecio doronicum* ssp. *gerardii*, *Silene vallesia*, *Sparganium angustifolium*, *Triglochin palustris*, *Vitaliana primulaeflora*, *Viola palustris*, *V. pinnata*.

Per quanto riguarda gli invertebrati sono segnalate 18 specie di Odonati, tra le quali *Somatochlora arctica* e *Leucorrhinia dubia*, due specie molto rare a livello regionale. Tra le oltre 170 specie di Coleotteri presenti si segnala *Stephanopachys substriatus*, un Bostrichide di interesse comunitario molto localizzato sull'arco alpino italiano. Di particolare interesse alcune specie di Lepidotteri Ropaloceri di interesse comunitario: *Erebia christi* (specie endemica ad areale assai ristretto che comprende anche alta Valle Antrona, Valle Antigorio e Passo del Sempione), *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne*, *Maculinea arion* ed *Euphydryas glaciengenita*. Di interesse conservazionistico o biogeografico sono invece *Boloria thore*, *Parnassius phebus* ed *Erebia flavofasciata*. Per quest'ultima specie, l'area considerata ospita una parte consistente della popolazione italiana.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, la rilevanza dell'area risiede nel fatto che ospita una buona porzione della popolazione provinciale di *Triturus alpestris* e *Zootoca vivipara*.

Sono segnalate almeno 145 specie di uccelli, delle quali 26 di interesse comunitario. In generale, l'area presenta ampi settori ad elevata vocazionalità per i tetraonidi e buone popolazioni di *Tetrao tetrix*, *Lagopus muta* e *Bonasa bonasia*. Ben rappresentata è anche la comunità di uccelli rapaci, sia notturni (*Bubo bubo*, presente con almeno una coppia nidificante, *Aegolius funereus*, *Glaucidium passerinum*, *Asio otus* e *Stryx aluco*) che diurni. L'area è inoltre interessata dal flusso migratorio, soprattutto primaverile.

Per quanto riguarda i mammiferi, vi è ben rappresentata la comunità di specie "boreali" considerata "focale" dal gruppo tematico. Inoltre sono presenti 2 importanti aree di bramito di cervo. La comunità di chiroteri appare piuttosto ricca. Nel solo Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Devero sono state censite 14 specie diverse,



Femmine di *Somatochlora alpestris* (in alto) e *Somatochlora arctica*.

tra le quali *Barbastella barbastellus* (di interesse comunitario), *Eptesicus nilsonii* e *Myotis brandti*. Infine si ricorda la presenza, accertata in più occasioni negli ultimi anni, ma probabilmente attribuibile ad individui non insediati stabilmente, di *Lynx lynx* e *Canis lupus*.

Costituiscono minacce per il mantenimento dei valori naturalistici dell'area: le modificazioni ambientali indotte dall'abbandono o dalle modificazioni delle attività zootecniche tradizionali; la realizzazione di nuove infrastrutture (in particolare viarie), in grado di agevolare l'accessibilità dell'area; la presenza di numerose captazioni a scopo idroelettrico e delle infrastrutture connesse con potenziale innesco di erosione; il disturbo causato alla fauna da diverse attività antropiche quali escursionismo invernale con sci e racchette da neve, volo con parapendio; in alcuni settori specie di lepidotteri di interesse conservazionistico sono oggetto di raccolta da parte di collezionisti e commercianti; il facile accesso alle aree di caccia può determinare fenomeni di eccessivo prelievo venatorio; la diffusione di linee elettriche può costituire una importante causa di mortalità per l'avifauna, sia residente (galliformi, rapaci) che migratoria.

AP32 – Alta Val Bognanco e Alta Valle Antrona

Questa Area prioritaria è la seconda, per estensione, tra le aree individuate per il Verbano Cusio Ossola e comprende le testate delle Valli Bognanco e Antrona, e la dorsale che fa da spartiacque tra la Valle Antrona e la Valle Anzasca. Più in particolare: in val Bognanco comprende i versanti che si sviluppano al di sopra dei 1100-1400 m.s.l.m., dal passo di Variola al monte della Preia, mentre in



Torbiera di San Bernardo, alta val Bognanco

valle Antrona comprende le valli Troncone e Loranco fino alle Alpi di Cama, tra 760 e 3656 m.s.l.m. Il sito è quasi completamente inserito nella ZPS IT1140018 “Alte Valli Antrona e Bognanco” e parzialmente nel Parco Naturale dell’Alta Valle Antrona. Vi sono comprese 7 Aree

peculiari per Flora e Vegetazione, Invertebrati e Uccelli: VE08-Valle Antrona-Alpe Cheggio, VE09-Valle Antrona-Lago di Cingino, VE10-Valle Bognanco-Alpe Straciugo, IN18-Alta Valle Antrona, IN19-Alta Val Bognanco, IN24-Praterie dell'Alta Val Bognanco e UC11-Alta Val Bognanco.

Nell'area sono segnalati 14 habitat di interesse comunitario. Tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si ricordano: *Alnus brembana* (una delle poche stazioni note nel VCO), *Aquilegia alpina*, *Armeria alpina*, *Artemisia campestris ssp. alpina*, *Buphthalmum salicifolium* (unica stazione nota nel VCO), *Carex pauciflora*, *C. capillaris*, *Cirisum acaule*, *Cystopteris regia*, *Drosera rotundifolia*, *Epilobium roseum*, *Empetrum hermaphroditum*, *Festuca pulchella*, *Gentiana ramosa*, *Hieracium cymnosum*, *Juncus triglumis*, *Listera cordata*, *Oxytropis halleri ssp. velutina*, *Primula halleri*, *Polygala amarella*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus reptans*, *Rorippa islandica*, *Sagina glabra*, *Saxifraga caesia*, *Senecio halleri*, *Silene vallesia*, *Silene saxifraga*, *Stipa pennata*, *Thlaspi lerescheanum*, *T. sylvium* (seconda stazione nel VCO), *T. virens*,



Alpe Larticcio, Parco naturale dell'Alta Valle Antrona.

Triglochin palustris, *Trifolium patens*, *Vitaliana primulaeflora*. Sui versanti del Pizzo Ciapé si localizzano interessanti stazioni di felci di substrati ultrabasici (*Asplenium adulerinum*, *Asplenium cuneifolium*).

Per quanto riguarda la fauna invertebrata, si tratta di un'area di grande importanza per la presenza di numerose specie di Lepidotteri e Coleotteri legati ad ambienti prativi, umidi e rupicoli, inclusi numerosi endemismi e specie di interesse comunitario, tra i quali spiccano in particolare *Erebia christi*, *Erebia flavofasciata* e *Plebejus trappi*. Di interesse conservazionistico anche la presenza della seconda popolazione nota per il Piemonte di *Somatochlora arctica* e *Leucorrhinia dubia*.



Un'immagine della lupa che, tra il 2002 ed il 2006, si è insediata nelle valli Bognanco e Antrona.

Per quanto riguarda l'avifauna vi sono segnalate 72 specie, delle quali 9 di interesse comunitario. In particolare l'area presenta vasti settori caratterizzati da una elevata vocazionalità per *Alectoris graeca*, *Tetrao tetrix*, *Lagopus muta* e *Bonasa bonasia*.

