



**PROVINCIA DI SONDRIO**  
SETTORE RISORSE AMBIENTALI

**PROGETTO “NATURA 2000”**

**MONITORAGGIO DELLA FAUNA NEI  
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)  
DELLA PROVINCIA DI SONDRIO**



*Sondrio, marzo 2004- gennaio 2005*

*(Stampata giugno 2006)*

## **AUTORI**

### **SUPERVISIONE E COORDINAMENTO PROVINCIALE**

Dott.ssa Maria Ferloni (Ufficio Faunistico – Provincia di Sondrio): coordinamento tecnico-scientifico del progetto, creazione dei database di raccolta dati, editing della presente relazione.

Claudio La Ragione (Ufficio Parchi – Provincia di Sondrio): gestione del progetto di monitoraggio e supervisione amministrativa.

Morena De Paoli (Provincia di Sondrio): coordinamento e supervisione dell'elaborazione cartografica dei dati.

Corpo di Polizia Provinciale: collaborazione nel monitoraggio e nella raccolta dei dati di campo.

### **MONITORAGGIO FAUNISTICO NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA**

#### **❖ INVERTEBRATI**

Dott. Flavio Sutti (libero professionista): analisi bibliografica degli invertebrati presenti in provincia di Sondrio, stesura relazione.

Dott. Carlo Romanò (libero professionista): monitoraggio di campo, stesura relazione.

#### **❖ PESCI**

Dott. Edoardo Fusi (libero professionista): analisi bibliografica, monitoraggio di campo, stesura relazione.

#### **❖ ANFIBI E RETTILI**

Dott. Augusto Gentili (libero professionista), Dott. Stefano Scali (Conservatore di Erpetologia del Museo Civico di Storia Naturale di Milano): coordinamento scientifico, analisi bibliografica, monitoraggio di campo, stesura relazione.

Dott.ri Fabio Pupin e Oscar Donelli (liberi professionisti): monitoraggio di campo.

#### **❖ UCCELLI**

Dott. Andrea Pirovano (libero professionista): coordinamento scientifico, analisi bibliografica, monitoraggio di campo, stesura relazione.

Dott.ssa Francesca Rogantini, Dott.ssa Violetta Longoni, Dott. Flavio Sutti (liberi professionisti): monitoraggio di campo.

#### **❖ MAMMIFERI**

Dott. Adriano Martinoli e Prof. Guido Tosi (Università degli Studi dell'Insubria – Dipartimento Ambiente-Salute-Sicurezza): coordinamento scientifico.

Dott.ri Damiano Preatoni, Mosè Nodari, Simone Mastrotta e Martina Spada (Istituto OIKOS): monitoraggio di campo, stesura relazione.

Dott.ssa Alessandra Gagliardi (Istituto OIKOS): analisi bibliografica.

*In copertina: giovane esemplare di aquila. Foto di Ettore Mozzetti (Corpo di Polizia Provinciale)*

## INDICE

<b><u>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO FAUNISTICO</u></b>	<b>5</b>
1. Premessa e scopi del lavoro	5
2. Metodi	5
3. Sic indagati	11
4. Tempi	12
5. Considerazioni conclusive	12
<b><u>MONITORAGGIO DEGLI INVERTEBRATI NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>13</b>
1. Premessa	14
2. Analisi critica e revisione delle schede dei formulari standard	14
3. Compilazione dei database	15
4. Linee guida di gestione	15
<b><u>MONITORAGGIO DEL GAMBERO D'ACQUA DOLCE NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>17</b>
1. Premessa	18
2. Metodi di campionamento	18
3. Risultati del monitoraggio	20
4. Discussione e proposte di gestione	20
<b><u>MONITORAGGIO DEI PESCI NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>23</b>
1. Introduzione	24
2. Metodi	25
3. Indagini sul campo	26
4. Risultati	28
5. Emergenze faunistiche	35
6. Proposte di gestione per i siti di importanza comunitaria	35
<b><u>MONITORAGGIO DELL'ERPETOFAUNA NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>39</b>
1. Inquadramento faunistico	40
2. Metodologie d'indagine	41
3. Criticità e problemi	41
4. Anfibi	42
5. Rettili	44
6. Indicazioni gestionali	46
7. Bibliografia	48
<b><u>MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>49</b>
1. Premessa: la Rete Natura 2000	50
2. Scopo del progetto	50
3. Metodi	50
4. Area di studio	52
5. Risultati	52
6. Discussione	59
7. Il Sic "Lago di Mezzola e Pian di Spagna"	68
8. Considerazioni riguardo le aree Zps	68
9. Ringraziamenti	69
10. Bibliografia	69
<b><u>MONITORAGGIO DEI MAMMIFERI NEI SIC DELLA PROVINCIA DI SONDRIO</u></b>	<b>71</b>
Ringraziamenti	72
1. Premessa	72
2. Specie in allegato II e IV della Direttiva 92/43/Cee	73
3. Siti di importanza comunitaria (Sic) per i quali sono state svolte le indagini bibliografiche e scelta dei siti ove operare i monitoraggi	76
4. Analisi critica dei dati di sintesi bibliografica	78
5. Raccolta dei dati	80
6. Risultati dei monitoraggi sulla chiroterofauna	85
7. Indicazioni sugli interventi di conservazione della chiroterofauna	136
8. Bibliografia citata e di riferimento	143

**NOTA:** il SIC “Lago di Mezzola e Pian di Spagna” viene indicato nelle relazioni che seguono con il codice “IT204022”. Poichè però, a partire dal 2006 è stata attribuita al sito la nuova numerazione “IT204042”, nei database allegati si è preferito riportare il codice aggiornato, al fine di facilitare la consultazione dei dati.

## **DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO FAUNISTICO**

### **1. PREMESSA E SCOPI del LAVORO**

Nel mese di giugno 2003 la Regione Lombardia ha sottoscritto con la Provincia di Sondrio un protocollo d'intesa per effettuare un'azione di monitoraggio degli habitat nei siti di importanza comunitaria (SIC) proposti per la costituzione della Rete Natura 2000. Poiché però tale monitoraggio riguardava esplicitamente la sola componente vegetale degli habitat presenti nei SIC, è risultato in seguito necessario prendere in esame la componente faunistica, anche alla luce delle varie carenze ed imprecisione individuate nelle schede Natura 2000 riguardo alle specie animali. Per questo motivo, tra la fine del 2003 e i primi mesi del 2004, la Provincia di Sondrio ha approvato un apposito schema di protocollo d'intesa con la Regione Lombardia, finalizzato al monitoraggio degli aspetti faunistici nell'ambito dei SIC (delibere n°425 del 9/12/2003 e n°121 del 15/03/2004); tale protocollo d'intesa è stato sottoscritto, per la Provincia di Sondrio, dal Dott. Daniele Moroni, Dirigente del Settore Risorse Ambientali.

In particolare, scopo del lavoro era ottenere dati aggiornati e corretti per la compilazione della parte 3 delle schede "Informazione ecologiche", paragrafi 3.2 "*SPECIE di cui all'articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse*" e 3.3. "*Altre specie importanti di flora e fauna*", nonché raccogliere indicazioni riguardo ad obiettivi gestionali per i SIC (elementi utili per la redazione dei Piani di gestione) e ad indicatori di riferimento da tenere in considerazione per la redazione degli studi di incidenza.

La gestione operativa del progetto è stata affidata al Servizio "Parchi e riserve" della Provincia, nella persona del responsabile, sig. Claudio La Ragione, che si è occupato dell'organizzazione del lavoro e delle procedure amministrative. Il responsabile del Servizio Parchi ha inoltre coinvolto nel progetto la Dott.ssa Maria Ferloni, tecnico faunistico provinciale del Servizio "Caccia e Pesca", che si è occupata in particolare della gestione tecnica del progetto, della definizione delle metodologie da utilizzare per il monitoraggio e del coordinamento dei diversi gruppi di lavoro. La collaborazione tra i due Servizi provinciali si è rivelata decisamente proficua nel corso del monitoraggio, permettendo una migliore gestione e supervisione del progetto e l'ottimizzazione delle scelte operative ed economiche.

Un importante contributo allo studio di monitoraggio dei SIC è stato fornito inoltre dagli agenti del Corpo di Polizia Provinciale, sia nella raccolta diretta di dati, in relazione alla loro conoscenza della distribuzione di numerose specie, sia a livello operativo, partecipando attivamente alle indagini sul campo.

### **2. METODI**

In conseguenza del poco tempo a disposizione, dell'elevato numero di SIC da indagare e delle molte specie potenzialmente oggetto di indagine, in accordo con la Direzione Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia, si è stabilito di prendere in considerazione innanzitutto le specie elencate nell'allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE e negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. A queste sono poi state aggiunte, come "altre specie importanti di fauna" (par. 3.3 del formulario) tutte le specie previste dalla DGR 7/4345 del 20/04/2001 ("*Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di reintroduzione di specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia*") nonché dalla Carta Naturalistica della Lombardia, che comprende entità protette nell'ambito delle normative di tutela e/o gestione internazionali,

nazionali o regionali, nonché entità segnalate come meritevoli di protezione nelle liste rosse e entità di interesse ecologico particolare. Inoltre, nell'analisi delle specie incluse nella normativa sopraccitata, è stato richiesto di concentrare gli sforzi verso quelle che svolgono il ruolo di "specie ombrello" per la conservazione.

Le specie sono state quindi suddivise in cinque distinti gruppi, ognuno dei quali è stato oggetto di un incarico specialistico ad uno o più professionisti, come riportato nell'elenco degli autori.

Il progetto è stato articolato su due livelli: una prima ricerca bibliografica, riguardante tutti i 41 SIC presenti in provincia di Sondrio, per i quali si è cercato di definire l'elenco delle specie presenti, in base alle conoscenze dei professionisti incaricati e alle ricerche bibliografiche svolte.

In una seconda fase sono poi state effettuate indagini di campo mirate ad acquisire dati quantitativi e qualitativi più precisi: laddove necessario tale indagine ha riguardato tutti i SIC provinciali, o in alternativa il maggior numero possibile di siti, anche in relazione al tempo disponibile e alle principali specie di interesse. Nelle relazioni tecniche relative ai vari gruppi di specie sono riportati in dettaglio i criteri seguiti per la scelta dei siti, unitamente all'elenco di quelli oggetto di indagine.

#### a) RICERCA BIBLIOGRAFICA

Allo scopo di raccogliere indicazioni sulla presenza e, dove possibile, l'abbondanza delle specie di interesse nei SIC provinciali, è stato chiesto ai rilevatori di effettuare un'**analisi del materiale bibliografico esistente**, tramite un approfondito esame di tutte le pubblicazioni scientifiche e tecniche, quali atlanti di distribuzione, piani faunistici regionali, provinciali e piani di gestione dei Parchi provinciali, banche dati provinciali, regionali e nazionali sulla fauna protetta e sulle specie cacciabili, riviste scientifiche, relazioni tecniche di ricerche svolte, tesi di laurea, etc...

In considerazione delle numerose lacune e imprecisioni che alcune delle fonti bibliografiche disponibili presentano (si vedano ad esempio le distribuzioni e consistenze dei Galliformi nell'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia) è stata richiesta ai professionisti anche una **revisione critica** del materiale disponibile, sulla base delle loro conoscenze, ed eventualmente anche avvalendosi della consulenza di esperti locali, tecnici provinciali e dei parchi, agenti di polizia provinciale, guardie ecologiche volontarie, guardie forestali, bird-watchers, etc..

Le fonti bibliografiche esaminate sono state suddivise in tre gruppi:

1) ricerche recenti, effettuate negli anni dal 1994 al 2003 consistenti in approfondimenti quantitativi e semi-quantitativi, sulla fauna: questi dati sono stati archiviati in appositi database ed utilizzati per la compilazione diretta dei formulari delle schede Natura 2000;

2) ricerche effettuate negli anni 1985-1993: i dati emersi da queste ricerche sono stati utilizzati come base da cui partire per svolgere ulteriori verifiche e aggiornamenti della situazione esistente; laddove non è stato possibile raccogliere ulteriori conferme della presenza delle specie, queste informazioni rappresentano comunque un'importante indicazione, anche della potenzialità dei SIC;

3) ricerche precedenti al 1985: nei casi in cui i dati di queste ricerche presentavano una particolare rilevanza, sono stati inseriti nei database e citati nelle relazioni, anche allo scopo di effettuare confronti con i dati attuali e per meglio definire eventuali cambiamenti nelle popolazioni. Benchè non recenti, alcune delle informazioni riportate in queste ricerche possono rivestire una certa importanza, soprattutto nel caso di specie molto elusive e difficili da studiare, o che non sono state oggetto di altre indagini più recenti, quali ad esempio numerose specie di invertebrati.

L'analisi bibliografica ha permesso ai rilevatori di ottenere valide indicazioni sulla presenza di numerose specie di interesse nei siti provinciali ed è risultata di fondamentale importanza per l'aggiornamento e la compilazione dei formulari standard.

Allo scopo di facilitare la verifica dei riferimenti bibliografici utilizzati nella compilazione dei formulari, di ottenere in modo rapido ed efficace tutte le informazioni utili al reperimento ed alla

consultazione delle fonti, e di standardizzare l'inserimento dei dati per le diverse classi animali, è stato fornito ai rilevatori un apposito database per l'archiviazione di tutti i dati bibliografici, creato dalla Dott.ssa Ferloni dell'Ufficio Faunistico provinciale.

Il database, creato su foglio Excel, conteneva una maschera per l'inserimento dei vari dati (fig. 1), comprendente tutti i campi di cui si riteneva utile la compilazione, ognuno dei quali presentava appositi menu a tendina, in cui era possibile selezionare automaticamente le diverse opzioni. Per ogni specie, nell'ambito di un determinato SIC, veniva anche inserito l'esito della consultazione del riferimento bibliografico, e cioè l'eventuale presenza o assenza della specie e il valore del sic per essa, laddove desumibile. Inoltre, nei casi di mancanza di dati certi di assenza o presenza, era richiesto di indicare, secondo il parere dell'esperto, la potenzialità del SIC per quella specie, in relazione alle caratteristiche dell'ambiente.

**Tabella di immissione dati**

**SCHEDA DI REGISTRAZIONE DATI FAUNISTICI NEI SIC: fonti bibliografiche**

Provincia:

NOME SIC:  N° SIC:

TAXA:

SPECIE (nome it.):  NORMATIVA SPECIE:

**CARATTERIZZAZIONE DATO BIBLIOGRAFICO**

Tipo di fonte:

Autore/i:

Titolo articolo/capitolo:

Titolo pubblicaz. e n° volume:

Anno public.:  Pagine (da... a...):

Area indagata (e superf.):

**RISULTATO INDAGINE BIBLIOGRAFICA**

Anno del rilevamento:  Nel SIC la specie risulta:  assente  presente  potenzialmente presente

**dati rilevati**

contatto diretto: n° individui:  n° coppie:  n° riproduttori (specificare):

altro:  AREA di localizzazione:

segni di presenza (contatti indiretti): tipo di segni presenza:

quantificazione (numero, indici, etc.):

AREA di localizzazione:

In conclusione nel SIC la specie è:  rara  accidentale  presente solo in parte  ben presente

NOTE:

REGISTRA ESCI

**Fig. 1 - Scheda per la registrazione dei dati bibliografici sul database.**

I database forniti dai diversi professionisti sono stati verificati e, laddove necessario, implementati dall'Ufficio Faunistico provinciale; in seguito tutti i dati sono stati uniti in un solo file. Il database finale ottenuto permette così una rapida consultazione, tramite appositi filtri per ogni campo, di tutte le fonti bibliografiche utilizzate e disponibili, per ogni SIC e per ogni specie.

b) RICERCA SUL CAMPO

In seguito alla ricerca bibliografica ogni gruppo di professionisti ha stabilito con più precisione quale fosse lo sforzo di ricerca da destinare alle indagini di campo, compatibilmente con il poco tempo ed il limitato periodo a disposizione (solo i mesi primaverili ed estivi), per ottenere il maggior numero di informazioni utili alla compilazione delle schede Natura 2000.

I metodi di indagine da adottare, per ogni gruppo di specie, sono stati stabiliti in accordo con il consulente faunistico della Regione Lombardia, prof. Giuseppe Bogliani e sono riportati nella tabella sottostante; la Provincia di Sondrio ha svolto compiti di coordinamento e supervisione del lavoro svolto dai singoli professionisti. Le indagini sono state svolte per tutte le classi animali, con la parziale eccezione degli Invertebrati, per i quali è stata effettuata una ricerca di campo sul Gambero di fiume, mentre non è stato possibile formalizzare alcun incarico a professionisti per altre indagini, anche a causa del poco tempo disponibile. Nell'effettuare le ricerche di campo è stato chiesto di porre particolare attenzione alle specie per le quali non erano disponibili in bibliografia informazioni sufficienti, al fine di ottenere un elenco il più possibile completo di tutte le specie presenti e della loro situazione nei SIC, anche in termini di stima delle popolazioni.