Per quanto riguarda i mammiferi, vi è ben rappresentata la comunità di specie "boreali" considerata "focale" dal gruppo tematico. Inoltre sono presenti 2 importanti aree di bramito di cervo. Va infine menzionata la presenza irregolare di *Canis lupus*: tra il 2001 ed il 2006 l'area è stata oggetto dell'insediamento di almeno un individuo di sesso femminile, che in alcune occasioni è risultato essere accompagnato da un secondo animale.

Costituiscono minacce per il mantenimento degli attuali livelli di biodiversità le modificazioni



Un maschio di *Leucorrhinia dubia*

ambientali indotte dai cambiamenti che hanno caratterizzato le attività zootecniche negli ultimi decenni, la presenza di numerose derivazioni d'acqua a scopo idroelettrico e l'interesse all'espansione dello sfruttamento, il disturbo antropico invernale dovuto all'uso di motoslitte e all'escursionismo con sci e racchette da neve (almeno localmente), il rischio di mortalità per avifauna dovuto a collisione contro linee aeree. Localmente, l'area può essere soggetta a fenomeni di eccessivo prelievo venatorio su galliformi alpini e lepre bianca, in relazione alla facile accessibilità di alcuni settori, così come alcune specie di lepidotteri di interesse conservazionistico sono oggetto di raccolta da parte di collezionisti e commercianti.

AP33 – Bacino del Rio Burra

L'area include parte dei bacini idrografici del rio Deseno (A. Fuori, A. Dentro, A. d'Andromia) e del rio di Burra (Onzo, A. Vertura, A. Casariola), e si sviluppa a monte della linea ferroviaria internazionale MI-CH, nel tratto Preglia-Caddo sino ai 2419 m. s.l.m. del Pizzo Albiona. Ospita aspetti rilevanti per la Flora e Vegetazione e Mammiferi (VE29 – Bacino del Rio Burra, Area peculiare; MA18 – Aree prative di montagna). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

Vi sono segnalate 10 tipologie di habitat di interesse comunitario e tra le specie vegetali di interesse conservazionistico o biogeografico si segnalano: *Aphanes inexpectata*, *Aquilegia atrata*, *Athamanta cretensis*, *Carex brachystachys*, *Carex liparocarpos*, *Eriophorum vaginatum*, *Gentiana campestris*, *Laserpitium siler*, *Lathyrus vernus*, *Orchis morio*, *Petasites paradoxus*, *Pleurospermum austriacum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rhamnus catarthica*, *Rhaponticum scariosum*, *Rubus saxatilis*, *Serapias vomeracea*, *Silene saxifraga*, *Taraxacum dissectum*, *Viburnum lantana* (unica stazione nota nel VCO). L'importanza del sito per i mammiferi è dovuta alla buona rappresentazione di ambienti aperti di alta quota considerati importanti per la cenosi di specie "boreali".

AP34 - Tappia

Il sito è costituito dal pendio percorso dalle mulattiere Gabi Valle-Valpiana e Rovaccio-Valpiana, caratterizzato dalla presenza di ambienti sia aridi che umidi, con prati pascoli e coltivi in fase di abbandono, cespugliati o con formazioni boschive rade. La sua importanza deriva dal fatto che ospita un'Area importante per Flora e Vegetazione (VE41 – Terrazzamenti da Gabi Valle a Murata) ed Invertebrati (IN20 – Prati di Tappia-Anzuno). Vi sono rappresentate 4 tipologie di habitat di interesse comunitario: 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*); 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*,

Sanguisorba officinalis); 9180 *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*; 9260 Foreste di *Castanea sativa*. Tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si segnalano: *Aira elegans*, *Arum italicum*, *Chrysopogon gryllus*, *Cynosurus echinatus*, *Gladiolus palustris*, *Inula hirta*, *Lathyrus aphaca*, *Notholaena marantae*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polystichum setiferum* e *Serapias vomeracea*. Per quanto riguarda gli invertebrati, il sito è particolarmente importante per le cenosi dei prati magri di bassa quota, con particolare riferimento ai Lepidotteri degli ambienti prativi. Tra le specie presenti si segnalano *Parnassius apollo* e *P. mnemosyne*, entrambi inseriti negli allegati della D. H.

Il sito è fortemente minacciato dalle modificazioni ambientali indotte dall'abbandono delle attività agricole e zootecniche tradizionali.

AP35 - Alta Valle Anzasca



Alta valle Anzasca (foto F. Casale)

L'area coincide con la testata della Valle Anzasca, a monte della linea ideale che unisce il Pizzo della Moriana al Pizzo Battel, e si sviluppa tra 1000 e 4633 m.s.l.m. Un'ampia porzione è inserita nella ZPS IT1140018 "Monte Rosa".

L'area presenta aspetti ritenuti importanti dai gruppi tematici Flora e Vegetazione, Invertebrati, Uccelli e Mammiferi e comprende Aree peculiari per Flora e Vegetazione (VE12-Monte Moro), Invertebrati (IN17-Alta Valle Anzasca) e Uccelli (UC11-Val Quarazza). Vi sono segnalate 10 tipologie di habitat di interesse comunitario. Tra le specie vegetali di interesse

conservazionistico e fitogeografico si annoverano: *Eritrichium nanum*, *Gentiana schleicheri*, *Minuartia cherlerioides ssp. rionii* (unica stazione nota nel VCO), *Phyteuma pedemontanum*, *Sempervivum grandiflorum*, *Senecio halleri*; *Alopecurus gerardii*, *Gentiana lutea*, *Saussurea alpina* e *Tofieldia pusilla* (vecchie segnalazioni non confermate in epoca recente); *Adenostyles leucophylla*, *Drosera rotundifolia*, *Empetrum hermaphroditum*, *Oreochloa disticha*, *Phleum commutatum*, *Phyteuma humile*, *Primula latifolia*, *Rhaponticum scariosum*, *Senecio halleri*, *Thlaspi lerescheanum*.

Per quanto riguarda gli invertebrati, si tratta di un'area di grande importanza per le cenosi degli ambienti prativi, umidi e forestali, con presenza di numerosi endemismi e di specie di interesse comunitario. Vi sono segnalate ben 77 specie di Coleotteri Carabidi, tra le quali *Carabus lepontinus/concolor*, *Carabus bonellii*, *Parabemus fossor*, *Pterostichus cribratus*, *Abax baennigeri/exaratus*, *Pterostichus spinolae*, *P. flavofemoratus*.

Il principale interesse ornitologico è legato alla elevata vocazionalità del settore per *Lagopus muta* e complessivamente sono segnalate almeno 10 specie di interesse comunitario nidificanti nel sito. Infine, per quanto riguarda i mammiferi, l'area presenta una elevata vocazionalità per la comunità di specie "boreali" considerata "focale" dal gruppo tematico.

Costituiscono minacce per il mantenimento dei valori naturalistici dell'area: le modificazioni ambientali indotte dall'abbandono o dalle modificazioni delle attività zootecniche tradizionali e dalla realizzazione di nuove infrastrutture (in particolare viarie); alcune attività ricreative come eliski, volo con parapendio.