<b>SPECIE INDAGATE</b>	<b>OBIETTIVI RICHIESTI E METODOLOGIE DI MASSIMA</b>
<b>INVERTEBRATI</b>	Ricerca bibliografica sugli invertebrati presenti nei SIC. Studi di campo con campionamento a vista per il gambero di fiume.
<b>PESCI</b>	Ricerca bibliografica. Indagini di campo tramite ecoscandaglio e elettropesca nei SIC di maggiore interesse. Definizione della presenza delle specie delle Direttive e della Carta Naturalistica con eventuali indicazioni di massima dell'abbondanza.
<b>ANFIBI e RETTILI</b>	Ricerca bibliografica. Indagini di campo con transetti campione nelle aree di studio. Per gli anfibi: ricerca delle ovature deposte nelle pozze in periodo riproduttivo. Per anfibi e rettili censimento con metodo SSS (Systematic Sampling Survey: individuazione del maggior numero di specie in tempo prestabilito), in particolare nelle aree più vocate. Definizione della presenza delle specie elencate nelle Direttive e nella Carta Naturalistica, con eventuali indicazioni di massima dell'abbondanza e dell'areale di presenza.
<b>UCCELLI</b>	Ricerca bibliografica. Indagini di campo con transetti campione basati sull'osservazione e/o su punti d'ascolto (anche con stimolazione tramite richiamo), in particolare nel periodo riproduttivo. Censimenti mirati per gruppi di specie distinti (es. Passeriformi, rapaci diurni, rapaci notturni, Picidi, Galliformi, etc..) nei periodi di maggiore contattabilità di ogni specie/gruppo. Definizione della presenza del maggior numero possibile delle specie elencate nell'allegato I della Direttiva Uccelli e, laddove possibile, anche di quelle della Carta Naturalistica, con indicazioni del numero minimo/massimo di coppie presenti e/o della consistenza globale della popolazione nel SIC. Per le principali specie: indicazioni di massima dell'areale di presenza.
<b>MAMMIFERI</b>	Ricerca bibliografica su Chiroteri, Carnivori, Moscardino e Lepre bianca. Indagini di campo mirate in particolare ai Chiroteri, per i quali sono disponibili pochi dati bibliografici: censimenti notturni con bat-detector e/o trappolaggio con reti nelle aree di foraggiamento. Definizione della presenza del maggior numero possibile di specie elencate, con indicazioni di massima della consistenza delle popolazioni presenti.

Al fine di analizzare lo sforzo di ricerca effettuato, con modalità standardizzate per tutti i gruppi di lavoro, e poter così meglio valutare i risultati finali ottenuti, è stato chiesto ad ogni professionista di compilare **una scheda** per ogni uscita (fig. 2), sulla quale venivano riportate le principali informazioni sul lavoro svolto: specie contattate, metodi utilizzati, percorsi compiuti, etc... Le schede sono state consegnate alla Provincia da tutti i rilevatori e i dati principali in esse riportati sono stati inseriti anche nel database relativo alle indagini di campo.

Inoltre, i percorsi effettuati e tutti i punti di campionamento (zone di cattura, punti di ascolto, etc.) sono stati archiviati mediante il programma Gis "Arc-View 3.2", creando, per ogni gruppo di specie e relativamente ad ogni SIC, appositi **shape-files** riportanti in dettaglio il lavoro svolto sul campo. Gli shape files sono stati elaborati con criteri standardizzati definiti dalla Regione Lombardia; nell'ambito della Provincia la supervisione e il coordinamento del lavoro di georiferenziazione sono stati svolti dalla sig.ra Morena De Paoli.

Si è ritenuto importante definire ed archiviare con accuratezza i dati relativi alle indagini compiute, sia per una migliore rendicontazione del lavoro svolto, sia per poter valutare con maggiore precisione la necessità di compiere ulteriori ricerche per le diverse specie in ogni SIC, sia, infine, per conservare in modo standardizzato ed utilizzabile in futuro anche i dati relativi alle altre specie animali, raccolti durante le indagini.

	PROVINCIA DI SONDRIO - SETTORE RISORSE AMBIENTALI <b>PROGETTO DI MONITORAGGIO FAUNISTICO NEI SIC</b> <b>SCHEDA RIEPILOGATIVA DELL'USCITA SUL CAMPO</b>	
<b>DATI GENERALI</b>		
<b>Gruppo di lavoro:</b> invertebrati <input type="checkbox"/> pesci <input type="checkbox"/> anfibi e rettili <input type="checkbox"/> uccelli <input type="checkbox"/> mammiferi <input type="checkbox"/>		
<b>Data rilevamento:</b>		<b>Orario rilevamento (inizio-fine):</b>
<b>Nomi dei rilevatori e di altri accompagnatori:</b>		
<b>SIC indagato</b> (nb: compilare una scheda per ogni SIC):		
<b>Specie ricercate nell'uscita:</b>		
<b>Metodi di indagine attuati:</b>		
<b>Visibilità:</b> nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> <b>Vento:</b> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		
<b>Meteo:</b> sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/> neve <input type="checkbox"/>		
<b>Neve al suolo:</b> assente <input type="checkbox"/> copertura parziale <input type="checkbox"/> suolo coperto, 0-20 cm <input type="checkbox"/> suolo coperto, > 20 cm <input type="checkbox"/>		
<b>ESITO DEL RILEVAMENTO</b>		
<b>Percorso effettuato o area campione indagata</b> (indicare le principali località e riportare il percorso o l'area anche in cartina):		
<b>Specie contattate DIRETTAMENTE</b> (viste, sentite al canto o catturate):		
<b>Specie contattate INDIRETTAMENTE</b> (con segni di presenza, da specificare):		
<b>ALTRE specie contattate</b> (non oggetto dell'indagine ma di possibile interesse):		
<b>NOTE:</b>		

**Fig. 2 - Scheda riepilogativa dell'uscita sul campo.**

c) COMPILAZIONE DEI FORMULARI ED ELABORAZIONE DELLA RELAZIONE FINALE

I dati raccolti dai professionisti nel corso delle indagini sul campo sono poi archiviati in un apposito **database dei dati di campo**, anch'esso creato dall'Ufficio Faunistico provinciale, in cui sono state riportate tutte le informazioni relative alle ricerche di campo.

Il database riportava inoltre un riquadro nel quale inserire l'esito finale delle indagini, sia bibliografiche che di campo, in relazione ai campi previsti dalle schede Natura 2000 (fig. 3); tale riquadro è stato compilato per tutte le specie individuate in ogni SIC.

**Tabella di immissione dati**

**SCHEDA DI REGISTRAZIONE DATI FAUNISTICI NEI SIC: dati di campo** Provincia

NOME SIC  N° SIC

TAXA  SPECIE  NORMAT. SPECIE

**DATI DEL LAVORO DI CAMPO**

N° uscite totali di indagine nel SIC  N° rilevatori:  Periodo di indagine (da.. a..)

Metodo/i di indagine usato

**RISULTATO INDAGINI DI CAMPO**

**AREA campione n°1:**  Esito indagine:  assente  presente

contatto diretto n° individui:  n° coppie:  n° riprodut. (specificare):  altro:

segni di presenza (contatti indiretti) tipo di segni presenza  quantificazione (num., indici, etc..)

**AREA campione n°2:**  Esito indagine:  assente  presente

contatto diretto n° individui:  n° coppie:  n° riproduttori (specificare):  altro:

segni di presenza (contatti indiretti) tipo di segni presenza  quantificazione (num., indici, etc..)

**ESITI INDAGINE BIBLIOGRAFICA E/O DI CAMPO PER COMPILARE FORMULARIO**

Nel SIC la specie è:  assente  stanziale  presente x riprod.  presente x svem.  presente di passo

Popolazione: n° indiv. (se stimati):

fascia di popolazione (da..a, o >/< di):

status della popolaz.:  comune  rara  molto rara

Altre indicazioni (vedi formulario):  
 popolazione:  A  B  C  D  
 conservazione:  A  B  C  
 isolamento:  A  B  C  
 valut.globale:  A  B  C

**Fig. 3 - Scheda per la registrazione dei dati di campo e del formulario Natura 2000 sul database.**

A partire da questo database è stato quindi possibile compilare il **paragrafo 3.2** delle schede Natura 2000, per le specie inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat o nell'allegato I della Direttiva Uccelli, relativamente ai seguenti dati:

- **elenco delle specie** degli allegati presenti nei SIC e definizione del loro **status** in essi (stanziali, svernanti, presenti solo di passaggio, presenti in periodo riproduttivo, etc.);
- **campo "POPOLAZIONE"**: stima delle **dimensioni delle popolazioni** indagate, a livello di consistenza totale, se nota, o della fascia di popolazione o del numero minimo/massimo di animali presenti; laddove questi dati non fossero disponibili indicazione della situazione di massima della specie (comune-rara-molto rara) o anche solo della presenza;
- **campo "VALUTAZIONE DEL SITO"**, per ogni specie sono stati definiti i parametri seguenti:
  - "*popolazione*": dimensione e densità della popolazione presente nel SIC rispetto alla popolazione nazionale della specie;
  - "*conservazione*": grado di conservazione degli elementi dell'habitat del SIC importanti per la specie, in rapporto alle sue esigenze ecologiche, e possibilità di ripristino;
  - "*isolamento*": grado di isolamento della popolazione rispetto all'area di ripartizione naturale della specie;
  - "*valutazione globale*": valutazione complessiva del sito per la conservazione della specie.

Laddove, anche dopo il monitoraggio, non fossero però disponibili dati bibliografici o di campo attendibili in merito alla situazione di una determinata specie in un SIC, in particolare per quanto riguardava i campi legati alla dimensione della popolazione, il valore delle categorie sopra elencate veniva determinato in base al giudizio degli esperti incaricati, in relazione alle loro conoscenze ed alla loro esperienza.

Per quanto riguarda gli Uccelli, in seguito a consultazione con gli esperti regionali, si è stabilito di inserire nel paragrafo 3.2 del formulario anche le specie migratrici, rientranti nella categoria "*Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE*"; anche in questo caso sono stati compilati i valori dei campi sopra elencati.

Tutte le altre specie di interesse, inserite negli allegati IV e V della Direttiva Habitat o elencate nell'ambito della Carta Naturalistica e di altre convenzioni internazionali, sono state riportate nel **paragrafo 3.3** del formulario "Altre specie importanti di flora e fauna", con un'indicazione di massima della loro situazione all'interno del SIC ("comune", "rara", "molto rara", o solo "presente") e il riferimento alla normativa che le tutela.

Per la classe degli Uccelli, oltre ai dati sopracitati, sono state fornite anche indicazioni di massima **dell'areale di distribuzione nei SIC delle principali specie di interesse**: tali areali sono stati riportati sulla cartografia CTR in scala 1:10.000 e successivamente archiviati mediante Gis Arc View, creando appositi shapefiles.

Infine, ogni gruppo di lavoro ha elaborato una **relazione tecnica finale**, nella quale sono stati indicati nel dettaglio i metodi impiegati, le aree indagate, i risultati ottenuti, unitamente alle principali **linee guida di gestione** delle specie oggetto di studio nell'ambito dei SIC provinciali, da tenere in considerazione per la stesura di futuri piani di gestione dei SIC nonché per la redazione di studi di incidenza di piani ed interventi ricadenti nei SIC.

Le relazioni redatte dai diversi gruppi di lavoro sono riportate di seguito, mentre i dati relativi ai database sono consultabili nel CD allegato.

### **3. SIC INDAGATI**

La prima fase del lavoro, consistente nell'analisi bibliografica delle presenze faunistiche, ha riguardato tutti i SIC presenti in provincia di Sondrio, in modo da ottenere un quadro generale della situazione delle ricerche e degli studi disponibili per la provincia.

Nella seconda fase di lavoro, (indagini di campo), per le classi di Pesci, Anfibi, Rettili, Mammiferi

e per il Gambero di fiume, sono stati presi in considerazione tutti i SIC provinciali, ad eccezione del SIC IT 20600001 “ValTorta e ValMoresca”, del SIC IT204022 “Lago di Mezzola e Pian di Spagna” e del SIC IT 2040024 “da Monte Belvedere a Vallorda”, nei quali, in seguito ad appositi accordi, il monitoraggio è stato svolto dalle Province confinanti (rispettivamente Bergamo, Como e Brescia). Per la classe degli Uccelli il SIC IT204022 “Lago di Mezzola e Pian di Spagna” è stato indagato dai professionisti incaricati dalla Provincia di Sondrio, mentre negli altri due SIC sopra citati (SIC IT 20600001 “ValTorta e ValMoresca”, e SIC IT 2040024 “da Monte Belvedere a Vallorda”) anche i rilevamenti di campo sugli uccelli sono stati gestiti dalle altre Province. In seguito è stato concordato con ogni gruppo di rilevatori l’elenco preciso dei siti nei quali era necessario svolgere ricerche di campo, anche in base alle caratteristiche di idoneità ambientale per le specie: i SIC nei quali era possibile escludere a priori la presenza delle specie di interesse comunitario non sono stati oggetto di uscite mirate.

#### **4. TEMPI**

Il progetto di lavoro sul monitoraggio faunistico all’interno dei SIC è stato approvato dalla Provincia nel mese di aprile 2004; in seguito sono stati contattati i vari professionisti e affidati gli incarichi, che si sono svolti nel periodo da aprile ad agosto 2004. Entro il mese di ottobre 2004 sono state consegnate le schede e gli shapefiles relativi alle uscite di campo, i database compilati con i dati bibliografici e di campo e le relazioni finali.

#### **5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Il lavoro svolto ha permesso di effettuare una ricerca mirata delle specie inserite negli allegati delle Direttive Comunitarie, portando complessivamente all’aggiunta di diverse specie nel paragrafo 3.2 dei formulari inseriti nella scheda Natura 2000. Le indagini svolte sulle specie elencate nella Delibera Regionale DGR 7/4345 e nella Carta Naturalistica hanno consentito di integrare e migliorare anche gli elenchi di specie inseriti nel par. 3.3 “Altre specie”.

Il coordinamento effettuato dalla Provincia ha inoltre consentito di standardizzare la raccolta e l’archiviazione dei dati, e di pervenire alla creazione di un unico database contenente tutte le informazioni bibliografiche relative al territorio dei SIC provinciali, che potrà essere in futuro implementato con altre informazioni e consentirà una consultazione semplice e veloce a tutti gli interessati. Il database delle indagini di campo, riportante anche l’esito finale della valutazione del SIC per le specie, permetterà invece di valutare il lavoro svolto, e, soprattutto, di effettuare ricerche rapide ed efficienti, ad esempio su tutte le specie presenti in un determinato SIC, ricavandone anche i corrispondenti dati di popolazione, così come sulla presenza di una data specie nei vari SIC.

E’ però evidente che il breve arco di tempo in cui si è dovuto svolgere il lavoro (circa 6 mesi) e la possibilità di disporre di fondi limitati, non hanno permesso di effettuare in tutti i SIC, e per tutte le specie, un’analisi esaustiva delle presenze: ad esempio non è stato possibile monitorare in modo efficace le specie di uccelli svernanti, o quelle che si riproducono nel periodo di fine-inverno, inizio primavera. Allo stesso modo va segnalato che, nella maggior parte dei casi, le specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi hanno potuto essere oggetto di una sola uscita di indagine per SIC, sia in relazione all’elevato numero di SIC da indagare, sia per il tempo limitato a disposizione, con una conseguente probabile sottostima delle specie presenti. Inoltre, come già accennato, sono necessarie ulteriori ricerche di campo su diversi gruppi di Invertebrati, quali Lepidotteri, Cerambicidi e Odonati.

Sarebbe pertanto auspicabile e importante, per una futura migliore gestione dei Siti di importanza comunitaria della Provincia di Sondrio e per implementare ulteriormente i dati riportati nelle schede Natura 2000, poter disporre di ulteriori finanziamenti, per effettuare ricerche sul campo più approfondite, ed estese almeno sull’arco di un anno.

# INVERTEBRATI

## MONITORAGGIO DEGLI INVERTEBRATI NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO

### Analisi bibliografica



Rosalia alpina (foto Togni)

**AUTORE: Flavio Sutti.**

## **1. PREMESSA**

Allo scopo di arrivare ad una compilazione dettagliata della parte riguardante gli invertebrati delle schede Natura 2000, relative ai SIC della provincia di Sondrio, è stata effettuata una analisi approfondita del materiale bibliografico relativo alla distribuzione di tale gruppo in Valtellina e in Valchiavenna.

Secondo quanto indicato nel programma di lavoro, fornito dal Settore Risorse Ambientali della Provincia di Sondrio, è stata seguita la seguente procedura.

## **2. ANALISI CRITICA E REVISIONE DELLE SCHEDE DEI FORMULARI STANDARD**

Sono state analizzate le schede dei formulari standard Natura 2000 attualmente disponibili; molte di queste non presentavano alcuna indicazione concernente la presenza di invertebrati sia nella sezione 3.2.f, relativa agli invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, sia nella sezione 3.3. relativa ad "altre specie importanti di Flora e Fauna". Per i formulari contenenti informazioni riguardanti gli invertebrati è possibile fare le seguenti osservazioni:

- SIC IT2040010 – VALLE DEL BRAULIO – CRESTA DI REIT

Per questo SIC è segnalata la presenza della *Rosalia alpina*. La distribuzione di tale specie verrà discussa in seguito, ma pare opportuno eliminarla sin da ora dall'elenco degli invertebrati del SIC.

- SIC IT2040019 – BAGNI DI MASINO – PIZZO BADILE

Per questo SIC è segnalata la presenza della *Rosalia alpina*. La distribuzione di tale specie verrà discussa in seguito; pare comunque opportuno verificarne l'esistenza con appositi rilevamenti sul campo, prima di inserirla nell'elenco degli invertebrati del Sito.

- SIC IT2040020 – VAL DI MELLO – PIANO DI PREDA ROSSA

Per questo SIC è segnalata la presenza della *Rosalia alpina*. La distribuzione di tale specie verrà discussa in seguito, ma pare opportuno eliminarla sin da ora dall'elenco degli invertebrati del SIC.

- SIC IT2040025 – PIAN GEMBRO

Tre specie di Odonati (*Coenargion hastulatum*, *Leucorrhinia dubia* e *Sympetrum flaveolum*) sono state elencate tra le "altre specie importanti" nel Formulario standard. Nel lavoro di Balestrazzi, Bucciarelli e Galletti, relativo a questo gruppo tassonomico nella torbiera di Pian di Gembro (Trivigno - Sondrio) solo le prime due specie sono considerate di importanza particolare perché "la stazione è l'unica fin qui accertata (1981) in Lombardia, con popolazione di consistenza tale da sovrastare nettamente tutte quelle segnalate per il nostro paese". Pare quindi opportuno lasciare incluse solo queste due specie nel Formulario standard, rimandando comunque all'esito delle uscite sul campo la verifica della loro attuale distribuzione.

L'analisi critica del materiale bibliografico a disposizione e la revisione dello stesso, con l'aiuto di esperti, ha permesso di raccogliere indicazioni unicamente sulla presenza di alcune specie nei SIC provinciali. Dati in merito all'abbondanza non sono stati rinvenuti in letteratura, né tanto meno informazioni utili in tal senso si sono ottenute dagli esperti sentiti. Alcune indicazioni sull'abbondanza dei Formicidi sono state ottenute per i SIC rientranti nel Parco Regionale Bernina – Disgrazia – Val Masino – Val Codera e per quelli compresi nel territorio del Parco Regionale di Livigno.

Secondo il programma di lavoro, le fonti bibliografiche sono state poi divise in tre gruppi. Le ricerche recenti (1994-2003) hanno permesso di accertare la presenza della specie all'interno

del SIC; ricerche anteriori al 1993 (salvo casi particolari) hanno consentito unicamente di ritenere possibile la presenza della specie nel SIC, rimandando alla ricerca sul campo la verifica della segnalazione.

### **3. COMPILAZIONE DEI DATABASE**

In base ai dati bibliografici raccolti sono stati compilati i database forniti dalla Provincia, che vengono allegati alla presente relazione in formato digitale.

#### NOTE

- *Rosalia alpina*

La ricerca bibliografica relativa alla *Rosalia alpina*, la cui presenza è segnalata nella versione attuale del Formulario standard dei due SIC della Val Masino, ha portato a ritenere poco fondata la sua diffusione in località Bagni di Masino: le sue dimensioni considerevoli e l'appariscenza ne avrebbero permesso l'identificazione da parte dei numerosi collezionisti entomologi in sua ricerca, anche in considerazione della presenza di studiosi accreditati nell'area della stazione di monitoraggio dell'E.R.S.A.F.. L'unica segnalazione per la zona risale agli anni '80 ed è "stata volutamente fornita in modo vago appositamente, per evitare che venga compromessa l'esistenza di una specie che, come è noto, è molto rara sulle Alpi e preda ambita dei collezionisti" come cita la tesi di laurea (C. Viganò, 1988) che si è occupata della distribuzione dei coleotteri cerambicidi della Provincia di Sondrio. In mancanza di ulteriori dati in merito si rimanda alle ricerche sul campo per accertare la presenza della specie ed il suo inserimento nel formulario standard.

- *Lucanus cervus*

Le uniche indicazioni relative alla distribuzione della specie in provincia di Sondrio sono fornite dal CD "La fauna dei Parchi Lombardi", secondo cui la specie è presente all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi. Poiché *L. cervus* è specie di ambiente boschivo, che predilige le grandi foreste, pianiziali o di modesta altitudine, anche se localmente si spinge fino in montagna, non superando comunque la quota di 800 m, si ritiene opportuno suggerire una ricerca mirata alla verifica della reale presenza della specie nei SIC rientranti nel Parco Orobie prima di inserirla nei rispettivi Formolari standard.

### **4. LINEE GUIDA DI GESTIONE**

Un'indicazione gestionale valida per tutte le specie di invertebrati elencati nelle direttive CEE o nell'elenco regionale è relativa al monitoraggio delle presenze attuali, alla verifica delle distribuzioni e, se possibile, alla determinazione delle consistenze di popolazione.

Il collezionismo entomologico potrebbe in qualche misura incidere negativamente sulle popolazioni di insetti (particolarmente per quelli più rari e vistosi): conseguentemente, l'uccisione di queste specie ed il loro prelievo a scopi commerciali dovrebbe essere vietato.

- Cerambicidi

I due cerambicidi elencati nel database allegato (*Rosalia alpina* e *Cerambix cerdo*) sono insetti xilofagi, legati molto strettamente alle piante ospiti, che alimentano la larva anche per molto tempo (5 anni per *C. cerdo*), ed in particolare ad esemplari maturi rispettivamente di faggio e quercia. La disponibilità di grandi alberi è essenziale per entrambi, motivo per cui va garantita la presenza di boschi maturi o quanto meno di alberi vecchi. Occorre quindi ricorrere a pratiche selvicolturali e di gestione del verde, anche urbano, che non portino comunque all'eliminazione di grandi esemplari, ancorché senescenti, senza futuro o in pessime condizioni fitosanitarie. Questa indicazione dovrebbe assumere carattere assoluto qualora l'albero in questione ospiti già *C. cerdo*, anche per la tendenza a riprodursi ripetutamente negli stessi alberi. Per garantire la

sopravvivenza alle due specie vanno perseguiti, inoltre, interventi selvicolturali, volti al ripristino, al mantenimento e al miglioramento dei boschi di faggio (*R. alpina*) e di quelli con importante presenza di querce e castagni (*C. cerdo*). La difesa dal fuoco dei boschi è pure auspicabile come anche tutto quanto porti al mantenimento delle superfici boscate, o l'evoluzione a fustaia del bosco. Interventi per incrementare la quantità di legno morto possono inoltre essere attuati. Le tipologie di azioni da intraprendere sono simili ai processi che normalmente avvengono in natura, ossia interventi che riproducono alberi spezzati, sradicati totalmente o parzialmente, morti in piedi, nonché cavità di diverso tipo, simili a quelle presenti nei vecchi alberi senescenti.

- Lepidotteri

Tra i principali fattori di minaccia alla sopravvivenza delle nostre popolazioni c'è la ripresa di dinamiche naturali di imboschimento dei prati montani come conseguenza dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, che hanno caratterizzato tali aree nei decenni passati. La ripresa delle attività agricole dovrebbero quindi essere localmente incentivate ed eventualmente integrate da azione dirette, finalizzate al mantenimento o al ringiovanimento di ambienti aperti adatti. Più in generale, potranno rivelarsi opportune le attività che ostacolano l'evoluzione forestale degli ambienti che ospitano significative popolazioni delle specie di lepidotteri, ad esempio lo sfalcio di prati e di altri habitat di alimentazione e l'incentivazione del pascolo estensivo.

- Libellule

Per la salvaguardia e l'incremento delle specie di libellule elencate nei formulari si individua soprattutto la necessità di conservare e rinaturare le pozze in torbiere e brughiere, mantenendo inoltre controllata l'evoluzione della vegetazione interrante e ricorrendo, quando è il caso, ad interventi di manutenzione, che devono avvenire nel rispetto assoluto della popolazione. Il ringiovanimento o la creazione di nuove pozze in aree adiacenti a quelle già occupate da libellule è da incentivare.

# INVERTEBRATI

## **MONITORAGGIO DEL GAMBERO D'ACQUA DOLCE NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO**

### **Risultati dell'indagine ed indicazioni gestionali**



Gambero d'acqua dolce

(foto tratta dal libro "La Pesca e i Pesci d'Acqua Dolce", di H. Chaumeton, ed. Arnoldo Mondadori 1986).

**AUTORE: Carlo Romanò.**

## **1. PREMESSA**

L'indagine ha interessato due siti di importanza comunitaria: il sito IT20440041 (Piano di Chiavenna) e il sito IT20440034 (Valle d'Arigna e Ghiacciaio Pizzo di Coca).

Il sito di importanza comunitaria denominato "Piano di Chiavenna" è percorso da numerosi corsi d'acqua potenzialmente in grado di ospitare popolazioni di gambero d'acqua dolce.

Il cosiddetto "sistema delle Merette" presenta, in generale, caratteristiche idraulico-morfologiche pienamente compatibili con la presenza di *Austropotamobius pallipes*.

La scelta dei corsi d'acqua dove effettuare le indagini di campo è stata quindi effettuata sulla base delle informazioni raccolte sul posto.

Gli avvistamenti più recenti del gambero d'acqua dolce di cui sono venute a conoscenza riguardano tre piccoli corsi d'acqua non lontani dall'abitato di Somaggia. Tali segnalazioni sono da ritenersi attendibili perché sono state confermate dai guardiacaccia e dai guardiapesca che operano nella zona.

In particolare, il corso d'acqua denominato "della Stalotta", (che si immette nella Meretta n°5), sino a due-tre anni fa ospitava con certezza un'abbondante popolazione di gambero d'acqua dolce. Tutte le persone che ho contattato e che frequentano la zona con una certa assiduità (residenti, cacciatori e pescatori) mi hanno infatti dichiarato che in questo piccolo corso d'acqua i gamberi d'acqua dolce potevano essere osservati con la massima facilità e in tutte le ore del giorno.

All'interno del sito di importanza comunitaria denominato "Val d'Arigna e ghiacciaio Pizzo di Coca" l'area potenzialmente in grado di ospitare il gambero d'acqua dolce è piuttosto limitata e coincide sostanzialmente con la pianura alluvionale dell'Adda.

Applicando gli stessi criteri utilizzati nel Piano di Chiavenna, ho concentrato le indagini di campo in quei corsi d'acqua dove la presenza del gambero d'acqua dolce è stata rilevata in tempi recenti da persone che operano sul territorio in campo faunistico ed ambientale. In questo ambito, le segnalazioni più attendibili e dettagliate sono giunte dal personale dell'Unione Pesca Sportiva della Provincia di Sondrio. Le segnalazioni raccolte indicavano la possibile presenza del gambero in due soli corsi d'acqua: la Val Grande (nel suo tratto terminale) e il cosiddetto "fosso Arient".

## **2. METODI DI CAMPIONAMENTO**

Le metodologie di censimento utilizzabili per un'indagine conoscitiva della distribuzione delle popolazioni di gambero sono essenzialmente quattro:

1. censimento notturno tramite osservazione diretta;
2. censimento diurno tramite osservazione diretta;
3. cattura mediante nasse o trappole di vario tipo;
4. cattura mediante elettropesca.

La prima tecnica, sfruttando il momento di maggiore attività del gambero (uscito dai rifugi per cacciare e per svolgere le sue attività), consiste nel percorrere a piedi, lentamente, il corso d'acqua da valle a monte, illuminando il fondale con una torcia elettrica e perlustrandolo per l'intera sezione bagnata dall'acqua.

I vantaggi offerti da questo metodo sono i seguenti:

- è una tecnica di rapida e semplice attuazione;
- non richiede una dotazione strumentale specifica, fatta eccezione per una buona torcia elettrica (stivali alti, secchi per la raccolta del campione, schede di censimento e matita, bindella per la misurazione della lunghezza e larghezza media del tratto censito);
- consente di sondare l'alveo del corso in tutta la sua sezione;

- non è selettivo sulle classi di taglia.

Gli svantaggi sono invece sintetizzati come segue:

- il metodo può essere applicato solo in ambienti con portate modeste e che siano percorribili a piedi;
- implica la necessità di operare durante le prime ore della notte e quindi può risultare relativamente “scomodo”.

La seconda tecnica ha le medesime modalità di attuazione della prima, con lo sforzo aggiuntivo di dover sondare il fondale rimuovendo pietre o frugando fra la vegetazione ripariale nel tentativo di stanare gli esemplari nascosti.

I vantaggi di questo metodo coincidono con quelli del censimento notturno, oltre alla ulteriore comodità dell'agire durante il giorno.

Il grosso svantaggio, oltre alla selettività sui corsi d'acqua che devono essere percorribili a piedi, consiste nella scarsa probabilità di cattura dovuta al fatto che la tecnica è applicata nel momento di attività minima dei gamberi, quando essi sono nascosti nei rifugi. A questo si aggiunge che lo spostamento e la rimozione degli elementi costituenti il substrato potrebbe causare delle alterazioni strutturali all'ecosistema acquatico, arrecando disturbo alle stesse popolazioni astacicole.

La terza tecnica si avvale dell'utilizzo di un dispositivo a trappola, studiato per attirare i gamberi mediante un'esca (carne o pesce).

Il vantaggio principale dell'uso delle trappole è la possibilità di cattura in ambienti troppo profondi e grandi per poter attuare un censimento a piedi.

Gli svantaggi sono i seguenti:

- il metodo consente di censire il corso d'acqua per punti discreti e non per un intero tratto, lungo tutta la sua sezione;
- è selettivo nei confronti dei soli soggetti che sono effettivamente attirati dall'esca;
- la messa in posa delle trappole e il loro recupero devono essere effettuati in due momenti diversi (l'ideale sarebbe durante le ultime ore pomeridiane per la posa e il mattino successivo per il recupero), il che comporta un maggiore sforzo complessivo per il censimento di un singolo tratto;

La quarta tecnica prevede l'impiego dell'elettrostorditore come strumento di cattura: esso basa il presupposto della sua efficacia nella generazione in acqua di un campo elettrico, in grado di provocare effetti sulla fauna acquatica in maniera proporzionale all'aumentare della differenza di potenziale prestabilito: gli animali possono rimanere “storditi” per un breve periodo dal campo elettrico generato e proprio a causa del loro stato di stordimento essere facilmente catturati.

Il vantaggio del metodo, ampiamente utilizzato per catturare popolazioni ittiche, sta nella sua rapida effettuazione e nel fatto di non essere selettivo sulle classi di taglia.

Gli svantaggi, nel caso venga applicato a un censimento di gamberi, sono molti:

- il metodo è inefficace sugli animali rintanati che vengono raramente colpiti dall'azione dello strumento e che, in tal caso, rimangono comunque intrappolati nei loro rifugi non emergendo dall'acqua;
- l'effetto del campo elettrico sembra essere deleterio sugli esemplari colpiti (perché sorpresi al di fuori dei loro ripari), provocando automizzazione della chela e, comunque, reazioni di fuga esasperate che renderebbero egualmente vani gli sforzi di cattura;
- l'attrezzatura necessaria è costosa e richiede personale esperto per essere utilizzata;
- il metodo è applicabile a soli ambienti piccoli e poco profondi.

L'analisi comparativa dei vantaggi e degli svantaggi ha portato alla scelta di utilizzare prioritariamente il censimento notturno tramite osservazione diretta.

Laddove non sono stati ottenuti risultati positivi con l'osservazione diretta, a fronte di elevate probabilità di presenza del gambero, si è applicato anche il metodo di cattura con le trappole.

### **3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO**

Nel SIC Piano di Chiavenna tutti i campionamenti effettuati hanno avuto esito negativo.

Non è stata rilevata la presenza di gamberi né con l'osservazione diretta notturna, né con la posa di trappole innescate (mattoni forati).

Nel SIC Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo Coca la presenza del gambero d'acqua dolce è stata rilevata solo nel corso d'acqua denominato "val Grande".

Le caratteristiche morfologiche del corso d'acqua (ricco di vegetazione e di fondali "mollì" in cui i gamberi si rifugiano sottraendosi alla cattura) non hanno permesso di effettuare un campionamento di tipo semi-quantitativo.

Ciononostante si può affermare che la popolazione astacicola di questo riale è piuttosto abbondante e ben strutturata. Nel corso del sopralluogo, nonostante le difficoltà di avvistamento, sono stati osservati una ventina di esemplari, appartenenti a diverse classi di età.

### **4. DISCUSSIONE E PROPOSTE DI GESTIONE**

Il risultato più significativo e sorprendente dell'indagine è senz'altro l'apparente assenza del gambero d'acqua dolce nel SIC Piano di Chiavenna.

Questa indagine, essendo molto limitata nel tempo e nello spazio, fotografa la distribuzione attuale del gambero d'acqua dolce in alcuni corpi idrici, permette, con qualche azzardo, di affermare che la specie è in via di rarefazione nel Piano di Chiavenna, ma non consente certo di individuare le cause di tale rarefazione.

Per dovere di completezza possiamo però affrontare la questione in termini generali e ricordare le cause più comuni che minacciano la sopravvivenza di *Austropotamobius pallipes* nelle acque interne italiane.