AP36 – Val Segnara e Alta Val Strona

L'area comprende la Val Segnara (in valle Anzasca) e la testata della Val Strona. Qui il confine corre lungo una linea che unisce il monte Forcolaccia al monte Mazza dell'Inferno, e sul versante posto in sinistra orografica l'area prosegue verso est sino al Monte Massone, comprendendo i settori posti tra 1400-1600 m.s.l.m. e la cresta spartiacque.

Buona parte è inserita nella ZPS IT1140020 "Alta Val Strona e Val Segnara", che a sua volta include il SIC IT1140003 "Campello Monti".

L'area presenta aspetti ritenuti importanti da tutti i gruppi tematici, ad eccezione del gruppo Cenosi acquatiche e Pesci, e comprende aree considerate peculiari per Flora e Vegetazione (VE13-Val Strona-Campello Monti, VE15-Val Segnara), Invertebrati (IN12-Faggete della bassa Valle Anzasca) e Uccelli (UC18-Alta Val Strona).

Comprende 16 habitat di interesse comunitario. In Val Segnara sono particolarmente interessanti e sensibili i boschi di fondovalle con *Asperula taurina*, *Cardamine heptphylla*, *Euphorbia carniolica*,

Galium laevigatum, *Impatiens noli-tangere*, *Lunaria rediviva* e *Ranunculus lanuginosus*, le pendici rupicole sotto M.gna Ronda (*Primula latifolia* e *Valeriana celtica*), i macereti freschi (con il L. Rossola) e le rupi stillicidiose al piede N della Cima Capezzone (*Aquilegia alpina*, *Primula latifolia* e *Thlaspi lerescheanum*) ed i pascoli fioriti sotto la Cima Capezzone (verso il Colle Segnara (*Aquilegia alpina*, *Carex aterrima*, *Linum alpinum*, *Primula latifolia* e *Tephroses capitata*).

Tra le specie vegetali di particolare interesse conservazionistico e

biogeografico si segnalano:

Achillea distans, *Allium*

victoralis, *Anemone*

narcissiflora, *Asplenium*

adulterinum, *A. gr.*

cuneifolium, *Athamanta*

cretensis, *Callianthemum*

coriandrifolium, *Cardamine*

plumieri, *Carex*

brachystachys, *Cirsium*

erisithales, *Cystopteris*

montana, *Daphne striata*,

Delphinium

dubium, *Diphasiastrum*

alpinum, *Doronicum*

austriacum, *Drosera*

rotundifolia, *Dryopteris*

villarii, *Euphorbia*

carniolica, *E. stricta*,

Euphrasia nemorosa,

Galium tendae,

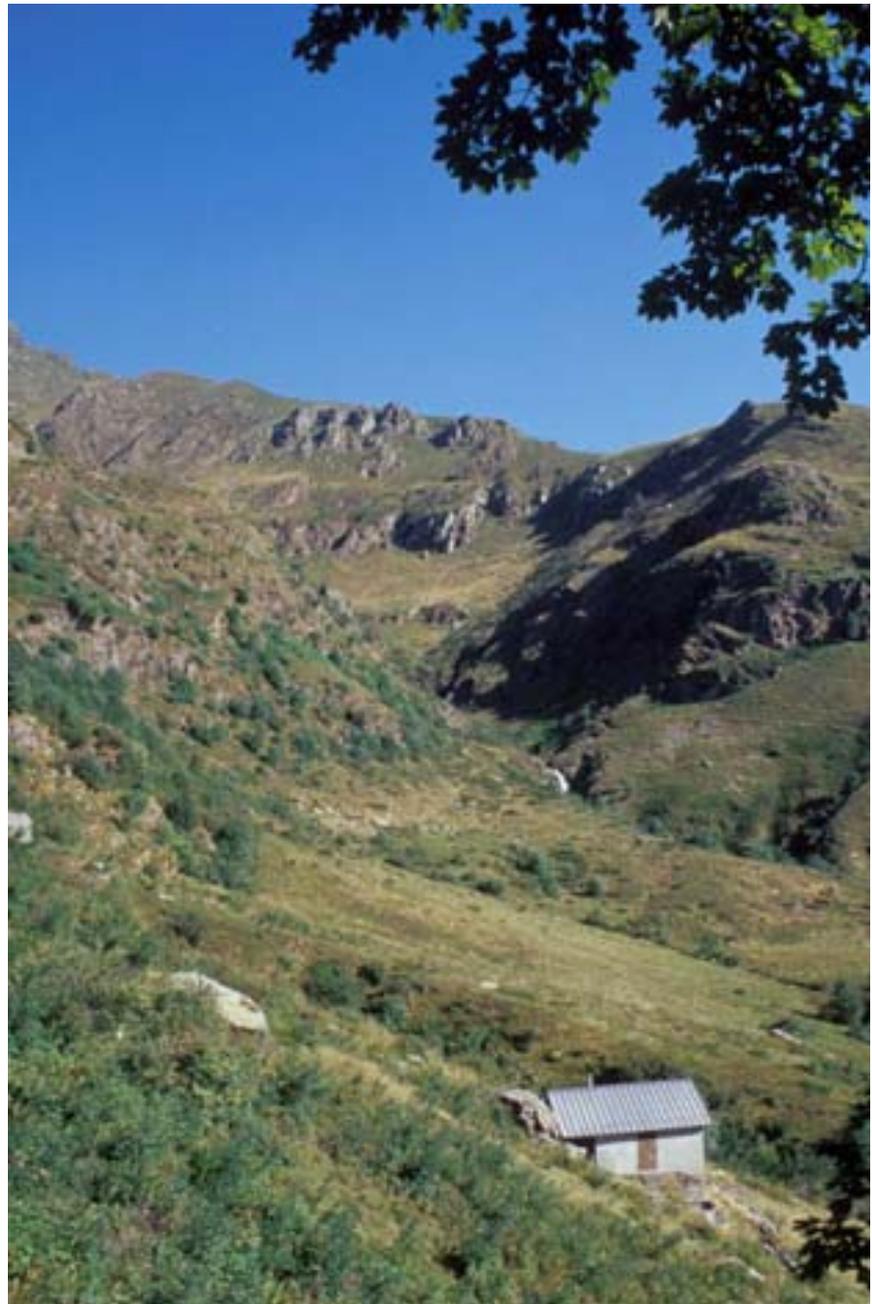
Leontopodium, *Linum*

alpinum, *Lycopodium*

annotinum, *Lycopodium clavatum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Phyteuma humile*, *Polystichum*

braunii, *Potentilla grammopetala*, *Primula veris ssp. olumnae*, *Rhinanthus*

ovifugus, *Rhynchosinapis chieranthos ssp. montana*, *Saxifraga purpurea*, *Sempervivum*



Alta Val Strona (foto F. Casale)

grandiflorum, *Silene saxifraga*, *S. vulgaris* ssp. *glareosa*, id. ssp. *prostrata* (segnalaz. di Rotti), *Stachys pradica*, *Tephrosieris capitata*, *Thlaspi lerescheanum*, *T. sylvium* (segnalaz. di Rotti), *Valeriana celtica*, *Woodsia pulcella*, *Woodsia alpina*

Per quanto riguarda gli Invertebrati, si tratta di un'area di grande importanza per numerose specie di Lepidotteri e Coleotteri, inclusi endemismi alpini (*Pterosticus spinolae*, *P. flavofemoratus*, *P. cribratus*, *Abax baenningeri/exaratus*, *Carabus monticola*, *C. lepontinus/concolor*, *C. bonellii*, *Parabemus fossor*). Tra le specie di interesse comunitario si segnalano *Parnassius apollo* e *Lucanus cervus*.

Dal punto di vista erpetologico la rilevanza dell'area consiste nell'ospitare una popolazione di *Zootoca vivipara*, ma, soprattutto, l'unica popolazione attualmente nota per il territorio provinciale di *Vipera berus*.

L'importanza dal punto di vista ornitologico è dovuta alla contemporanea presenza di tutti i galliformi alpini presenti sul territorio del VCO, con presenza di settori (testata della Val Segnara e dorsale tra la P.ta dell'Usciolo ed il M.te Massone) caratterizzati da una elevata vocazionalità per *Tetrao tetrrix* ed *Alectoris graeca*. Complessivamente sono segnalati per l'area 8 specie di interesse comunitario.

La principale minaccia per il mantenimento dei valori di biodiversità è costituita dalle modificazioni ambientali indotte dal mutamento delle attività zootecniche tradizionali.

AP37 – Vena di marmo tra Sambughetto e Ornavasso

Il sito individua la vena di calcari cristallini che attraversa il VCO dalla Val Strona alla Val Cannobina (Area peculiare per Mammiferi, MA04 – Vena di marmo con cavità ipogee), e che costituisce particolare interesse per la presenza di cavità ipogee che vengono utilizzate come ricovero dalle varie specie di chiroterri troglodili. Tali cavità, molto rare sul territorio provinciale, sono pertanto da considerarsi Aree peculiari. Questa Area prioritaria individua il settore orientale della fascia di dolomia, che corre dal fondovalle ossolano a Sambughetto, in Val Strona. La fascia incrocia un'Area peculiare per Flora e Vegetazione (VE49 – Valle del Rio San Carlo) e un'Area importante per Cenosi acquatiche e Pesci (PE16 – Ornavasso Pra del Fico). L'area non è inserita nel sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 del VCO.

L'Area peculiare per Flora e Vegetazione ospita 3 tipologie di habitat di interesse comunitario e tra le specie vegetali di interesse conservazionistico e biogeografico si segnalano: *Asperula taurina*, *Cardamine heptaphylla*, *Carex pilosa*, *Galium laevigatum*, *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium*, bosco rupicolo con *Ostrya* (unica stazione nota nel VCO) e praterie rupicole cespugliate con *Aquilegia atrata*, *Asparagus tenuifolius*, *Asperula taurina*, *Cirsium erisithales*,

Euphorbia carniolica, *Galium laevigatum*, *Lathyrus vernus*, *Rhamnus cathartica* e *Tanacetum corymbosum*, bosco umido di pendio con *Asarum*, *Carex pilosa*, *Cirsium erisithales*, *Euphorbia carniolica* e *Tanacetum corymbosum*. L'interesse del ruscello individuato dall'area PE16 è dovuto alla presenza di una popolazione di *Austropotamobius pallipes*.

Bibliografia citata e consultata

- ABBÀ G., 1988. Contributo alla conoscenza della flora del settore insubrico del Lago Maggiore. *Boll. Mus. Regionale Sci. Nat. Torino*, 6: 15-58; 435-479.
- AIMASSI G., RETEUNA D., 2007. Uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. Aggiornamento della distribuzione di 120 specie. *Associazione Naturalistica Piemontese, Memorie Vol. VII*; 160 pp.
- ANDERSON S., 2002. Identifying Important Plant Areas: A Manual for Europe & a Guide for Other Regions of the World. *Plantlife*.
- ANDREONE F. & SINDACO R. (Eds), 1999. Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili. – *Monografie XXVI (1998) – Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*.
- ANTONIETTI A., 1995. Particolarità floristiche dell'Insubria. *Forestaviva*, 13: 13-17.
- ANTONIETTI A., 2002. Primo contributo alla conoscenza della Flora delle Valli Ossolane. 64. *Folge, Fortschritte in der Floristik der Schweizer Flora. BOTANICA HELVETICA*. 112/2: 173-200
- ANTONIETTI A., 2005. Flora del Verbano Cusio Ossola. *Quad. Nat. Paes. VCO*, 4. Provincia del VCO, Verbania
- ARDUINO S., MÖRSCHER F., PLUTZAR C. 2006. A Biodiversity Vision for the Alps: Proceedings of the work undertaken to define a biodiversity vision for the Alps. *Technical Report. WWF European Alpine Programme, Milano*.
- ARMITAGE E., WEISS E., 1891. Catalogo nominale delle piante vascolari che crescono spontanee nei dintorni di Pallanza ed Intra. *Vercellini, Pallanza*.
- ARTUSO I., 1995. Distribution of grouse in the Italian Alps (1988-1992). In: Jenkins (ed.), Proc. Intern. Symp. Grouse 6: 129-130, World Pheasant Association, reading, UK and Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Italy.

- BANDINI M., PIACENTINI D., FASANO S., MAGNANI A., LA GIOIA G., ACCANTELLI D. 2006. L'importanza di Fondotoce nelle rotte di migrazione dei passeriformi. Poster presentato al IX Convegno Nazionale Inanellatori. Pescara 28-29 gennaio 2006.
- BAZZONI P., 2006. Censimento e studi delle popolazioni di Gambero d'acqua dolce nell'area del Verbano Cusio Ossola. *Azienda Agricola Ossolana Acque*.
- BECHERER A., 1966-1967. Promenade dans la flore ptéridologique de la Suisse et des régions limitrophes. *Trav. Soc. Bot. Genève*, 9: 27-33.
- BECHERER A., 1969. Ueber die Flora der Reisfelder von Novara und Vercelli (Piemont). *Bauhinia*, 4: 117-124.
- BECHERER A., 1972-1973. Sulla distribuzione di *Polystichum setiferum* (Forsk.) Th. Moore nella Svizzera transalpina e nelle zone italiane di confine. *Boll. Soc. Ticinese Sci. Nat.*, 63: 22-31.
- BECHERER A., 1976 . Beiträge zur Flora der Val Sesia (Prov. Novara, Italien).. *Bauhinia*, 5: 185-189.
- BECHERER A., TERRETAZ J. L., 1974. Zur Flora der Ossolatäler. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, 84: 322-332.
- BIONDA R., 2003a. Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. *Avocetta*, 23: 33.
- BIONDA R., 2003b. Censimento di Gufo reale *Bubo bubo* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. *Avocetta*, 23: 34.
- BIONDA, R., PASSALACQUA C. 2005. Wolf monitoring in the Verbano-Cusio-Ossola Province. In: Marucco F., 2005. Wolf monitoring in the Alps, 3rd Alpine Wolf Workshop, Entraque (Italia), 22-23 July 2004: 21-24.