- La presenza di specie esotiche introdotte dall'uomo. La competizione con Crostacei decapodi alloctoni, spesso più robusti e meno esigenti da un punto di vista ambientale, costituisce attualmente uno dei più gravi pericoli per *A. pallipes*, escluso dal proprio habitat. I gamberi d'importazione possono inoltre essere un veicolo di trasmissione di agenti eziologici devastanti, per i quali essi stessi hanno minor sensibilità. Nelle acque della pianura lombarda sono oggi ampiamente diffuse due specie esotiche (*Orconectes limosus*, *Procambarus clarkii*) che in molte aree hanno completamente soppiantato le popolazioni locali di *Austropotamobius pallipes*. Nei corsi d'acqua indagati non è stata comunque rilevata la presenza di gamberi esotici ed anche i corsi d'acqua della vicina Provincia di Como ospitano esclusivamente popolazioni di *Austropotamobius pallipes* (in territorio comasco la presenza di *Orconectes limosus* è stata rilevata solo nel lago Ceresio). La competizione con specie esotiche non può quindi essere la causa del declino del gambero d'acqua dolce nel Piano di Chiavenna.
- L'inquinamento delle acque. Richiedendo per natura acque ben ossigenate, il nostro gambero sopporta a stento l'accumulo di sostanza organica sul fondo dei corsi d'acqua: un suo sovraccarico comporta una profonda alterazione delle comunità macrobentoniche e l'instaurarsi sul substrato di condizioni di anossia e di accumulo di limo. I corsi d'acqua indagati non mostravano però segni visibili di inquinamento delle acque. Non sono stati rilevati situazioni di anossia sui fondali e la presenza diffusa di fauna bentonica e di pesci evidenzia un'accettabile qualità biologica. Dalle informazioni raccolte non sembra nemmeno che nel recente passato si siano verificati episodi di inquinamento acuto a cui si possa attribuire la scomparsa del gambero d'acqua dolce. Considerato che il gambero d'acqua dolce tollera a fatica temperature superiori a 23 °C, un'ipotesi che può essere presa in considerazione riguarda l'eccessivo riscaldamento

delle acque durante il periodo estivo, fenomeno che è stato particolarmente evidente durante l'estate del 2003.

Si è anche ipotizzato che la siccità del 2003, i cui effetti si sono sommati alla diminuzione delle portate idriche verificatesi negli ultimi anni nel sistema delle "merette", possa aver completamente prosciugato alcuni dei corsi d'acqua indagati. Le testimonianze raccolte sul posto portano però ad escludere che si siano verificati episodi di asciutta totale.

- L'alterazione degli habitat. Il trasporto imponente di materiale sul fondo in caso di piogge abbondanti e gli interventi di artificializzazione degli alvei possono portare all'abbandono totale dell'ambiente interessato da tali fenomeni.  
In realtà, al momento dell'indagine i corsi d'acqua indagati presentavano in generale buone condizioni d'habitat per il gambero d'acqua dolce. I substrati in larga parte terrosi, la presenza di vegetazione acquatica, la buona disponibilità di rifugi di varia natura offrono a questa specie eccellenti condizioni di insediamento e possono favorire lo sviluppo di popolazioni ampie e ben strutturate.
- La diffusione di patologie, spesso portate da specie alloctone. La malattia più conosciuta per i suoi effetti decimanti sulle popolazioni colpite è la cosiddetta "peste del gambero", una micosi introdotta in Europa nel 1860 attraverso l'accidentale importazione dall'America di gamberi infetti. L' agente eziologico è un fungo (*Aphanomyces astaci*) appartenente alla famiglia delle Saprolegniacee. A questa, se ne aggiungono altre indotte da funghi ("ruggine del gambero"), da batteri, da protozoi (*Telohania contejeani*, "malattia della porcellana") e da altri agenti parassitari (cestodi, nematodi, trematodi del genere *Distomus* e piccoli ectoparassiti quali sanguisughe del genere *Branchiobdella*) La diffusione di patologie particolarmente virulente può in teoria aver provocato la scomparsa o l'estrema rarefazione del gambero in alcuni corsi d'acqua.  
Nel corso dell'indagine non è stata raccolta alcuna segnalazione di evidenti morie di gamberi. Nel caso specifico del corso d'acqua "della Stalotta" e della Meretta n° 5, l'assenza del gambero ha decisamente colto di sorpresa i frequentatori della zona, che non avevano colto alcun segnale circa la scomparsa o la rarefazione di questa specie.

In generale, le caratteristiche morfologiche ed ecologiche dei corsi d'acqua presenti in questo SIC sembrano essere pienamente compatibili con la presenza del gambero.

Facendo un passo avanti ed entrando negli aspetti gestionali, si può dire che l'elevata vocazionalità dei piccoli corsi d'acqua che afferiscono al "sistema delle Merette" merita di essere valorizzata con un progetto di reintroduzione di questa specie.

Il progetto potrebbe schematicamente articolarsi in quattro fasi, come di seguito riportato

1. Mappatura e caratterizzazione di tutti i corsi d'acqua dell'area di interesse. Occorre rilevare, attraverso sopralluoghi mirati, le caratteristiche morfologiche ed ecologiche dei diversi corsi d'acqua al fine di individuare tutti quelli che possono ospitare il gambero d'acqua dolce. Nel corso dei sopralluoghi "preliminari" occorrerà anche verificare sul campo l'effettiva assenza di popolazioni astacicole.
2. Individuazione del corso d'acqua o dei corsi d'acqua più vocazionali, nei quali avviare l'intervento di reintroduzione. Al di là delle analisi effettuate sulla base delle caratteristiche ambientali, consiglieri in ogni caso di avviare l'intervento di reintroduzione nei tratti in cui la specie è stata segnalata in tempi recenti e quindi, salvo nuove segnalazioni più attendibili, nei tratti indagati nel corso di questo lavoro. Tra questi ultimi il più indicato è senz'altro il tratto "della Stalotta" perché il gambero vi era

ampiamente diffuso sino a pochi anni fa e perché si tratta di un corso d'acqua di dimensioni molto ridotte, il che facilita non poco le attività di monitoraggio.

3. Reperimento di un congruo numero di esemplari di *Austropotamobius pallipes* e loro immissione nei corsi d'acqua individuati. Il reperimento dei gamberi può comportare qualche difficoltà se si decide di operare in ambito locale, prelevando i soggetti nel territorio della provincia di Sondrio. Ragionando in un'ottica più vasta, nell'area prealpina ci sono numerosi piccoli corsi d'acqua che presentano consistenti popolazioni di *Austropotamobius pallipes* e a cui si potrebbe attingere, con le opportune cautele, al fine di avviare il ripopolamento delle acque valtellinesi. La reintroduzione dovrebbe essere effettuata con soggetti appartenenti a tutte le classi di età.
4. Monitoraggio ed eventuale ampliamento dell'area di intervento. Tali attività comprendono il controllo periodico delle popolazioni astacicole ricreate artificialmente e il monitoraggio delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua interessati dall'intervento di reintroduzione. In questa fase occorre prestare particolare attenzione all'andamento delle temperature dell'acqua, alla tutela degli habitat acquatici (con particolare riferimento ai cosiddetti interventi di manutenzione idraulica) e all'insorgenza di eventuali patologie.
5. L'intervento di reintroduzione, se coronato dal successo, potrà gradatamente estendersi agli altri corsi d'acqua vocazionali.

# PESCI

## **MONITORAGGIO DEI PESCI NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO**

**Risultati dell'indagine, analisi bibliografica e indicazioni gestionali**



Cobite mascherato (*Sabanajewia larvata*)

**AUTORE: Edoardo Fusi.**

## 1. INTRODUZIONE

In questo lavoro sono esposti i risultati dell'indagine sulla fauna ittica esistente nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della provincia di Sondrio.

Le specie ittiche oggetto della ricerca, definite dalla direttiva CEE 92/43 (all. II e IV) e dalla Carta Naturalistica della Lombardia, sono quelle di seguito elencate (tab. 1):

<b>Tab. 1 - Specie ittiche monitorate (nome italiano e latino)</b>			
Lampreda di ruscello	<i>Lampetra planeri</i>	Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>
Storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>	Cobite mascherato	<i>Sabanajewia larvata</i>
Agone	<i>Alosa fallax</i>	Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Trota lacustre	<i>Salmo (trutta) trutta</i>
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>
Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	Bottatrice	<i>Lota lota</i>
Lasca	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	Ghiozzo puntato	<i>Orsinogobius punctatissimus</i>
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensi</i>
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>		

Sulla base degli accordi con il responsabile scientifico del monitoraggio, la ricerca è stata limitata alle aree nelle quali era segnalata la possibile presenza di ittiofauna delle specie sopra elencate; tali aree sono comprese nei SIC:

- 2040012 Val Viola Bormina – ghiacciaio di Cima Piazzi
- 2040016 Monte Scerscen-Ghiacciai di Scerscen e del Ventina e monte Motta-lago Palù
- 2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna
- 2040029 Val Tartano
- 2040033 Val Venina
- 2040034 Val d'Arigna e ghiacciaio di Pizzo Coca
- 2040036 Val Belviso
- 2040038 Val Fontana
- 2040041 Piano di Chiavenna

La ricerca sul campo è stata effettuata esclusivamente nei SIC n° 22, 34 e 41, dove esistono degli importanti habitat acquatici: i fiumi Adda e Mera, il Pozzo di Riva, il lago di Mezzola, le Merette ed i canali del Pian di Spagna.

I restanti SIC sono situati quasi esclusivamente in territori montani ed includono alcuni laghi alpini o bacini artificiali popolati da specie ittiche che sono state introdotte per incrementare le aree disponibili per la pesca sportiva. Per questi laghi si sono raccolte le informazioni bibliografiche ed è stata svolta una indagine presso l'Unione Pesca Sportiva di Sondrio (UPS), una società di pescatori sportivi con circa 5000 iscritti, che ha in concessione esclusiva i diritti di pesca di tutte le acque di tipo B (salmonicole - L.R. n° 12/2001) della provincia di Sondrio.

## **2. METODI**

- Campionamento con elettropesca

L'elettropesca è un metodo di cattura dell'ittiofauna, rapido e relativamente innocuo, basato sull'effetto provocato dai campi elettrici sul pesce.

La produzione del campo elettrico avviene tramite un elettrostorditore, apparecchio costituito da un motore a scoppio abbinato ad un generatore di elettricità oppure da un sistema con batterie ricaricabili.

L'elettrostorditore genera nell'acqua un campo elettrico tra i due elettrodi immersi, l'anodo positivo ed il catodo negativo che determina sui pesci diversi effetti in relazione alla distanza: 1) fuga, 2) tremito, 3) nuoto verso l'anodo (elettrotassi), 4) paralisi (eletttronarcosi), 5) morte (elettrocuzione).

L'elettropesca, se correttamente praticata, è in genere innocua e può essere utilizzata per diversi interventi di gestione: censimenti, trasferimenti, ripopolamenti, pesca di selezione. L'azione di pesca viene eseguita procedendo da valle verso monte: in questo modo è facilitata la cattura degli esemplari storditi trascinati dalla corrente e si evita di creare torbidità davanti a sé con i movimenti in acqua. L'efficacia dell'elettropesca aumenta se si delimita l'ambiente da campionare con apposite reti.

I prelievi per questo monitoraggio si sono svolti con la collaborazione dell'Unione Pesca Sportiva di Sondrio che ha messo a disposizione un elettrostorditore portatile a zainetto modello ELT61 IIF (300-500V, 2000W) con motore a due tempi. Questo apparecchio è dotato di un efficace sistema di regolazioni che consentono all'operatore di variare il tipo di corrente (continua o pulsata), la frequenza delle pulsazioni e la differenza di potenziale. In questo modo si può ottenere la migliore efficienza di cattura nelle diverse condizioni operative, relativamente alla conducibilità dell'acqua, alla specie ittica ed alle dimensioni dei pesci.

L'elettropesca costituisce il metodo di campionamento più efficace in quanto permette di prelevare rapidamente la maggior parte dei pesci presenti in un determinato ambiente. Esistono comunque diversi limiti all'impiego di questo metodo la cui efficacia di cattura diminuisce fino ad annullarsi in presenza di acque con profondità superiore a 1 m, di ambienti con corrente idrica troppo veloce, in acque torbide o con una fitta vegetazione acquatica.

- Campionamento con attrezzature per la pesca professionale

L'uso di attrezzature per la pesca professionale permette la cattura dei pesci anche in quelle condizioni che rendono poco efficace la pesca elettrica. Nel corso di questo monitoraggio si sono utilizzati alcuni attrezzi per la pesca "alla posta", soprattutto in canali profondi, in presenza di abbondante vegetazione acquatica, o in ambienti di tipo lacustre.

Nei canali, come ad esempio le Merette ed il Borgofrancone, si sono utilizzati dei bertovelli, che sono delle trappole dotate di "ali" cioè di estensioni laterali che vengono fissate in modo da sbarrare completamente il corso d'acqua e convogliare il pesce all'interno. La trappola è inoltre dotata di "inganni", cioè di imbuto di rete che rendono molto difficile la fuga del pesce catturato. Questi strumenti sono piuttosto efficaci e permettono di catturare i pesci che transitano nel canale, praticamente senza arrecare loro nessun danno fisico.

I bertovelli utilizzati per il monitoraggio avevano la trappola e le ali costituite da una maglia di 10 mm e, pertanto, erano in grado di catturare quasi tutti i pesci, escludendo solo i giovani individui di pochi centimetri di lunghezza.

In ambienti acquatici estesi come laghi e stagni oltre ai metodi precedenti si è utilizzato il tremaglio, una rete fissa formata da tre pareti di rete affiancate, le due esterne a maglia molto grande ed una intermedia con maglia piccola e montata in modo sovrabbondante rispetto alle altre due.

I pesci che incontrano il tremaglio e cercano di attraversarlo entrano agevolmente nella maglia esterna (il maglione) e poi premono sulla parete intermedia a maglia piccola che, essendo

sovrabbondante, cede formando una sacca delimitata dalla maglia grande della terza parete. In questa sacca il pesce resta invilupato senza nessuna possibilità di fuga.

Questo tipo di rete, con la maglia della parete interna di 12 mm e di 24 mm, è stato utilizzato per il campionamento nel lago di Mezzola, negli stagni situati nel Pian di Spagna ed alla foce del canale Borgofrancone.

- Pesca professionale nel lago di Mezzola

Per il SIC n° 22, che include il lago di Mezzola, il monitoraggio delle specie ittiche è stato svolto ricorrendo anche alle informazioni da i pescatori di professione che operano nel lago.

In particolare ciò è stato possibile grazie a relazioni di collaborazione già esistenti per l'attuazione del progetto "Gestione delle risorse ittiche del lago di Mezzola" promosso dalla Provincia di Sondrio e coordinato dal sottoscritto. La presenza di diverse specie ittiche oggetto del monitoraggio è stata quindi accertata grazie ad osservazioni dirette del pesce prelevato con attrezzi di grande cattura (reti branchiali volanti e da posta, tremagli) da parte di pescatori di professione che operano nel Mezzola.

Inoltre sono stati acquisiti i dati riepilogativi dei "registri del pescato" di tutti i pescatori che operano nel Mezzola, gentilmente messi a disposizione dal Servizio Pesca della provincia di Como; questi dati hanno fornito ulteriori informazioni sulla presenza e sulla consistenza di popolazioni ittiche monitorate in questa indagine.

- Informazioni fornite dall'Unione Pesca Sportiva di Sondrio

Una parte delle informazioni riportate da questa relazione sono state fornite dall'Unione Pesca Sportiva di Sondrio che, tramite l'analisi dei libretti segna-pesci, raccoglie annualmente le informazioni statistiche sul prelievo ittico dei propri iscritti. I dati statistici sulle catture e le segnalazioni svolte direttamente dagli Agenti della vigilanza hanno contribuito a definire le presenze ittiche delle specie che sono oggetto di pesca dilettantistica nei SIC n° 12, 16, 22, 33, 36, 38, 41. In particolare le segnalazioni degli Agenti UPS hanno contribuito a completare il monitoraggio dei laghi alpini inclusi nei SIC dove, in alcuni casi, è stato introdotto il salmerino alpino, una specie ittica che è oggetto di questa indagine.

### **3. INDAGINI SUL CAMPO**

Le indagini sul campo sono state condotte applicando diverse metodologie in relazione al tipo di habitat indagato.

Alle uscite sul campo hanno partecipato, oltre al sottoscritto, il pescatore Spelzini di Dascio, che ha messo a disposizione, la barca e la sua sicura conoscenza del lago di Mezzola, gli agenti del Servizio di Vigilanza della Provincia di Sondrio Levi e Vanossi, gli Agenti dell'UPS Lucchinetti, Milani, De Paoli e Pilatti; inoltre ha collaborato fornendo informazioni e supporto logistico il sig. Corti dell'Osservatorio Ornitologico "La Lodoletta" situato nel Pian di Spagna.

Nel lago di Mezzola si sono effettuate tre uscite per campionare la zona litorale dei canneti a San Fedelino, lungo la riva del Pian di Spagna e del Laghetto di Dascio, per un totale di 7 ore; si sono utilizzati, in un caso l'elettrostorditore dalla barca e nell'altro si è svolta una osservazione diretta dalla barca dragando con guadini il fondale.

Per la zona pelagica del lago di Mezzola si sono inoltre effettuate delle indagini indirette tramite l'analisi delle catture e la registrazione dei dati sul prelievo dei pescatori di professione.

Nel Pian di Spagna, costituito da un articolato insieme di habitat acquatici e di zone umide, si sono effettuate 5 uscite per un totale di 16 ore di attività sul campo, utilizzando tutte le metodologie disponibili: elettropesca alle Bocche d'Adda, nasse e tremagli nei canali, tremaglio negli stagni presso la foce dell'Adda.

Nelle Merette del Piano di Chiavenna, costituite da canali di risorgiva, si sono svolte 4 uscite per un totale di 12 ore, utilizzando l'elettropesca, con il supporto dell'Unione Pesca Sportiva, e le nasse con la collaborazione degli Agenti del Servizio di Vigilanza della Provincia.