- BIONDA R., 2006. Relazione annuale dell'attività di monitoraggio delle specie di interesse comunitario nidificanti e migratrici nel pSIC e ZPS "Greto del torrente Toce tra Domodossola e Villadossola" e aree limitrofe. Progetto LIFE Natura LIFE02NAT/IT/8572 "Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell'avifauna nidificante e migratoria. Provincia del VCO, Verbania.
- BIONDA R., BORDIGNON L., 2006. Atlante degli uccelli nidificanti nel Verbano Cusio Ossola. *Quad. Nat. Paes. VCO*, 6. Provincia del VCO, Verbania.
- BIONDA R., CASALE F., POMPILIO L., 2002. Check-list dei vertebrati del Verbano Cusio Ossola. *Quad. Nat. Paes. VCO*, 1. Provincia del VCO, Verbania.
- BIONDA R., MEKKENS J.J., MOSINI A., POMPILIO L., VITERBI R., in prep. Gli Odonati del Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Devero.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. BirdLife International, Wageningen.
- BISIO L., 1994. Contributo alla conoscenza di alcuni *Pterostichus* orofili del Piemonte. *Riv. Piem. St. Nat.*, 15: 67-98.
- BISIO L., 1998. Note sulle popolazioni di alcune *Nebria* del subg. *Nebriola* e di *Nebria crenatostriata* in Piemonte (Coleoptera Carabidae). *Riv. Piem. St. Nat.*, 19: 151-192.
- BISIO L., 2002. Terzo contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus concolor* Fabricius, 1792. (Coleoptera Carabidae). *Riv. Piem. St. Nat.* 23: 155-166.
- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., 2009. Cartografia delle Aree importanti per le piante in Italia. Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Direzione per la protezione della Natura. Pp.36.
- BOANO G., PULCHER C., 2003. Check-list degli Uccelli di Piemonte e Val d'Aosta aggiornata al dicembre 2000. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*. 20: 177-230.

- BOANO G., SINDACO R., RISERVATO E., FASANO S., BARBERO R., 2007. Atlante degli Odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta. *Associazione Naturalistica Piemontese, Memorie Vol. VI*; 160 pp.
- BOGGIANI O., 1910. Note preliminari per uno studio sulla valle del S. Bernardino: Valle Grande. *Verbania*, 2: 115-116.
- BOGLIANI G., AGAPITO LUDOVICI A., ARDUINO S., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G. M., FALCO R., SICCARDI P., TRIVELLINI G., 2007a. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- BOGLIANI G., BERGERO V., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G.M., FALCO R., 2009. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- BORDIGNON L., 1999. Prima nidificazione di Smergo maggiore in Piemonte. *Riv.Ital.Orn.*, 69: 218-220.
- BORDIGNON L., 2004. Gli Uccelli della Provincia di Novara. Provincia di Novara. Tipografia di Borgosesia, Borgosesia (VC).
- BRAMBILLA M., CASALE F., BERGERO V., BOGLIANI G., CROVETTO G. M., FALCO R., ROATI M., NEGRI I., 2010. Glorious past, uncertain present, bad future? Assessing effects of land-use changes on habitat suitability for a threatened farmland bird species. *Biological Conservation*, 143: 2770–2778.
- BRACCO F., NOLA P., 1995. La vegetazione acquatica e palustre dei lagoni di Mercurago. *Fitosociologia*, 29: 137-150.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 – *Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore. Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana. Vol. 2 – *Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2006. Ornitologia italiana. Vol 3 - *Stercorariidae-Caprimulgidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2007. Ornitologia italiana. Vol 4 - *Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2008. Ornitologia italiana. Vol 5 - *Turdidae-Cisticolidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2010. Ornitologia italiana. Vol 6 - *Sylviidae-Paradoxornithidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- CALEGARI M., 1906. Contributo alla flora della Zeda (m. 2157) (Lago Maggiore). *Malpighia*, 20: 219-220.
- CALPINI S., 1873. Escursione botanica a volo d'uccello in valle Anzasca. *Boll. Club Alpino Ital.*, 6 (20): 458-461.
- CALPINI S., 1874. Flora del Sempione. *Boll. Club Alpino Ital.*, 8 (22): 293-296.
- CAMERANO L. 1885. Fauna ossolana - Anfibi. *Cronaca della Fondazione Galletti di Domodossola* 1885, 3.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1992 I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centrooccidentali (Coleoptera, Carabidae). *Biogeographia* XVI: 331-399.
- CASALE F., GALLO-ORSI U., RIZZI V., 2000. Italy. In: Heath M.F., Evans I. (eds). Important Bird Areas in Europe: Priority Areas for Conservation. 2: Southern Europe: 357-430. Birdlife Conservation Series 8. Cambridge, UK.
- CASALE F, BIONDA R., 2004. Gestione naturalistica di prati da sfalcio a favore di avifauna di interesse comunitario nel SIC e ZPS "Greto del torrente Toce da Domodossola a Villadossola".

In: Villa M., 2005. Atti del Seminario permanente per la gestione delle praterie di interesse naturalistico. Galbiate (LC), 7 giugno 2004. *Quad. Parco Monte Barro* 7: 111-114.

CASALE F. & PIROCCHI P., 2005. *La conservazione degli ambienti alpini nel Parco Veglia Devero*. Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola. Varzo.

CASALE F. & TONINELLI V., EDS., 2005. La conservazione della biodiversità nelle Alpi occidentali. *Quad. Nat. Paes. VCO*, 5. Provincia del VCO, Verbania.

CASALE F. & TONINELLI V., 2006. *Progetto LIFE Natura 'Fiume Toce'*. Provincia del Verbano Cusio Ossola, Verbania (Cd-Rom).

CASALE F., BIONDA R., FALCO R., SICCARDI P., TONINELLI V., RUBOLINI D. & BRAMBILLA M., 2007. Misure gestionali in campo agro-pastorale per la conservazione dell'averla piccola *Lanius collurio*. *Atti XIV Convegno Italiano di Ornitologia*.

CHIOVENDA E., 1893. Intorno a due forme vegetali appartenenti alla flora ossolana. *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 1893: 9-11.

CHIOVENDA E., 1904-1906. Flora delle Alpi Lepontine occidentali, ossia catalogo ragionato delle piante crescenti nelle vallate sulla destra del Lago Maggiore. *Saggio di flora locale. I. Bibliografia*. Presso l'Autore, Roma.

CHIOVENDA E., 1923. Contributo allo studio della Flora italiana dell'ing. G. B. Biadego di Verona. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 30: 48-72.

CHIOVENDA E., 1924. Flora delle Alpi Lepontine occidentali. Supplemento alla bibliografia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 31: 275-322.

CHIOVENDA E., 1929. Flora delle Alpi Lepontine occidentali, ossia catalogo ragionato delle piante crescenti nelle vallate sulla destra del Lago Maggiore. *Saggio di flora locale. II. Pteridophyta*. E. Giandolfo, Catania.