Nel Pozzo di Riva, un ambiente lacustre di limitata estensione, si sono svolti dei campionamenti con elettrostorditore manovrato dalla barca, per un totale di 4 ore.

Infine per gli habitat fluviale del fiume Mera, nei SIC n° 22 e n° 41, e per il fiume Adda, nel SIC n° 34, si sono svolti esclusivamente dei sopralluoghi finalizzati alla localizzazione ed alla definizione delle tipologie degli habitat acquatici esistenti; l'individuazione delle specie ittiche si è svolta analizzando i dati statistici sulle catture forniti dell'Unione Pesca Sportiva e tramite colloqui con gli Agenti del Servizio di Vigilanza.

Nel seguente prospetto (tab. 2) sono riportati i principali dati sulle attività sul campo svolte nel corso del monitoraggio.

<b>Tab. 2 - Riepilogo delle indagini sul campo</b>					
<b>SIC</b>	<b>area campione</b>	<b>data uscita</b>	<b>n° rilevatori</b>	<b>n° ore</b>	<b>n° ore tot.</b>
<b>22.</b> Mezzola e Pian di Spagna	A - Lago di Mezzola	18.07	2	2	7
		luglio (*)	1	3	
		11.08	4	2	
	B - Pian di Spagna	05.08	2	2	16
		06.08	2	4	
		07.08	3	4	
		09.08	1	3	
	11.08	3	3		
C - Fiume Mera	18.07	2	2	2	
<i>Tot. ore per il SIC n° 22</i>					<b>25</b>
<b>34.</b> Val d'Arigna e ghiacciaio di Pizzo Coca	D - Fiume Adda	19.07	1	2	2
<i>Tot. ore SIC n° 34</i>					<b>2</b>
<b>41.</b> Piano di Chiavenna	E - Merette	21.07	4	4	12
		28.07	3	3	
		29.07	2	2	
		01.08	2	3	
	F - Pozzo di Riva	21.07	4	1	4
		11.08	4	3	
	G - fiume Mera	19.07	1	2	2
<i>Tot. ore SIC n° 41</i>					<b>18</b>

(\*) analisi delle catture segnalate dai pescatori professionisti

Il monitoraggio è stato svolto suddividendo i SIC in aree campione corrispondenti ai principali habitat esistenti. Tali aree sono contraddistinte dalle lettere A, B, C, D, E, F, G (vedi tabella 1) utilizzate per localizzare le zone monitorate che sono riportate sulla cartografia CTR 1:10000 allegata alla presente relazione.

#### **4. RISULTATI**

Questo monitoraggio, svolto nel periodo dal 18 luglio al 12 agosto 2004 nei SIC della provincia di Sondrio, ha permesso di definire, con buona accuratezza, lo stato di presenza/assenza ed un indice di abbondanza per le specie ittiche della Direttiva CEE 92/43 (all. II e IV) e della Carta Naturalistica della Lombardia.

Sono state sostanzialmente confermate le presenze delle specie segnalate dalla bibliografia anche se, per talune di esse, l'areale di distribuzione è risultato notevolmente ridotto rispetto alle potenzialità degli habitat indagati.

Nei SIC n°22 - Mezzola e Pian di Spagna e n°41 - Piano di Chiavenna va messa in evidenza la stretta contiguità dal punto di vista idrografico del sistema Mera, Merette, pozzo di Riva, lago di Mezzola che ha determinato una notevole omogeneità delle popolazioni ittiche presenti, seppur differenziate nei diversi ecosistemi fluviale, lacustre e di risorgiva.

Una ulteriore considerazione generale riguarda la sostanziale differenza dell'impatto antropico sulle zone di risorgiva rispetto agli ambienti fluviale e lacustre; nel primo caso, oltre all'inquinamento, si è verificato un intervento di eliminazione di fossi, canali, e zone palustri con azioni di bonifica, canalizzazione e prosciugamento che hanno ridotto e seriamente minacciato di estinzione alcune specie prive di importanza economica ma interessanti dal punto di vista faunistico (cobiti, scazzone, ghiozzo); nel secondo caso, invece, si è riscontrato un minore impatto sulla struttura degli habitat, ma il prelievo delle specie di interesse alieutico, dovuto sia alla pesca sportiva che professionale, ha richiesto successive azioni di ripopolamento con rischi di inquinamento genetico delle specie autoctone (trota marmorata, trota lacustre, temolo, coregone).

Per la lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*) non esistono indicazioni bibliografiche né segnalazioni di catture da parte dei pescatori, neppure remote, e pertanto si esclude la presenza della specie nei SIC indagati.

Per lo storione cobice (*Acipenser naccari*) è segnalata una recente cattura (2002) da parte di un pescatore di professione; del fatto esiste la documentazione fotografica. Sono note recenti immissioni della specie nei tratti di pianura dei fiumi lombardi ma, considerate le barriere artificiali che interrompono il corso dell'Adda postlacuale, è impossibile ipotizzare una migrazione naturale di storioni verso il lago di Como e oltre. Pertanto la presenza dello storione cobice è da considerarsi come accidentale e presumibilmente dovuta alla fuga di qualche soggetto da un impianto di pesca sportiva.

L'agone (*Alosa fallax lacustris*) è presente nel Mezzola con una popolazione stabile anche se non molto numerosa; l'accertamento è basato su osservazioni dirette e sui dati delle catture registrate dai pescatori di professione che, nell'anno 2003, hanno dichiarato un prelievo di 803 kg di agoni. Questa specie però è presente nel Mezzola solo con soggetti di notevoli dimensioni e soprattutto nel periodo dalla tarda estate all'autunno; ciò potrebbe rappresentare un indizio del fatto che l'agone non si riproduce nel Mezzola ma che vi trascorre un periodo di accrescimento, per poi trasferirsi nel Lario per la deposizione delle uova.

- Ciprinidi

Nei SIC n°22 e n°41 sono presenti tutti i ciprinidi dell'elenco di specie da monitorare con l'esclusione del barbo canino e della lasca per le quali anche le fonti bibliografiche indicavano una distribuzione più meridionale e limitata ad aree situate a sud del lago di Como.

Fra i ciprinidi il vairone (*Leuciscus souffia*) (DIR. CEE 92/43 all. II) ed il triotto (*Rutilus erythrophthalmus*) (Carta Naturalistica della Lombardia), sulla base dei campionamenti e delle segnalazioni, hanno evidenziato una presenza molto consistente ed un'ampia diffusione in tutti i

gli habitat dei SIC n°22 e n°41. Solo il vairone, per le sue caratteristiche ecologiche di adattabilità alle acque correnti, è presente anche nel SIC n°34, nel fiume Adda a Chiuro.

Per il pigo (*Rutilus pigus*) esistono i dati delle catture effettuate dai pescatori di professione che, nel 2003, hanno prelevato dal lago di Mezzola 330 kg di pesci di questa specie; sulla base di questa segnalazione si può quindi affermare che nel Mezzola (SIC n°22) il pigo è una specie presente con una popolazione stabile ed abbastanza numerosa.

Gli altri ciprinidi, il barbo, la savetta e l'alborella sono invece presenti con popolazioni di modesta consistenza numerica.

Il barbo (*Barbus plebejus*) e la savetta (*Chondrostoma soetta*) sono prelevati solo occasionalmente dai pescatori di professione nel lago di Mezzola mentre, solo per il barbo, esiste la segnalazione di rare catture nel fiume Mera, riferita dagli agenti UPS. Per queste due specie quindi si è documentato un basso indice di presenza, certamente inferiore alle previsioni basate sulle informazioni bibliografiche e sulle caratteristiche degli habitat considerati.

Per l'alborella si è svolto un monitoraggio lungo il perimetro del lago di Mezzola e nel Pozzo di Riva che ha evidenziato una presenza molto scarsa di questa specie: il numero di alborelle costituiva infatti solo il 3% dei pesci catturati durante il campionamento. Questo dato è particolarmente negativo in quanto l'alborella, potenzialmente, costituisce una parte importante della biomassa ittica e rappresenta un anello fondamentale della rete trofica che alimenta specie ittiche di rilevanza economica come il persico reale e l'anguilla.

Va segnalato il fatto che, nell'ambito del citato progetto "Gestione delle risorse ittiche del lago di Mezzola", sono in corso dei tentativi di ripopolamento di alborella attuati tramite il trasferimento di uova fecondate prelevate dal lago di Como.

- Salmonidi

L'elenco delle specie ittiche da monitorare comprende 4 salmonidi, la trota marmorata, la trota lacustre, il temolo ed il salmerino alpino ai quali è opportuno aggiungere, anche se non previsto, il lavarello una specie riportata dall'allegato V della DIR. CEE 92/43.

Tutti questi salmonidi hanno una notevole importanza alieutica e sono perciò soggetti ad un intenso prelievo che determina alterazioni nella distribuzione spaziale, nella consistenza numerica e nella composizione in classi di età delle loro popolazioni.

La trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*) è una specie endemica del bacino del Po tipica dei tratti fluviali superiori, dei laghi prealpini e della parte inferiore dei torrenti dove giunge a contatto con la zona della fario con la quale può generare degli ibridi fecondi. La marmorata ha subito una netta riduzione in tutto l'areale ed è scomparsa da molte località, spesso a causa delle massicce immissioni di trote fario. Nel fiume Mera e nell'Adda si sono svolte alcune campagne di ripopolamento di trota marmorata che pare abbiano dato risultati positivi in quanto le segnalazioni di catture sono divenute più frequenti. Nel fiume Mera dei SIC n°22 e n° 41, sulla base delle segnalazioni fornite da UPS, la trota marmorata è presente con una popolazione stabile, ma numericamente ancora scarsa.

Anche nel fiume Adda incluso nel SIC n° 34 esiste, in base alle segnalazioni dell'UPS, una discreta presenza della trota marmorata che qui, in passato, aveva una delle zone di maggiore presenza di tutto il bacino dell'Adda prelacuale.

La trota lacustre (*Salmo (trutta) trutta*) non è una vera specie ittica ma viene oggi considerata dai sistematici un "ecotipo" della trota europea *Salmo trutta* che, vivendo in ambiente lacustre, assume la tipica livrea argentata e raggiunge dimensioni considerevoli grazie alle maggiori disponibilità alimentari. La trota lacustre per la riproduzione migra verso monte negli immissari fino a raggiungere un ambiente di tipo torrentizio dove deporre le uova. Lungo il percorso migratorio le trote però, sempre più frequentemente, incontrano sbarramenti artificiali che ne

impediscono il passaggio limitandone così la diffusione e le possibilità di riprodursi. I numerosi sbarramenti lungo l'Adda prelacuale, situati a Sernio, Chiuro ed Ardenno hanno notevolmente limitato la diffusione della trota lacustre negli habitat di tipo fluviale e torrentizio della provincia di Sondrio.

La trota lacustre è oggi presente nel lago di Mezzola (SIC n°22) dove i pescatori di professione prelevano annualmente circa 80 – 100 kg di trote, corrispondenti ad un numero di circa 100 pesci. L'entità delle catture, evidentemente esigua, mostra anche qui una bassa densità di popolazione, presumibilmente correlata alla presenza di barriere artificiali che interferiscono con il ciclo riproduttivo della specie.

La trota lacustre è inoltre presente nel fiume Mera (SIC n°22 e n°41) dove sono segnalate alcune catture da parte dei pescatori sportivi.

Il temolo è una specie tipica dei tratti fluviali superiori dove condivide l'habitat con la trota marmorata e la trota fario. Il temolo trova un ambiente favorevole nel fiume Mera e nell'Adda prelacuale dove, in alcuni casi, rappresenta potenzialmente la specie ittica dominante.

Nei tratti di pianura dei grandi fiumi ha subito una drastica riduzione dell'areale di distribuzione, ed ora si trova con una discreta consistenza solo in alcuni fiumi pedemontani. In provincia di Sondrio il temolo è ancora ben rappresentato anche se le catture, censite con i tesserini segnapesci dell'UPS, sono passate da 25000 nell'anno 1995 alle circa 5000 del 2003. Le cause della drastica diminuzione sono molteplici e comprendono l'innalzamento della misura minima, la diminuzione dei pescatori, la predazione dei cormorani, ecc. Nonostante che il prelievo del temolo sia ben regolamentato, con il numero massimo di 20 catture/pescatore all'anno e con la taglia minima di cattura, elevata a 37 cm, sono necessari dei periodici ripopolamenti a sostegno della riproduzione naturale. Ciò ha permesso il mantenimento della popolazione ittica ma ha provocato l'ibridazione del ceppo genetico locale con una perdita del patrimonio di biodiversità.

Nel SIC n°22 il temolo è presente nei due habitat costituiti dal lago di Mezzola e dal tratto del fiume Mera che collega il Mezzola al lago di Como; trattandosi di ambienti non ottimali, la specie è segnalata con una sporadica presenza, testimoniata da occasionali catture da parte dei pescatori di professione.

Nel SIC n°41 è stata accertata la presenza del temolo nelle Merette ma soprattutto nel fiume Mera dove si effettuano dei ripopolamenti annuali e la popolazione è in aumento dopo le crisi determinate dal rilascio di inerti dall'invaso di Villa di Chiavenna, avvenuto nel 1998 e dalla predazione dei cormorani verificatasi negli anni 2000-2002.

Nel fiume Adda compreso nel SIC n°34 si segnala l'esistenza di una situazione di particolare interesse per il temolo. La specie infatti trova in questa zona una delle aree di maggior vocazione del bacino dell'Adda, anche se i problemi costituiti dai depositi di limo e dalla presenza dei cormorani ne hanno alterato in parte le caratteristiche. In questo SIC si potrebbe individuare un'area per il recupero del ceppo autoctono di temolo dell'Adda.

Infine la presenza del temolo va segnalata anche in due laghi artificiali situati a quote elevate dove è stato introdotto ma si è ben adattato nonostante si tratti di habitat ben diversi da quelli preferiti dalla specie. Si tratta del lago di Scais in Val Venina, nel SIC n°33 e del lago di Livigno situato immediatamente al di fuori del SIC n°1. In particolare nel secondo caso il temolo ha costituito una popolazione stabile e ben strutturata ed ha trovato nell'immissario del lago, il torrente Spöl, un ambiente favorevole per la riproduzione.

Il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) è un salmonide a distribuzione circumpolare artica, presente con popolazioni migratrici anadrome nelle regioni più settentrionali e con popolazioni stanziali nell'arco alpino, che rappresentano un relitto interglaciale di particolare interesse zoogeografico.

In provincia di Sondrio il salmerino alpino è stato introdotto in numerosi laghi di montagna naturali ed artificiali dove si è facilmente acclimatato. La sua presenza, in alcuni casi, ha costituito un problema a causa della tendenza a creare situazioni di sovrappopolazione e di scarso accrescimento ponderale.

Sulla base delle informazioni trasmesse dall'UPS, società che gestisce la pesca sportiva dei laghi alpini, il salmerino alpino è presente nei seguenti SIC:

- 2040001 Val Viera e cime di Fopel: lago di Livigno [\*]
- 2040012 Val Viola Formina: lago Viola
- 2040016 Monte Scerscen: lago Nero di Campagneda
- 2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna: lago di Mezzola
- 2040029 Val Tartano: laghi di Porcile
- 2040033 Val Venina: lago Venina
- 2040036 Val Belviso: lago Belviso
- 2040038 Val Fontana: lago Val dei Laghi

[\*] esterno al perimetro del SIC; si suggerisce l'inclusione.

Per il SIC n°22 si segnala l'intervento di ripopolamento di salmerino, attuato nel lago di Mezzola nell'autunno 2003 e finalizzato al miglioramento delle risorse ittiche per la pesca professionale. Questa specie, già presente nel contiguo lago di Como, dovrebbe trovare nel Mezzola le condizioni adatte per acclimatarsi completando la rete trofica del lago e permettendo così lo sfruttamento delle risorse alimentari nella zona bentonica profonda. Il ripopolamento di salmerino alpino si è svolto immettendo dei salmerini prelevati dal lago di Livigno, dove era stata accertata una condizione di eccessiva densità della popolazione di questa specie.

Anche se non rientra fra gli obiettivi di questo monitoraggio ritengo importante segnalare la presenza del lavarello (*Coregonus lavaretus*) nel SIC n°22. Questa specie è inclusa nell'allegato V della DIR. CEE 92/43 che comprende le "specie di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Il lavarello costituisce infatti uno degli elementi che caratterizzano le popolazioni ittiche del lago di Mezzola in quanto riveste un ruolo importante sia sul piano faunistico sia per quanto riguarda il settore della pesca.

Il prelievo di lavarelli, effettuato nel 2003 nel lago di Mezzola e documentato dai registri dei pescatori di professione, ammonta a 5600 kg, dimostrando l'esistenza di una popolazione ittica stabile e relativamente abbondante. Attualmente la gestione della pesca di questa specie è svolta dalle province di Sondrio e di Como che hanno concordato un regolamento di pesca comune ed attuato alcuni interventi di ripopolamento.

Considerata la rilevanza ambientale del lago di Mezzola, incluso sia nel SIC n°22, sia nella Riserva Naturale del Pian di Spagna e del lago di Mezzola, sarebbe auspicabile la programmazione di interventi di gestione della popolazione di lavarello del lago di Mezzola nell'ambito della Rete Europea Natura 2000.