- CHIOVENDA E., 1935. Flora delle Alpi Lepontine occidentali, ossia catalogo ragionato delle piante crescenti nelle vallate sulla destra del Lago Maggiore. *Saggio di flora locale. III. Gymnospermae*. A spese dell'Autore, Modena.
- CHIOVENDA-BENSI C., 1954. Piante medicinali nell'uso tradizionale della valle d'Ossola. *Atti Accad. Ligure Sci. Lett.*, 11: 32-52.
- CHIOVENDA-BENSI C., 1956. Tradizioni e usi fitoterapici popolari: la Valsesia. *Atti Accad. Ligure Sci. Lett.*, 13: 190-205.
- CUCCO M., LEVI L., MAFFEI G., PULCHER C. 1996. Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno. Museo di Scienze Naturali di Torino.
- DE BERNARDI P., PATRIARCA E., 2005. La chiroterofauna della sponda piemontese del Lago Maggiore. *Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp. (2005): 40*.
- ENTE DI GESTIONE DEI PARCHI E DELLE RISERVE NATURALI DEL LAGO MAGGIORE, 2006. Il centro studi sulle migrazioni nella Riserva Naturale del Fondo Toce. Ente di Gestione dei Parchi e delle Riserve naturali del Lago Maggiore. Mercurago di Arona.
- ERRA L. 1995. Indagine sul popolamento di piccoli Mammiferi (Insectivora, Rodentia) del Parco Naturale "Alpe Devero" (Alpi Lepontine- Novara). Tesi di Laurea in Scienze Naturali non pubblicata, Univ. di Milano. Anno accademico 1993-1994
- FASANO S., BOANO G., FERRO G., 2005. 25 anni di inanellamento in Piemonte e Valle d'Aosta. *Associazione Naturalistica Piemontese, Memorie Vol. V*.
- FASCE P., FASCE L., 2003. L'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia: un aggiornamento dello status della popolazione. *Avocetta*, 23: 10-13.
- FAUNAVIVA, 2006. Relazione sul monitoraggio della chiroterofauna nel pSIC e ZPS "Greto del torrente Toce tra Domodossola e Villadossola" e aree limitrofe. Progetto LIFE Natura

LIFE02NAT/IT/8572 “Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria. Provincia del VCO, Verbania.

FILIPELLO S., GENTILE S., 1973. Prime note sulla vegetazione dei piani carsici nell'alto bacino orientale del Toggia (alta valle Formazza). *Novara*, 29 (4/5): 50-56.

FONIO E., 1995. Aspetti naturalistici. In: Pavan, M. et al. Val Grande: storia di una foresta. Fondazione Enrico Monti, Anzola d'Ossola, pp. 129-175.

FRANZONI A., DE NOTARIS G., 1875. Elenco delle piante del Margozzolo e sue adiacenze. In: De Vit, V. *Il Lago Maggiore, Stresa e le isole Borromee. Notizie storiche*, vol. I, pt. I. Alberghetti, Prato, pp. 319-530.

FUCHS-ECKERT, H. P., 1989 . Sguardo preliminare sulla vegetazione della parte centrale della Valgrande (provincia di Novara, Italia) (Parte meridionale della zona naturale orientata del Pizzo Mottac). *Boll. Soc. Ticinese Sci. Nat.*, 77: 173-186.

GHIELMI S., BERGÒ P.E., ANDREONE F., 2006. Nuove segnalazioni di *Zootoca vivipara* Jaquin e di *Vipera berus* Linnaeus, in Piemonte, Italia nord-occidentale (Novitates Herpetologicae Pedemontanae II). *Acta Herpetologica* 1: 29-36,

GPSO (DELLA TOFFOLA M., MAFFEI G. Red.) 1990. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anni 1988-1989. *Riv. Piem. St. Nat.*, 11 (1990): 215-237.

GPSO (DELLA TOFFOLA M., MAFFEI G. Red.) 1991. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 1990. *Riv. Piem. St. Nat.*, 12 (1991): 145-161.

GPSO (MAFFEI G., DELLA TOFFOLA M. Red.) 1992. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 1991. *Riv. Piem. St. Nat.*, 13 (1992): 103-122.

GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., PULCHER C. RED.), 1996. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anni 1994-1995. *Riv. Piem. St. Nat.*, 17: 205-246.

- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., PULCHER C. Red.) 1997. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 1997. *Riv. Piem. St. Nat.* 20: 299-322.
- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., PULCHER C. Red.), 2000. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 1998. *Riv. Piem. St. Nat.* 21: 337-374
- GPSO (ALESSANDRIA G., BOANO G., DELLA TOFFOLA M., FASANO S., PULCHER C., TOFFOLI R.. Red.), 2004. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2002. *Riv. Piem. St. Nat.* 25: 391-430
- GPSO (ALESSANDRIA G., FASANO S., DELLA TOFFOLA M., BOANO G., PULCHER C., Red.), 2004. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2003. *Riv. Piem. St. Nat.* 26: 321-360
- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., FASANO S., BOANO G., PULCHER C., Red.), 2005. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2004. *Riv. Piem. St. Nat.* 27: 349-392
- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., FASANO S., Red.), 2007. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2005. *Riv. Piem. St. Nat.* 28: 383-426
- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., FASANO S., Red.), 2008. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2005. *Riv. Piem. St. Nat.* 29: 355-398
- GPSO (ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., FASANO S.), 2009. Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta, Anni 2007-2008. *Riv. Piem. St. Nat.* 30: 225-288.
- GRAIA, 2000. Carta ittica della Provincia del Verbano Cusio Ossola. Provincia del Verbano Cusio Ossola – Settore Tutela faunistica, Agricoltura, Montagna e Parchi.
- GRAIA, 2006. Monitoraggio annuale dello stato di conservazione delle popolazioni di 5 specie ittiche di interesse comunitario *Lethenteron zanandreae*, *Salmo trutta marmoratus*, *Barbus meridionalis*, *Leuciscus souffia*, *Cottus gobio* (All. II, Direttiva Habitat) nel SIC e ZPS “Greto

del Toce”. Progetto LIFE Natura LIFE02NAT/IT/8572 “Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria. Provincia del VCO, Verbania.

GRIMALDI E., 2001. I pesci del Lago Maggiore e degli altri laghi prealpini. Alberti Libraio Editore, Verbania, 168 pp.

HAGEMEIJER E.J.M., BLAIR M.J. (eds.), 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T & AD Poyser, London.

HORCH P., SPAAR R., 2010. Lo Stiaccino Saxicola rubetra specie target per l’agricoltura estensiva. Ficedula 45: 20-27.

ISTITUTO PER LE PIANTE DA LEGNO E L'AMBIENTE, 1996. I tipi forestali del Piemonte. Regione Piemonte, Assessorato Economia Montana e Foreste, Torino.

ISTITUTO PER LE PIANTE DA LEGNO E L'AMBIENTE. Inventario forestale e del territorio delle comunità montane delle valli ossolane. Pp.

LAIOLO P., ROLANDO A., VALSANIA V., 2004. Responses of birds to the natural re-establishment of wilderness in montane beechwoods of North-western Italy. *Acta Oecologica*, 25: 129-136.

LAIOLO P., DONDERO F., CILIENTO E., ROLANDO A., 2004B. Consequences of pastoral abandonment for the structure and diversity of alpine avifauna. *Journal of Applied Ecology*, 41: 294-304.

LARDELLI R., 1986. Nidification de l’Alouette calandrelle, *Calandrella brachydactyla*, dans la Vallée d’Ossola (Piemont, Italie). *Nos Oiseaux*, 38 : 294-295.

LEIGHEB G., 1976. Contributo allo studio delle Erebie alpine italiane: I- *Erebia christi* Raetzer (Lepidoptera Satyridae), II – *Erebia flavofasciata* Heyne (Lepidoptera Satyridae), specie nuove per l’Italia. *Redia*, vol LIX, pp. 331-353.

LEIGHEB G., CAMERON-CURRY V., RIBONI E., CECCHIN S., 1998. Present knowledge on distribution of *Erebia christi* (Nymphalidae : Satyrinae) in the Italian Alps. *Nota lepid.* 21 (4): 290-295.

- MAGISTRETTI M., 1965. Fauna d'Italia, VIII. (Coleoptera: Cicindelidae Carabidae. Catalogo topografico. Calderini (Bologna). 1-512.
- MARCHESE P. & REY A., 2001. Découverte de la salamandre tachetée (*Salamandra s. salamandra*) au Simplon et du crapaud vert (*Bufo viridis*) à Domodossola. In : KARCH, Résumés des communications présentées lors du 8^{ème} Colloque herpétologique du Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse, Fribourg, Svizzera.
- MARUCCO, F., E. AVANZINELLI, S. DALMASSO, L. ORLANDO, AND L. BOITANI. 2010. Rapporto annuale 2010 Progetto Lupo Piemonte. Pages 1-34. Regione Piemonte, Torino.
- MAURIZIO R., 1987. Beobachtungen am Halsbandschnapper *Ficedula albicollis* im Bergell, Sudostschweiz. *Ornithol. Beob.*, 84: 207-217.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C., 1988. Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. *Mus. Reg. di Scien. Nat. Torino. Monografie VIII.*
- MOLINARI P., DE MARTIN P., RODOLFI M., COLLOREDO R., VUERICH C., CATELLO M., RAMIRES L., BIONDA R., ROTELLI L. 2005. Status of the lynx in the Italian Alps: update 2000-2003. 2nd Conference on the Status and Conservation of the Alpine Lynx Population. Amden, Switzerland, 7-9 May 2003. 21-22. *Proceedings. Environmental Encounters Series, No. 58. Council of Europe Publishing.*
- MOLTONI E., 1951. La ricomparsa del Francolino di monte *Tetrastes bonasia rupestris* (Brehm) in Valle Sesia (Alpi Pennine) e nell'Ossola (Alpi Lepontine). *Riv. ital. Orn.*, 21: 123-124.
- MOLTONI E., SEVESI A., 1957. Escursioni ornitologiche nell'Alta Ossola. *Riv. ital. Orn.*, 27: 132-146.
- MONGUZZI R., 2002. Descrizione di una nuova specie e note aggiuntive sul "gruppo di *Trechus strigipennis*" (Coleoptera Carabidae Trechinae). *Riv. Piem.. St.. Nat.*, 23: 167-174.
- MÖRSCHER F. 2004. Le Alpi: un patrimonio naturale unico. Uno scenario per la conservazione della biodiversità. WWF European Alpine Programme, Francoforte.

- MOVALLI C., GRIMALDI P., 1996. Analisi quali-quantitativa dell'avifauna nidificante nel Parco Nazionale della Val Grande (Piemonte). *Riv. Piem. St. Nat.*, 17: 189-204.
- NARDI E., 1973. Ad floram Italicam notulae taxonomicae et geobotanicae. 9. *Asplenium adulterinum* Milde nei pressi di Stresa (Lago Maggiore). *Webbia*, 28: 37-47.
- NEGRI G., 1935. Il bosco del Belvedere sulle morene del ghiacciaio di Macugnaga. *Boll. Comitato Glaciologico Ital.*, 15: 75-99.
- NOBILI G., 1895. Note sulla flora del monte Mottarone. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 2: 102-108.
- PALMI P., 2010. Farfalle diurne del Parco Naturale Veglia Devero. Regione Piemonte Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola. Pp. 225.
- PESCAROLO R., 1985. Alcuni interessanti coleotteri del Piemonte. *Riv. Piem. St. Nat.*, 6: 261-267.
- PESCAROLO R., 1991. Alcuni interessanti coleotteri del Piemonte. *Riv. Piem. St. Nat.*, 12: 39-45.
- PESCAROLO R., 1997. I Coleotteri dell'Abete rosso *Picea abies* (L.) Krast. in Val Antigorio (Ossola, Italia NW). *Riv. Piem. St. Nat.*, 18: 135-160.
- PERONI A., PERONI G., 1999. Contributo alla conoscenza della flora pteridologica della Valle Strona. *Boll. Museo Reg. Sc. Nat.*, Torino, Vol. 17, N. 1: 205 - 214
- PIROCCHI P., 1992. Studio geobotanico dell'Alpe Devero. Tesi di laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Pavia.
- PIROVANO S., SEGHETTI C., LAGO T., AGAPITO LUDOVICI A., ZAVOGNO F., ROMANINI P., GERMANOTTA I., 1990. L'Ambiente della "Valle Antrona". WWF Italia, Commissione Conservazione, 53 pp.

- POMPILO, L. e A. MERIGGI. 2001. Modelling ungulate distribution in alpine habitat: a case study. *Italian Journal of Zoology*, 68: 281-289.
- POMPILO L., BRUSA O., MERIGGI A., 2003. Uso dell'habitat e fattori influenzanti la distribuzione e l'abbondanza della Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*) nelle Alpi Lepontine. *Avocetta*, 27: 93
- PROVINCIA DEL VCO E UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA – Dipartimento di Ecologia del territorio, 2003.
Progetto Biodiversità – Aree di Importanza naturalistica del Verbano Cusio Ossola. Provincia del VCO, Assessorato all'Ambiente.
- RAMELLA A., 2003. Le farfalle diurne del Verbano Cusio Ossola. Check-list aggiornata al 31 dicembre 2002. *Quad. Nat. Paes. VCO*, 2. Provincia del VCO, Verbania.
- ROSSI S., 1883. Flora del monte *Calvario*. Tip. Porta, Domodossola.
- ROSSI S., 1883. Studi sulla flora ossolana. Tip. Porta, Domodossola.
- ROSSI S., 1884. Le piante acotiledoni vascolari e le graminacee ossolane. Tip. Porta, Domodossola.
- ROSSI S., 1890. Nuove piante trovate in val d'Ossola. *Mem. Pontif. Accad. Nuovi Lincei*, 6: 63-66.
- ROSSI S., 1891. Alcune forme vegetali e varietà nuove raccolte nella valle ossolana. *Mem. Pontif. Accad. Nuovi Lincei*, 7: 81-88.
- ROSSI S., 1892. Osservazioni sulla *Gagea liottardi* Roem. et Schultz - β) *fragifera* Vill.. *Mem. Pontif. Accad. Nuovi Lincei*, 8: 37-39.
- ROTELLI L., 2007. Il progetto Interreg III sul fagiano di monte nell'area del Parco Naturale Veglia-Devero: ricerca, conservazione e gestione sulle Alpi Occidentali Italiane. Ente Parco Alpe Veglia e Alpe Devero.