La bottatrice (*Lota lota*) è una specie ittica bentonica esistente nel lago di Mezzola, (SIC n°22), nel Mera e nelle Merette (SIC n°41). La presenza è stata accertata sia in modo diretto, durante i campionamenti, sia con l'analisi dei dati sulla pesca professionale e sportiva. Le registrazioni del prelievo, effettuato nel 2003 dai pescatori di professione, documentano la cattura di 1740 kg di bottatrici evidenziando, per questa specie, l'esistenza di una popolazione ittica stabile e molto consistente.

Le specie ittiche scazzone (*Cottus gobio*), cobite comune (*Cobitis taenia*), cobite mascherato (*Sabanajevia larvata*) e ghiozzo padano (*Padogobius martensi*) sono importanti sul piano faunistico ma poiché non rivestono alcun interesse nell'ambito della pesca esistono poche informazioni sulla loro esistenza nelle aree indagate.

Il monitoraggio ha accertato la presenza dello scazzone nel lago di Mezzola (SIC n°22), nelle Merette e nel fiume Mera (SIC n°41) e nel fiume Adda (SIC n°34).

Questa specie, considerata un indicatore di buona qualità delle acque, presenta ancora una discreta diffusione nei fiumi Adda e Mera.

Il cobite comune ed il cobite mascherato sono segnalati come frequenti dai pescatori nel lago di Mezzola, nelle Merette e nel Pian di Spagna ma, nonostante un notevole sforzo di campionamento con elettrostorditore e guadini, si sono verificati solo pochi avvistamenti e, pertanto, la diffusione di queste due specie è da considerarsi molto ridotta.

Il cobite comune è risultato presente nel laghetto di Dascio ed alla foce del canale Borgofrancone (SIC n°22); è inoltre molto probabile, ma non accertata la sua presenza nel Pozzo di Riva (SIC n°41).

Il cobite mascherato è probabilmente la specie ittica più interessante sul piano faunistico fra quelle qui considerate; essa è infatti segnalata dalla bibliografia come presente in un'area circoscritta nella zona di Colico (Pian di Spagna) mentre il suo principale areale è localizzato lungo il corso del fiume Po, dove rappresenta una specie endemica. Il cobite mascherato è risultato presente nei canali della zona di S. Agata, quindi in un'area non compresa nei SIC, situata a sud del fiume Adda. La segnalazione si potrebbe ragionevolmente estendere anche ad altri canali del Pian di Spagna anche se la situazione di degrado di questi ambienti testimonia il reale pericolo di estinzione di questa specie.

La presenza del ghiozzo padano è stata accertata nel Pozzo di Riva (SIC n°41), con un campionamento svolto per mezzo di elettrostorditore; la segnalazione può essere estesa al lago di Mezzola (SIC n°22) per l'evidente situazione di continuità dei due bacini che sono separati da un canale lungo poche centinaia di metri. Questa specie, pressoché sconosciuta anche dai pescatori locali, ha evidenziato una scarsa diffusione in una zona situata ai margini del suo areale e quindi deve essere inclusa fra le emergenze faunistiche individuate da questo monitoraggio.

Nelle seguenti tabelle (tab. 3 e tab. 4) vengono riportati, in sintesi, i risultati del monitoraggio delle specie ittiche, suddivise per SIC e per area campione.

**Tab. 3 - Specie ittiche presenti nei SIC**

<b>SIC</b>	<b>Area campione</b>	<b>Specie presenti</b> Dir. CEE 92/43 (all. II e IV) e Carta Naturalistica della Lombardia	<b>Altre specie presenti</b>
<b>1 Val Viera</b>	Lago di Livigno [*]	salmerino alpino, temolo, scazzone	trota fario
<b>12 Val Viola Bormina</b>	Lago Viola	salmerino alpino	trota fario
<b>16 Monte Scerscen</b>	Lago Nero di Campagneda	salmerino alpino	trota fario
<b>22. Lago di Mezzola e Pian di Spagna</b>	Lago di Mezzola	(storione cobice), agone, alborella, barbo comune, vairone, savetta, triotto, pigo, cobite comune, trota marmorata, trota lacustre, salmerino alpino, temolo, bottatrice, scazzone, ghiozzo padano	tinca, carpa, cavedano, scardola, carassio, persico reale, lavarello, trota fario, anguilla, luccio
	Pian di Spagna	alborella, vairone, triotto, cobite comune, cobite mascherato,	tinca, carpa, cavedano, scardola, carassio, persico reale, anguilla, sanguinerola, luccio
	fiume Mera	alborella, barbo comune, vairone, triotto, trota marmorata, trota lacustre, temolo, scazzone, bottatrice	trota fario, cavedano
<b>29 Val Tartano</b>	Laghi di Porcile	salmerino alpino	trota fario
<b>33 Val Venina</b>	Lago Venina	salmerino alpino	trota fario
	Lago Scais	salmerino alpino, temolo	trota fario
<b>34 Val d'Arigna</b>	Fiume Adda	vairone, trota marmorata, temolo, scazzone	trota fario
<b>36 Val Belviso</b>	Lago Belviso	salmerino alpino	trota fario
<b>38 Val Fontana</b>	Lago Val dei Laghi	salmerino alpino	trota fario
<b>41. Piano di Chiavenna</b>	Merette	alborella, vairone, triotto, trota marmorata, temolo, bottatrice, scazzone	sanguinerola, gobione, cavedano, scardola, persico reale, trota fario, trota iridea, temolo, luccio, anguilla,
	Pozzo di Riva	alborella, vairone, savetta, triotto, pigo, cobite comune, bottatrice, ghiozzo padano	tinca, carpa, cavedano, scardola, carassio, persico reale, trota fario, luccio, anguilla
	Fiume Mera	alborella, barbo comune, vairone, savetta, triotto, trota marmorata, trota lacustre, temolo, bottatrice, scazzone	trota fario, cavedano

[\*] esterno al perimetro del SIC; si suggerisce l'inclusione di questo ambiente nel SIC n° 1

**PROVINCIA DI SONDRIO – Settore Risorse Ambientali**  
Relazioni tecniche sul monitoraggio della fauna nei SIC della provincia di Sondrio

**Tab. 4 - Specie ittiche presenti nei SIC**

Monitoraggio della fauna ittica nei SIC della provincia di Sondrio - quadro riassuntivo (anno 2004)																
SIC	2040022 Mezzola				2040041 Chiavenna				2040001	2040012	2040016	2040029	2040033	2040034	2040036	2040038
	Mezzola	P. Spagna	Mera	Tot	Merette	P Riva	Mera	Tot	I. Livigno [*]	I. Viola	I. Campagneda	I. Porcile	I. Venina	f. Adda	I. Belviso	I. Fontana
<i>Lampetra planeri</i>																
<i>Acipenser naccarii</i>	■			■												
<i>Alosa fallax</i>	■			■		■		■								
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	■	■	■	■	■	■	■	■								
<i>Barbus plebejus</i>	■		■	■				■								
<i>Barbus meridionalis</i>																
<i>Leuciscus souffia</i>	■	■	■	■	■	■	■	■						■		
<i>Chondrostoma toxostoma</i>																
<i>Chondrostoma soetta</i>	■			■		■	■	■								
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■								
<i>Rutilus pigus</i>	■			■		■	■	■								
<i>Cobitis taenia</i>	■	■		■		■		■								
<i>Sabanajewia larvata</i>		■		■												
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>			■	■	■			■						■		
<i>Salmo (trutta) trutta</i>	■		■	■				■						■		
<i>Salvelinus alpinus</i>	■			■					■	■	■	■	■		■	■
<i>Thymallus thymallus</i>	■		■	■	■			■	■				■	■		
<i>Lota lota</i>	■		■	■	■	■	■	■								
<i>Cottus gobio</i>	■		■	■	■			■	■				■	■		
<i>Orsinogobius punctatissimus</i>																
<i>Padogobius martensi</i>	■			■		■		■								
<i>Coregonus lavaretus</i>	■			■												

[\*] esterno al perimetro del SIC; si suggerisce l'inclusione di questo ambiente nel SIC n° 1

## **5. EMERGENZE FAUNISTICHE**

Il monitoraggio ha permesso di evidenziare il fatto che, fra le specie considerate, il cobite mascherato, il cobite comune, il ghiozzo padano, la savetta, il barbo comune e la trota lacustre richiedono una particolare attenzione in quanto la loro diffusione e la loro consistenza numerica è risultata molto ridotta.

In particolare per il cobite mascherato, il cobite comune ed il ghiozzo padano si è constatata una diffusione molto limitata e localizzata ad alcune aree del Pian di Spagna e del Pozzo di Riva. Poiché, in alcuni casi, questi habitat hanno mostrato condizioni ambientali in via di alterazione esiste, per queste specie, la possibilità di una ulteriore riduzione delle presenze ed il reale rischio di estinzione nelle aree dei SIC della provincia di Sondrio.

Nei futuri piani di gestione si propone perciò di effettuare un monitoraggio più accurato delle suddette specie ittiche, in particolare per il cobite mascherato che rappresenta un endemismo, e di attuare interventi di conservazione e di miglioramento dei rispettivi habitat.

La savetta ed il barbo, in base alle informazioni ottenute dai pescatori, sono presenti nel lago di Mezzola e nel Mera. Le segnalazioni indicano però l'esistenza di catture occasionali, anche da parte dei pescatori di professione che operano quotidianamente e con attrezzature da grande cattura, nel lago di Mezzola. Le popolazioni di queste due specie ittiche autoctone risultano pertanto attualmente scarse, anche considerando il fatto che si tratta di ciprinidi, in genere molto diffusi negli ambienti lacustri e fluviali del bacino del Po. Nel piano di gestione del SIC n°22 si suggerisce perciò di programmare un controllo costante sulla presenza del barbo e della savetta, eventualmente richiedendo la collaborazione dei pescatori di professione, che potrebbero registrare tutte le segnalazioni relative a queste specie.

Inoltre per il barbo che, per le sue esigenze ecologiche potrebbe popolare gli habitat fluviali di fondovalle, sono ipotizzabili anche interventi di ripopolamento nel tratto di fiume Mera incluso nel SIC n°41, da realizzare in collaborazione con l'UPS.

La trota lacustre è presente nel lago di Mezzola con un indice di abbondanza molto basso; questa specie richiede un discorso particolare in quanto la sua rarefazione dipende dai problemi creati dagli sbarramenti artificiali sul corso dei fiumi immissari del lago, dove essa si riproduce.

L'incremento della trota lacustre richiede interventi di tutela e di gestione da attuare in un'ottica di bacino, con ripopolamenti di materiale autoctono e con la costruzione delle scale di rimonta sugli sbarramenti delle principali aste fluviali che permettano le migrazioni a scopo riproduttivo di questa specie.

## **6. PROPOSTE DI GESTIONE PER I SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA**

### **SIC n° 1 - Val Viera e Cime di Fopel**

Il confine di questo sito costeggia, per un lungo tratto, la strada che percorre la riva del lago di Livigno che, pertanto, risulta completamente escluso dal SIC n°1.

Nel lago di Livigno è accertata la presenza di due specie ittiche della Carta Naturalistica Lombarda, il salmerino alpino ed il temolo (quest'ultima inclusa anche nell'allegato V della direttiva 92/43); le due specie sono state introdotte ma, almeno per la prima questo habitat è quello ottimale mentre la seconda, pur essendo una specie tipica di ambienti fluviali delle quote inferiori, si è ben acclimatata nel lago dove ha costituito una consistente popolazione.

Per i suddetti motivi si suggerisce la possibilità di ampliare la superficie del SIC n°1 in modo da comprendervi una parte del lago e di tutelare anche la componente faunistica costituita dalle popolazioni di salmerino alpino e di temolo.

## **SIC n° 22 – lago di Mezzola e Pian di Spagna**

### A. Monitoraggio delle emergenze faunistiche

Per le specie ittiche cobite mascherato, cobite comune, ghiozzo padano, savetta, barbo comune, trota lacustre si propone di attuare una periodica azione di monitoraggio al fine di accertare con sufficiente accuratezza la distribuzione territoriale e la consistenza delle rispettive popolazioni.

### B. Interventi di manutenzione nell'area del Pian di Spagna

Per la conservazione dell'ittiofauna tipica di quest'area sono indispensabili delle periodiche azioni di dragaggio e di ripulitura di tutti i canali al fine di conservare, in primo luogo, l'esistenza stessa degli ambienti acquatici in quanto, durante i campionamenti, svolti durante i mesi di luglio e di agosto, si è constatato che molti canali erano completamente prosciugati. Secondariamente gli interventi di manutenzione dovranno essere mirati a garantire l'esistenza di un deflusso idrico sufficiente, tale da garantire condizioni di temperatura e di ossigenazione dell'acqua compatibili con la presenza dell'ittiofauna.

Gli interventi di dragaggio e di ripulitura dei canali dovranno essere svolti, oltre che utilizzando tecniche rispettose della naturalità degli alvei (bioingegneria), anche prevedendo la tutela dell'ittiofauna esistente, che dovrà essere prelevata con elettrostorditore, trasferita e reintrodotta al termine dei lavori.

In particolare richiedono i suddetti interventi il canale Borgofrancone ed il canale scolmatore situati nell'area del Pian di Spagna ed il canale dell'Adda Vecchia che sfocia in località Bocca d'Adda nel lago di Mezzola.

Per quanto riguarda il canale Borgofrancone si segnala inoltre che la scarsità di acqua è provocata dall'assenza di un adeguato deflusso idrico nei sottopassaggi della ferrovia Colico-Chiavenna e della S.S. n°36 che limitano il collegamento del canale con gli stagni situati fra il fiume Adda e la S.S. n°36, che ne costituiscono la principale fonte di alimentazione.

Inoltre, sempre per il Borgofrancone, si suggerisce di realizzare una protezione della foce, attualmente soggetta a fenomeni di interrimento che tendono a chiudere il canale limitando ulteriormente la circolazione dell'acqua. Questo fenomeno è causato dal deposito dei sedimenti trasportati dal moto ondoso prevalente e delle correnti del lago. La protezione potrebbe essere realizzata creando una piccola scogliera in massi nel lago di Como nella zona ripariale situata a sud-ovest della foce del canale.

### C. Modifica del SIC n° 22

Il canale Borgofrancone caratterizza il Pian di Spagna creando un insieme di habitat acquatici e ripariali di notevole interesse naturalistico che è necessario tutelare e migliorare.

Poiché il canale è alimentato da un ampio stagno che attualmente non è incluso nel SIC n° 22 si propone di modificare il perimetro del sito in modo da comprendervi il suddetto stagno per i seguenti motivi:

- 1- controllare la sorgente del canale al fine di incrementare l'attuale apporto idrico nel Pian di Spagna;
- 2- includere nel SIC n° 22 un habitat di indubbio pregio ambientale, coincidente con un tratto del paleoalveo dell'Adda, che comprende uno stagno con abbondante vegetazione acquatica, estesi canneti e boschi ripariali.

L'ampliamento del SIC n° 22 qui proposto è di modesta entità ma porterebbe, se attuato, ad un notevole incremento del valore naturalistico dell'area. Il nuovo perimetro proposto è indicato nella cartografia allegata.

Per quanto riguarda i pesci uno degli elementi faunistici più interessanti rilevati è rappresentato dal cobite mascherato, una specie endemica che è stata rinvenuta nei fossi presso l'abitato di S. Agata, in sponda orografica sinistra dell'Adda, in un'area non inclusa nel SIC n° 22.

Al fine di tutelare la suddetta specie e di includere nell'area protetta un ambiente che è risultato probabilmente il più ricco di ittiofauna dell'area indagata, si propone di ampliare l'area del sito in modo da comprendere una fascia in sponda sinistra dell'Adda, estesa dall'abitato di S. Agata al lago, seguendo la strada comunale per S. Agata e la ferrovia Lecco- Sondrio. Tale proposta di ampliamento coinciderebbe, fra l'altro, con l'ipotesi di estensione della Riserva del Pian di Spagna che andrebbe ad includere il Forte di Fuentes ed il Montecchio Nord.

### **SIC n° 34 - Val d'Arigna e ghiacciaio di Pizzo Coca**

Il sito n° 34 include un tratto del fiume Adda, situato presso la località Ponte del Baghetto, dove è localizzata un'area dotata di elevata vocazione ittigenica per il temolo.

Questa specie rappresenta uno degli elementi di maggiore pregio dell'ittiofauna dell'Adda ed è compresa nell'allegato V della Dir. 92/43. Sarebbe pertanto auspicabile che nella programmazione di questo SIC venga inserita una specifica indicazione sulla gestione dell'ittiofauna, mirata al recupero ed al mantenimento del ceppo autoctono del temolo dell'Adda.

Tale indicazione dovrebbe inoltre trovare delle sinergie con il progetto per il recupero e la diffusione delle specie ittiche autoctone che l'Unione Pesca sportiva di Sondrio, con il contributo della Regione Lombardia, sta attuando presso il Centro Ittico di Faedo Valtellino.

### **SIC n° 41 – Piano di Chiavenna**

#### A. Portata delle Merette

I sopralluoghi, effettuati durante il monitoraggio, e le informazioni fornite degli agenti dei Servizi di vigilanza della Provincia e dell'UPS hanno evidenziato una diffusa condizione di carenza idrica in tutto il reticolo delle Merette che, nei periodi di scarsa piovosità e durante la magra invernale, sono in buona parte asciutte. Ciò sta determinando la scomparsa di molti habitat acquatici permanenti e, di conseguenza, la perdita di importanti aspetti della fauna acquatica che popola il Piano di Chiavenna.

Il fatto trova una parziale motivazione nella scarsa piovosità che ha caratterizzato gli ultimi due anni ma, presumibilmente, la causa principale è costituita dall'alterazione del regime idrico della Piana di Chiavenna, intervenuto dopo l'entrata in esercizio dell'impianto idroelettrico Mera 4 dell'Enel. Prima dell'entrata in esercizio del suddetto impianto l'acqua veniva restituita al corso naturale del fiume Mera a Gordona (Boggia) mentre ora ciò avviene a S. Pietro, alcuni chilometri più a valle. La minore disponibilità idrica in quest'area può, quindi, aver determinato l'impoverimento delle risorgive che alimentano le Merette.

Un altro fatto che può aver contribuito all'alterazione della circolazione idrica superficiale dell'area è costituito dall'ampliamento dell'area artigianale di Gordona che ha comportato l'attuazione di scavi, incanalamenti e captazioni idriche.

La diminuzione del flusso idrico superficiale nel tratto medio-alto delle Merette appare quindi legato a fenomeni di abbassamento della falda idrica conseguente a fenomeni naturali ed antropici per i quali non esistono possibilità di recupero facilmente praticabili.

L'adeguamento del rilascio dei deflussi minimi vitali (DMV) a valle degli impianti Enel situati in Val Chiavenna costituisce un possibile intervento che potrebbe attenuare, almeno in parte, il complesso problema del prosciugamento delle Merette.

### B. Inquinamento delle Merette

Anche se non sono disponibili dei dati di tipo analitico, dalle osservazioni sul campo e dalle segnalazioni degli agenti dei Servizi di vigilanza della Provincia e dell'UPS, sono emersi alcuni problemi di inquinamento di origine antropica che interessano l'insieme dei canali delle Merette nel Piano di Chiavenna. I problemi sono rappresentati da immissioni di scarichi diretti nel reticolo acque superficiali o da possibili alterazioni che interessano le acque sotterranee della falda idrica. In particolare si segnala l'esistenza di scarichi di diversa origine che possono essere classificati in base alle loro caratteristiche in:

- immissioni di inquinanti di tipo prevalentemente tossico: area industriale di Gordona, residui di attività agricole (fitofarmaci, pesticidi, farmaci per uso zootecnico);
- immissioni di inquinanti di tipo prevalentemente organico-eutrofizzante: allevamenti animali (polli, bovini e trote) e relativi impianti di lavorazione, scarichi civili depurati e non depurati;
- immissioni di inquinanti di tipo inerte: impianti di estrazione e lavorazione di sabbia e di ghiaia.

In particolare per quanto riguarda l'inquinamento provocato dai materiali inerti si segnalano le immissioni provenienti dagli impianti di macinazione esistenti lungo l'ultimo tratto del Mera.

Il controllo e l'eliminazione dei suddetti fenomeni di inquinamento delle acque superficiali dovrà costituire un punto fondamentale del futuro piano di gestione del SIC n° 41.

### C. Canale di comunicazione Pozzo di Riva/ lago di Mezzola

Questo canale lungo circa 1 km, solo in parte incluso nei SIC n°41 e n°22, è l'emissario del Pozzo di Riva e si immette nel lago di Mezzola. Pur presentando gravi problemi di alterazione ambientale, costituiti dai materiali inquinanti della dismessa acciaieria Falck e da scarichi di fognature, questo canale è di fondamentale importanza in quanto permette il ricambio idrico del Pozzo di Riva.

Suggerisco pertanto l'inclusione nel SIC n° 22 della parte del canale di comunicazione fra il Pozzo di Riva ed il Mezzola, attualmente esclusa, al fine di:

- programmare nei futuri piani di gestione del SIC n°41 gli indispensabili interventi di recupero ambientale del canale;
- migliorare il ricambio idrico del Pozzo di Riva attraverso periodici interventi di dragaggio dell'alveo del canale e della zona sud del Pozzo di Riva.

# ANFIBI E RETTILI

**MONITORAGGIO DELL'ERPETOFAUNA NEI SITI DI  
IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO.  
Risultati dell'indagine, analisi bibliografica e indicazioni gestionali.**



Vipera comune (foto E. Mozzetti)

## **AUTORI**

**Augusto Gentilli, Stefano Scali, Oscar Donelli e Fabio Pupin.**

## 1. INQUADRAMENTO FAUNISTICO

La Provincia di Sondrio presenta un'erpetofauna piuttosto ben conservata, con presenza abbondante della maggior parte delle specie tipiche degli ambienti montani e vallivi. Le specie meno rappresentate sono quelle più termofile, quelle legate agli ambienti di fondo valle, dove gli habitat naturali risultano più compromessi, e quelle che si approssimano nella provincia ai margini dei loro areali italiani.

Complessivamente nei SIC della provincia di Sondrio sono presenti nove specie di anfibi e dodici di rettili, di cui tre incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat (*Triturus carnifex*, *Bombina variegata* e *Emys orbicularis*), otto nell'Allegato IV (*Salamandra atra*, *Hyla intermedia*, *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*, *Elaphe longissima*, *Coronella austriaca*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix tessellata*). Nella tabella seguente sono riportati i punteggi specifici di priorità riportati sul D.G.R. del 20 aprile 2001 n. 7/4345.

Specie	Punteggio di priorità
<b>Anfibi</b>	
<i>Salamandra atra</i>	13
<i>Salamandra salamandra</i>	8
<i>Triturus alpestris</i>	11
<i>Triturus carnifex</i>	10
<i>Bombina variegata</i>	12
<i>Bufo bufo</i>	8
<i>Hyla intermedia</i>	10
<i>Rana temporaria</i>	8
<i>Rana synklepton esculenta</i>	5
<b>Rettili</b>	
<i>Emys orbicularis</i>	14
<i>Anguis fragilis</i>	8
<i>Podarcis muralis</i>	4
<i>Lacerta bilineata</i>	8
<i>Zootoca vivipara</i>	12
<i>Hierophis viridiflavus</i>	8
<i>Elaphe longissima</i>	10
<i>Coronella austriaca</i>	9
<i>Natrix natrix</i>	8
<i>Natrix tessellata</i>	11
<i>Vipera aspis</i>	9
<i>Vipera berus</i>	11

*Rana dalmatina* è presente nel SIC del Pian di Spagna (It2040022), ma non sono note segnalazioni nella porzione della provincia di Sondrio.

*Bombina variegata* e *Emys orbicularis* sono segnalate anch'esse per il Pian di Spagna, ma mentre per la prima esiste una vecchia segnalazioni risalente al 1986, per la seconda la presenza è riportata nei vecchi Formulare Standard della Rete Natura 2000, ma gli scriventi non hanno trovato riscontri in letteratura e nei database consultati. *Bufo viridis*, segnalato per i dintorni di Tirano, non è più stato confermato ed è attualmente considerato estinto (Ferri & Centelleghes, 1996).

## **2. METODOLOGIE D'INDAGINE**

La raccolta delle informazioni relative al SIC è avvenuta inizialmente su basi bibliografiche e utilizzando le informazioni disponibili grazie al Progetto Atlante Erpetologico Lombardo (Bernini et al., 2004). Sono state, inoltre, utilizzate informazioni raccolte dagli incaricati durante ricerche faunistiche precedenti o ricevute da fonti dirette e sicure, quali colleghi, operatori dei parchi, ecc. Ove necessario, sono stati contattati i funzionari responsabili dei SIC per ottenere permessi ed informazioni aggiuntive, dopodiché sono stati effettuati sopralluoghi mirati nelle aree dove le informazioni erano più carenti, così da integrare il più possibile il quadro complessivo delle conoscenze.

Sono stati scelti itinerari rappresentativi delle principali tipologie ambientali, compatibilmente con le tempistiche e i finanziamenti stabiliti per questo lavoro, e sono stati percorsi a piedi durante le ore diurne e notturne. Durante i sopralluoghi realizzati per questo studio, gli anfibi sono stati cercati in acqua e a terra, e catturati manualmente o con l'ausilio di un retino (Heyer et al., 1994; Halliday, 1996). I rettili sono stati cercati prevalentemente lungo gli ecotoni, habitat preferenziali per tutte le specie, e riconosciuti a vista o catturati manualmente (Blomberg & Shine, 1996). Tutti gli individui sono stati rilasciati nel punto di cattura dopo il riconoscimento specifico.

Ad ogni rilevamento la posizione è stata memorizzata con un GPS Garmin E-Trex e digitalizzata successivamente per poter essere inserita nella cartografia realizzata mediante il software GIS ArcView 3.2.

In totale sono stati effettuati sopralluoghi in 28 SIC, per un totale di 20 giorni con due rilevatori per ogni sopralluogo (40 giorni di lavoro di campo). A questi si aggiungono i giorni di inserimento dati e di elaborazione degli stessi, più quelli dedicati all'analisi bibliografica e di ricerca nelle banche dati disponibili. A causa del limitato periodo di tempo disponibile dall'affidamento dell'incarico, non è stato possibile eseguire sopralluoghi in tutti i SIC, per cui sono stati privilegiati quelli per i quali erano carenti le informazioni pregresse.

### Modalità di utilizzo dei Formulari Standard pregressi

All'affidamento del lavoro sono stati consegnati agli scriventi i Formulari Standard compilati al momento della proposta di riconoscimento dei SIC. Le segnalazioni in essi presenti sono state analizzate in modo critico, mantenendo quelle potenzialmente accettabili sulla base dell'ecologia e della distribuzione regionale delle singole specie. Sono state, invece, eliminate quelle evidentemente errate, in quanto non compatibili con le suddette informazioni.

## **3. CRITICITÀ E PROBLEMI**

Complessivamente la maggior parte dei SIC appare ben conservata, essendo situata in zone naturali di media e di alta quota, dove la presenza umana è limitata e spesso legata ad attività tradizionali compatibili con l'ambiente. La mancanza in alcuni SIC di segnalazioni di specie ad ampia diffusione deve pertanto essere interpretata come carenza di ricerca e non come un'effettiva assenza della specie. Infatti, le abitudini estremamente elusive di molte specie di anfibi e di rettili rendono molto difficile il loro reperimento, soprattutto in un ambiente difficilmente praticabile come le Alpi. Al contrario, la mancanza o l'estrema rarità di alcune specie, come *Bombina variegata* e *Triturus alpestris*, può essere spiegata alla luce della distribuzione complessiva di queste specie, che si trovano in Lombardia al margine del loro areale. Di conseguenza, non riteniamo opportuno procedere ad interventi di reintroduzione o ripopolamento di anfibi o rettili nei SIC della provincia di Sondrio.

I problemi maggiori si riscontrano nei SIC localizzati nel fondo valle, dove spesso l'ambiente circostante è compromesso da intense attività industriali, commerciali ed agricole, oltre alla presenza di numerosi centri urbani e di vie di comunicazione.

#### **4. ANFIBI**

Per quanto riguarda gli anfibi, il principale fattore limitante in molte aree montane è costituito dalla carenza di zone umide lentiche; sono infatti presenti soprattutto torrenti che si rivelano adatti fino ai 1200-1400 m s.l.m. per poche specie, soprattutto *Salamandra salamandra*, ma che non permettono la riproduzione delle altre. La maggior parte delle zone umide disponibili sono le torbiere (di particolare importanza sono il Paluaccio di Oga – IT2040015 – e Pian Gembro – IT2040025), i laghetti alpini e le pozze di abbeverata, utilizzate da tutte le specie.

Un'eccezione è costituita dal Pian di Spagna (IT2040022) e dai Piani di Chiavenna (IT2040041), che comprendono le principali zone umide con habitat di fragmiteto e di acque libere stagnanti idonee per molti anfibi. Queste due aree sono tra quelle maggiormente soggette alla pressione umana, in quanto oggetto di una forte fruizione turistico-ricreativa e sono inserite in contesto pesantemente antropizzato.

Le torbiere e gli stagni in generale sono naturalmente soggetti ad un progressivo interrimento, per cui per poter mantenere la presenza dell'acqua è talvolta necessario intervenire con lavori di scavo parziale e di sfalcio della vegetazione igrofila. I canneti, inoltre, sono spesso soggetti ad incendi dolosi che compromettono la sopravvivenza di molte specie animali.

Nei laghi alpini è uso comune effettuare immissioni ittiche (in particolare di salmonidi) per scopi allevatori. Tali operazioni sono assolutamente da evitare, in quanto i pesci non sono naturalmente presenti in tali ambienti e costituiscono una minaccia molto seria per la maggior parte degli anfibi, in particolare per i tritoni, che in diverse zone europee sono stati decimati o si sono estinti in pochi anni (Barbieri, 1992; Brönmark & Edenhamn, 1994; Aronsson & Stenson, 1995; Braña et al., 1996). Questa minaccia colpisce anche i girini di numerose specie di anuri.

Le pozze di alpeggio sono in costante diminuzione a causa dell'abbandono delle attività pastorali; questi ambienti artificiali sono, tuttavia, estremamente importanti per il mantenimento delle popolazioni di molte specie e, in particolare, di *Rana temporaria*.

- *Triturus carnifex* (Allegato II Direttiva Habitat)

La specie è piuttosto rara e localizzata nei SIC della Provincia di Sondrio: attualmente è nota solo per tre SIC (Val di Tegno, Pian di Spagna e Pian Gembro). La presenza è limitata dalla carenza di siti idonei e dalla diffusione dei pesci sul territorio nei corpi d'acqua entro i 1200-1400 m, normalmente utilizzati dalla specie, che, almeno fino alla fine dell'800 era considerata comune sul fondo della Valtellina (De Carlini, 1888).

- *Bombina variegata* (Allegato II Direttiva Habitat)

L'ululone dal ventre giallo è stato segnalato una sola volta da Marco Zuffi nel 1986 nel SIC del Pian di Spagna. Questa specie, probabilmente già compromessa all'epoca, non è stata riconfermata ed è probabilmente da ritenersi estinta. Nel caso in cui fosse nuovamente segnalata, i problemi maggiori potrebbero derivare dalla presenza di pesci nei siti riproduttivi e dall'assenza di piccole pozze temporanee, ben soleggiate e a bassa biodiversità, normalmente utilizzate per tutto il periodo di attività.

- *Salamandra atra* (Allegato IV Direttiva Habitat)

La salamandra alpina è presente in cinque SIC, sia sul versante orobico, sia su quello retico. Le popolazioni orobiche sono geograficamente separate dalle altre alpine e, sebbene l'aplotipo di queste popolazioni non sia significativamente differente da quelli delle altre popolazioni, lo stato di isolamento ne impone una rigorosa conservazione (Riberon, 1998; Riberon et al., 2001).

Nelle zone di alta quota gli unici problemi possono derivare dalla eccessiva fruizione turistica e dalle infrastrutture ad essa collegate (strade, parcheggi, edifici, impianti di risalita). Nelle aree a quote minori, un'eccessiva chiusura del bosco, naturale o artificiale, può ridurre gli habitat idonei

per la specie, che appare più legata a zone aperte di pascolo o bosco rado (Grossenbacher, 2004).

- *Hyla intermedia* (Allegato IV Direttiva Habitat)

La raganella italiana è anch'essa molto rara in provincia di Sondrio, essendo segnalata solo in tre SIC (Pian di Spagna, Valle del Livrio e Val Zerta). Come nel caso del tritone crestato italiano, la sua rarità è dovuta essenzialmente alla carenza di zone umide idonee per una specie termofila ed eliofila, tipica di quote medio-basse che, almeno fino alla fine dell'800 era considerata comune sul fondo della Valtellina (De Carlini, 1888). Anche per questa specie i pesci rappresentano un forte fattore limitante.

## 5. RETTILI

I problemi di conservazione dei rettili in provincia di Sondrio sono differenti a seconda delle specie considerate. Per quanto riguarda *Emys orbicularis*, il maggiore fattore limitante è legato alla carenza di stagni, paludi e lanche ben conservati sul fondo della Valtellina. Molte altre specie si rivelano relativamente termofile (ad es. *Lacerta bilineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Elaphe longissima*, *Vipera aspis*) e sono poco diffuse in provincia di Sondrio a causa delle condizioni climatiche e dell'orografia poco favorevoli. Per queste specie gli habitat idonei sono ulteriormente ridotti, oltre che dall'antropizzazione, dall'abbandono delle pratiche di pascolo e sfalcio e dal conseguente rimboschimento delle radure con sparizione degli ecotoni, ambienti elettivi per la termoregolazione, la caccia e la ricerca di rifugi (Penloup et al., 1998; Jaggi & Baur, 1999).

I rettili più marcatamente orofili (*Zootoca vivipara*, *Coronella austriaca* e *Vipera berus*) non mostrano, invece, particolari problemi di conservazione, trovando abbondanti habitat idonei.

Si ritiene opportuno sottolineare che recenti revisioni dell'erpetofauna italiana hanno evidenziato il declino numerico e la rarefazione della maggior parte dei serpenti italiani (Gentilli & Scali, 1999; Filippi & Luiselli 2000; Gentilli, 2004).

- *Emys orbicularis* (Allegato II Direttiva Habitat)

La testuggine palustre europea è stata segnalata come presente nel Formulario Standard del SIC del Pian di Spagna, ma gli scriventi non sono a conoscenza di segnalazioni certe per la specie. Tale dato è stato mantenuto nel nuovo Formulario in quanto la specie è estremamente longeva ed elusiva e pertanto non era possibile escluderne la presenza alla luce delle conoscenze attuali. Ai fini della conservazione di questa specie, molto minacciata in Lombardia, è opportuno considerarla ancora presente per evitare interventi di gestione incompatibili con la sua presenza.