- ROTTI G., 1993 . *Potentilla grammopetala* Moretti: l'areale di distribuzione in Valsesia (Alpi Pennine orientali). *Not. C.A.I. Varallo*, 7 (2): 70-76.
- ROTTI G., 1994. Nuovi areali di *Asplenium adulterinum* Milde con speciale riferimento alla Valsesia ed alla valle Strona di Campello Monti. *Not. C.A.I. Varallo*, 8 (2): 48-64.
- ROTTI G., 1995. Nuovi areali di *Asplenium adulterinum* Milde con speciale riferimento alla Valsesia ed alla valle Strona di Campello Monti (II parte). *Not. C.A.I. Varallo*, 9 (1): 47-63.
- RUBOLINI D., BASSI E., BOGLIANI G. & GALEOTTI P., 2001. Eagle Owl (*Bubo bubo*) and power line interactions in the Italian Alps. *Bird Conservation International* 11: 319-324. BirdLife International.
- RUSCETTA A., 1946. Ricomparsa del Francolino di monte nell'Ossola. *Riv. ital. Orn.*, 16: 25.
- SCILLIGO A., 2004. Le comunità di uccelli nidificanti delle praterie montane e alpine del Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero. Tesi di laurea. Università degli Studi di Pavia. Anno 2003/2004. pp. 133.
- SCILLIGO A., BIONDA R., BOGLIANI G. 2005. Ecologia delle comunità di uccelli nidificanti nel Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero. *Avocetta* 29: 86.
- SINDACO R., BARATTI N., BOANO G., 1992. I Chiroterri del Piemonte e della Val d'Aosta. *Hystrix* 4 (1): 1-40.
- SINDACO R., MONDINO G.P., SELVAGGI A., EBONE A., DELLA BEFFA G., 2003. Guida al riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETI E., BERNINI F., (EDS.) 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.

- SINDACO R., SAVOLDELLI P., SELVAGGI A., 2009. La Rete Natura 2000 in Piemonte. I Siti di Importanza Comunitaria. Regione Piemonte.
- SINDACO R., SEGLIE D., (EDS.) 2009. Segnalazioni faunistiche piemontesi e valdostane, II. (Amphibia, Reptilia, Mammalia). *Riv. Piem. St. Nat.* 30: 209-224
- SINDACO R. & FEDRIGHINI N., 1993. Catalogo della Collezione Ornitologica del Museo Galletti 1993.
- SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA. Gruppo di lavoro per la conservazione della natura, 1971. Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia, vol. I. Società Botanica Italiana, Camerino.
- SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA. Gruppo di lavoro per la conservazione della natura, 1979. Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia, vol. II. Società Botanica Italiana, Camerino.
- SOLDANO M., 1990 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Carterocephalus palaemon* Pallas in Piemonte (Lepidoptera, Hesperidae). *Riv. Piem. St. Nat.*, 11: 125-128.
- SONDEREGGER P., 1995. *Erebia christi* Ratzer, 1890. in: P.J. van Helsdingen, L. Willemse (eds.). Background information on Invertebrates of the Habitat Directive. Draft Final Report. Part I. European Invertebrate Survey, Leiden.
- STORCH I., (COMPILER) 2000. *Grouse*. Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004. WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. IUCN, Gland. Switzerland and Cambridge, UK and the World Pheasant Association, Reading, UK. x + 112pp.
- STORCH I., (compiler) 2007. *Grouse*. Status Survey and Conservation Action Plan 2006-2010. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and World Pheasant Association, Fordingbridge, UK. 114 pp.
- TADINI G., 1963. Stazioni di *Osmunda regalis* L., di *Gentiana asclepiadea* L. e di *Hookeria lucens* (L.) Sm. nei boschi cusiani. *Giorn. Bot. Ital.*, 70: 94-98.

- TERRETAZ J. L., 1962-1963. *Anogramma leptophylla* en Valais et en Ossola. *Trav. Soc. Bot. Genève*, 7: 21-30.
- TERRETAZ J. L., 1979. Notes de floristique ossolane. *Anémone*, 1979: 1-23.
- TERRETAZ J. L., BECHERER, A., 1960-1961. Observations sur le *Cytisus proteus* de Zumaglino. *Trav. Soc. Bot. Genève*, 6: 16-24.
- TOFFOLI R., BIONDA R., 1997. Il Gufo reale *Bubo bubo* in Piemonte. Primi dati su distribuzione, riproduzione, mortalità ed alimentazione. *Avocetta* 21: 99.
- TOFFOLI R., 2006. Record of Brandt's bat *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) in Piedmont (Chiroptera, Vespertilionidae). *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 17 (2): 167-171
- TOFFOLI R., 2006. Scoprire i pipistrelli del Parco. Biologia ed ecologia dei Chiroterteri presenti nel Parco naturale Alpe Veglia e Alpe Devero. Regione Piemonte Ente Parco Naturale Veglia-Devero. Pp. 47.
- TOFFOLI R., 2006c. I Chiroterteri del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e del SIC IT IT1140016 Alpe Veglia e Devero. Relazione non pubblicata.
- TOFFOLI R., BOANO G., CALVINI M., CARPEGNA F., FASANO S., 2007. La migrazione degli uccelli in Piemonte: stato attuale delle conoscenze ed individuazione delle principali direttrici di volo. Regione Piemonte. Assessorato Agricoltura, Tutela della Fauna e della Flora. Pp 255.
- TUCKER G. M. & HEATH M.F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n. 3).
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P. A., DE FELICI S. 1998. I Coleotteri Carabidi del Parco Nazionale della Val Grande (Verbania, Piemonte). *Riv. Piem. St. Nat.*, 19 : 193-245.

- VILLA, E., 1993. Indicazioni sul ripristino naturale della fertilità, punto focale dell'uso e tutela del suolo e dell'ambiente (tipologia ed ecologia della vegetazione della Val Segnara con particolare riguardo per le abetine). Tesi di Laurea in Scienze Forestali non pubblicata. Univ. degli Studi di Torino. Anno accademico 1991-1992.
- ZANETTA A.G., 2008. Nuova segnalazione di *Maculinea alcon* Denis & Schifermüller (Lepidoptera, Lycaenidae) per il Piemonte. *Riv. Piem. St. Nat.*, 29 : 171-176.
- ZANGHELLINI S., BIONDA R., CASALE F., MARSILLI A. & TORBOLI C., 2005. Il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) in Val d'Ossola. *Acta Herpetologica* 2
- ZERUNIAN S. 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna, 220 pp.
- WWF Italia (a cura di) 2006. Ecoregional Conservation and Biodiversity Vision for the Alps. La Conservazione Ecoregionale e la Biodiversity Vision delle Alpi. Contributi al Piano Nazionale per la Biodiversità.