Già alla fine del XIX secolo la presenza della testuggine palustre era considerata sporadica e dovuta essenzialmente a introduzioni nei laghetti privati effettuate da abitanti del luogo, soprattutto nell'area di Sondrio (De Carlini, 1888). Nel caso in cui la sua presenza fosse accertata, le minacce principali potrebbero derivare dall'alterazione delle zone umide, ma anche delle aree naturali prative e boscate che collegano gli specchi d'acqua. Inoltre, le continue immissioni di testuggini esotiche (in particolare di *Trachemys scripta*) nelle zone umide naturali costituiscono una seria minaccia a causa della competizione per i siti di termoregolazione e deposizione delle uova.

- *Podarcis muralis* (Allegato IV Direttiva Habitat)

La lucertola muraiola non è attualmente soggetta ad alcun fattore di rischio e risulta presente in otto SIC. La sua presenza è limitata alle fasce di quota più basse in quanto specie relativamente termofila.

- *Lacerta bilineata* (Allegato IV Direttiva Habitat)

Il ramarro occidentale è specie termofila ed eliofila, legata essenzialmente agli ecotoni, ai cespuglieti e ai boschi radi di latifoglie, per cui la sua presenza in 13 dei SIC è limitata soprattutto dalle alte quote e dall'esposizione dei versanti. Oltre alle alterazioni ambientali di origine antropica, l'eccessivo rimboschimento può creare problemi di sopravvivenza a livello locale.

- *Hierophis viridiflavus* (Allegato IV Direttiva Habitat)

Il biacco è attualmente noto solo per tre SIC: Val Zerta (It2040039), Val Di Tegno - Pizzo Scalino (It2040021), Valle del Bitto di Gerla (It2040027). Si tratta di una specie termofila, pertanto limitata alle aree più calde e soleggiate a quote relativamente basse. La sua rarità nei SIC è pertanto da ritenersi di origine naturale e la specie non necessita di particolari interventi di conservazione, anche se l'eccessivo rimboschimento e la perdita di ecotoni possono creare problemi a livello locale.

- *Elaphe longissima* (Allegato IV Direttiva Habitat)

Il saettone comune è una specie legata ai margini degli ambienti boschivi ben conservati e si spinge fin quasi a 1800 m di quota. La specie è segnalata in dieci SIC della provincia. I principali fattori di minaccia sono le alterazioni ambientali di origine antropica che portano alla scomparsa degli ecotoni e l'eccessivo rimboschimento. Non trascurabile per gli individui di maggiori dimensioni è la possibilità di uccisione da parte dell'uomo.

- *Coronella austriaca* (Allegato IV Direttiva Habitat)

Si tratta di una specie elusiva, tipica degli ambienti aridi e rocciosi, che si spinge anche oltre i 2000 m di quota. La minaccia principale è data dalle uccisioni da parte dell'uomo a causa della superficiale somiglianza con la vipera comune. Attualmente la specie è segnalata in 33 SIC, risultando la specie più comune nell'erpeto fauna locale. Bisogna, però, sottolineare che solo quattro segnalazioni risultano basate su osservazioni ben circostanziate, mentre le altre sono derivate dai vecchi Formulari Standard, per cui gli scriventi non sono in grado di fornire un'esatta localizzazione delle segnalazioni, né di garantirne la validità.

- *Natrix tessellata* (Allegato IV Direttiva Habitat)

La natrice tassellata è legata quasi esclusivamente agli ambienti acquatici, anche lotici, di bassa e media quota. Attualmente è segnalata solo in tre SIC: Valle d'Arigna, Valle del Bitto di Gerola e Bagni di Masino – Pizzo Badile. La specie, già considerata rara e localizzata alla fine dell'800 (De Carlini, 1888), risente pesantemente delle profonde alterazioni apportate all'alveo dell'Adda e alla parte terminale dei suoi affluenti, che costituivano il suo habitat elettivo.

## 6. INDICAZIONI GESTIONALI

### 6.1 Anfibi

La conservazione degli anfibi dipende, ovviamente, dalla tutela delle zone umide, soprattutto con acque stagnanti, utilizzate come siti riproduttivi dalla maggior parte delle specie. Non va tuttavia sottovalutata l'importanza degli habitat terrestri circostanti, utilizzati spesso per le migrazioni riproduttive, l'alimentazione e lo svernamento, soprattutto dalle specie più mobili, come *Bufo bufo*, *Hyla intermedia* e *Rana temporaria*. In questo senso, deve essere effettuato un rigido controllo degli scarichi civili ed industriali, delle immissioni ittiche e devono essere assolutamente impediti ulteriori bonifiche delle zone umide. Sono, inoltre, da limitare ulteriori modifiche dell'uso del suolo, evitando la costruzione di infrastrutture civili, viarie e turistiche nei SIC.

Un aspetto importante è rappresentato dalla manutenzione delle pozze di alpeggio, anche nei luoghi ove il pascolo non venga più effettuato. Questo tipo di intervento garantisce spesso il mantenimento anche delle strutture di metapopolazione per alcune specie come *Triturus carnifex* e *Rana temporaria*. In particolare, è necessario garantire l'impermeabilità del fondo mediante compattazione e, eventualmente, stesura di uno strato di argilla o di teli impermeabili in PVC ben interrati. Inoltre, bisogna evitare l'interramento naturale delle zone umide, provvedendo alla parziale escavazione del fondo. Tali interventi devono essere effettuati alla fine dell'estate (settembre), quando il periodo riproduttivo e di sviluppo larvale degli anfibi è terminato e non è ancora iniziato lo svernamento nel fango e sulle rive (Scali et al., 2002; Gentili et al., 2003).

Deve anche essere garantita la naturalità degli alvei dei torrenti e delle sponde lungo tutto il loro corso, evitandone la rettificazione e la cementificazione e permettendo la naturale creazione di zone di ristagno, utilizzate per la deposizione in particolare da *Salamandra salamandra*.

Alcune specie (*Bufo bufo* e *Rana temporaria* in particolare) compiono importanti migrazioni riproduttive lungo rotte regolari, che talvolta attraversano strade ad elevata percorrenza, subendo un'elevata mortalità a livello locale. Nel caso in cui fossero evidenziati problemi simili all'interno o in prossimità dei SIC, è opportuno valutare la possibilità di posare barriere fisse e sottopassaggi stradali per agevolare l'attraversamento. Queste strutture si rivelano spesso utili anche per altri piccoli animali terrestri (Scocciati, 2001).

Gli interventi principali suggeriti per le diverse specie di anfibi sono riepilogati nella tabella seguente; la realizzazione di tali interventi deve essere effettuata mediante la consulenza di erpetologi professionisti con esperienze in ambito alpino valutando i singoli casi.

Interventi	Tutela habitat terrestri	Controllo interrimento pozze e torbiere	Realizzazione e manutenzione pozze di alpeggio	Realizzazione piccole pozze soleggiate	Mantenimento alvei di corsi d'acqua	Controllo immissioni ittiche	Controllo scarichi inquinanti	Creazione di barriere e sottopassaggi stradali	Controllo bracconaggio
<i>Salamandra atra</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salamandra salamandra</i>	X	-	X	-	X	X	X	-	-
<i>Triturus alpestris</i>	X	X	X	-	-	X	X	-	-
<i>Triturus carnifex</i>	X	X	X	-	-	X	X	X	-
<i>Bombina variegata</i>	X	-	X	X	X	X	X	-	-
<i>Bufo bufo</i>	X	X	X	-	-	-	X	X	-
<i>Hyla intermedia</i>	X	-	X	X	-	X	X	-	-
<i>Rana temporaria</i>	X	X	X	-	-	X	X	X	X
<i>Rana synkl. esculenta</i>	X	X	X	-	-	X	X	-	X

## 6.2 Rettili

Il mantenimento delle popolazioni di rettili è strettamente legato alla tutela degli habitat e al mantenimento di un'elevata naturalità e della diversità ambientale. In particolare, è di primaria importanza la conservazione degli ecotoni naturali, con presenza di arbusti e zone riparate, delle siepi e delle bordure. In molti casi anche strutture artificiali, ma legate alle attività tradizionali, come i muretti a secco e le tipiche costruzioni in pietra utilizzate per la produzione del bitto dette calècc, possono avere un ruolo fondamentale nella conservazione dei rettili e di molti altri piccoli animali, in quanto svolgono una funzione di riparo, di foraggiamento e di sito per la deposizione delle uova. Deve, in ogni caso, essere evitato il consolidamento con cemento di tali strutture, utili, in quanto ricche di anfratti.

Si consiglia anche di mantenere le zone di radura, evitando il rimboschimento naturale o artificiale. Per le specie più legate agli ambienti umidi, come *Natrix natrix*, *N. tessellata* e, eventualmente, *Emys orbicularis*, devono essere evitate attività di scarico e di alterazione degli alvei e delle sponde, nonché le modifiche delle zone umide lentiche.

In generale, quindi, bisogna garantire il mantenimento dell'attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche. Ciò deve essere affiancato al ripristino ambientale delle aree eventualmente degradate.

Poiché gran parte della mortalità dei serpenti e di *Anguis fragilis* è dovuta all'uccisione diretta da parte dell'uomo a causa dei timori, legati all'avvelenamento da vipere, è opportuno incentivare l'educazione ambientale e la conoscenza delle specie presenti sul territorio.

*Zootoca vivipara* risulta presente anche al Pian di Spagna: in considerazione della bassa quota di reperimento, è lecito supporre l'attribuzione di questa popolazione alla sottospecie ovipara *Z. v. carniolica*, di grande interesse biologico e zoogeografico. Si suggerisce, pertanto, la realizzazione di uno studio mirato alla esatta attribuzione tassonomica di questa popolazione e di eventuali misure di conservazione.

Interventi Specie	Tutela habitat terrestri	Tutela habitat acquatici	Mantenimento diversità strutturale dell'ambiente	Mantenimento boschi	Mantenimento praterie	Mantenimento muretti a secco	Mantenimento delle radure	Mantenimento siepi e ecotoni	Educazione ambientale	Controllo scarichi inquinanti
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X
<i>Anguis fragilis</i>	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-
<i>Podarcis muralis</i>	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-
<i>Lacerta bilineata</i>	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-
<i>Zootoca vivipara</i>	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-
<i>Elaphe longissima</i>	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-
<i>Coronella austriaca</i>	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-
<i>Natrix natrix</i>	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
<i>Natrix tessellata</i>	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Vipera aspis</i>	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-
<i>Vipera berus</i>	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-

## **7. BIBLIOGRAFIA**

- Aronsson S. & Stenson J. A. E., 1995 - Newt-fish interactions in a small forest lake. *Amphibia-Reptilia*, 16: 177-184.
- Barbieri F., 1992 - Gli anfibi dell'Appennino settentrionale: problematiche di salvaguardia. *Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano*, 19: 47-51.
- Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E. & Scali S., 2004 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. *Monografie di Pianura*, 5: 1-255.
- Blomberg S. & Shine R., 1996 - Reptiles. In: *Ecological census techniques: a handbook*. Sutherland W. J. (eds). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.: 218-226.
- Braña F., Frechilla L. & Orizaola G., 1996 - Effect of introduced fish on amphibian assemblages in mountain lakes of northern Spain. *Herp. J.*, 6: 145-148.
- Brönmark C. & Edenhamn P., 1994 - Does the presence of fish affect the distribution of tree frogs (*Hyla arborea*)? *Cons. Biol.*, 8: 841-845.
- De Carlini A., 1888 – Vertebrati della Valtellina. *Atti Soc. ital. Sci. Nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 31: 17-90
- Ferri V. & Centelleghes F., 1996 - Conservazione degli Anfibi in Valtellina (Sondrio). In: Amato S., Caldonazzi M., Rivaben G. & Zanghellini S. (eds), *Atti Primo Convegno Italiano di Erpetologia Montana*, St. Trent. Sci. Nat., Trento, 71 (1994): 25-31.
- Filippi E. & Luiselli L., 2000 - Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation. *Biol. Conserv.*, 93: 219-225.
- Gentilli A., 2004 – Italian reptile conservation. *Ital. J. Zool.* 71 (Suppl.1): in press.
- Gentilli A. & Scali S., 1999 - Analisi della diversità erpetologica in Pianura Padana. *Riv. Idrobiol.*, 38: 113-122.
- Gentilli A., Scali S., Barbieri F. & Bernini F., 2003 - A three-years project for the management and the conservation of amphibians in Northern Italy. *Biota, Zalec, Slovenia*, July 13-17, 2001: 27-33.
- Grossenbacher K., 2004 – Salamandra alpina. *Salamandra atra* Laurenti, 1768. In: Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia. Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E. & Scali S. (eds). Provincia di Cremona, Cremona: 61-63.
- Halliday T. R., 1996 - Amphibians. In: *Ecological census techniques: a handbook*. Sutherland W. J. (eds). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.: 205-217.
- Heyer W. R., Donnelly M. A., McDiarmid R. W., Hayek L. A. C. & Foster M. S., 1994 - Measuring and monitoring biological diversity. *Standard methods for Amphibians*. Smithsonian Institution, U.S.A.
- Jäggi C. & Baur B., 1999 - Overgrowing forest as a possible cause for the local extinction of *Vipera aspis* in the northern Swiss Jura mountains. *Amphibia-Reptilia*, 20: 25-34.
- Penloup A., Orsini P. & Cheylan M., 1998 - Orsini's viper *Vipera ursinii* in France: present status and proposals for a conservation plan. In: *Current studies in herpetology*. Miaud C. & Guyétant R. (eds.). *Societas Europaea Herpetologica*, Le Bourget du Lac: 363-369.
- Riberon A., 1998 - Phylogeography of the black salamander *Salamandra atra* (Caudata, Salamandridae) assessed by mitochondrial DNA cytochrome B gene sequences. In: *Current studies in herpetology*. Miaud C. & Guyétant R. (eds). *Societas Europaea Herpetologica*, Le Bourget du Lac: 385-389.
- Riberon A., Miaud C., Grossebacher K. & Taberlet P., 2001 - Phylogeography of the Alpine salamander, *Salamandra atra* (Salamandridae) and the influence of the Pleistocene climatic oscillations on population divergence. *Molecular Ecology*, 10: 2555-2560.
- Scali S., Gentilli A., Barbieri F., Bernini F. & Vercesi A., 2002 - An integrated project for conservation of amphibians in some protected areas in Northern Italy. In: *Atti del terzo Convegno "Salvaguardia Anfibi"*, Lugano, 23-24 giugno 2000. Ferri V. (eds). *Cogecstre Ediz.*, Penne: 151-158.
- Scoccianti C., 2001 - Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione [Amphibia: aspects of conservation ecology]. Guido Persichino Grafica, Firenze.

# UCCELLI

## **MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO.**

**Risultati dell'indagine, analisi bibliografica ed indicazioni gestionali.**



Gipeto (foto A. Pirovano)

### **AUTORI**

**Andrea Pirovano, Francesca Rogantini, Violetta Longoni, Flavio Sutti**

## **1. PREMESSA: LA RETE NATURA 2000**

Una delle tematiche più presenti nella politica ambientale dell'Unione Europea fin dagli anni '70 è la protezione della natura ed in particolare la conservazione della Biodiversità, il cui valore biologico, genetico ed estetico è patrimonio di tutti.

Due sono i principali strumenti legislativi emanati dall'EU che si prefiggono questo scopo: la Direttiva relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, emanata alla fine degli anni '70, (79/409/CEE, Direttiva "Uccelli") e quella, più recente, concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE, Direttiva "Habitat").

Tra le misure previste dalla Direttiva "Habitat", quella senz'altro più ambiziosa è la creazione di una "rete ecologica europea coerente" (art. 3) di zone speciali di conservazione della fauna e dell'ambiente, denominata "Natura 2000" (Ruffini et al. 2001).

Tra gli aspetti innovativi di questa rete vi sono il carattere transnazionale dell'iniziativa, che coinvolge tutti gli stati membri, e la selezione dei siti stessi, basata non sui confini geografici, bensì sulle regioni biogeografiche.

La rete "Natura 2000" si compone di due differenti tipologie di aree:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva "Uccelli" in base alla loro importanza ai fini della conservazione di specie di uccelli di importanza comunitaria.
- Zone Speciali di Conservazione (ZCS) che gli stati membri potranno designare sulla base di un elenco di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) proposti dagli stati stessi ai sensi della Direttiva "Habitat" e approvati, dopo una valutazione per "aree biogeografiche", dal Comitato Habitat" dell'European Topic Centre on Nature Protection & Biodiversity (ETC/NPB) di Parigi, che lavora per conto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) .

L'iter amministrativo per l'approvazione dei SIC è quindi complesso: l'Italia ha trasmesso all'Unione Europea la lista dei pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) in data 30 giugno 1997, corredando ogni sito con una scheda standardizzata (Formulario Standard) contenente indicazioni riguardanti la localizzazione, le tipologie di habitat, la flora e la fauna e la vulnerabilità. A questa prima compilazione ne sono seguite ben due di cui l'ultima del 2002 dovrà essere terminata entro il 2004. Contemporaneamente a ciò la Commissione ha finora adottato la lista dei SIC della Regione Biogeografia Macaronese (dicembre 2001) e la lista dei SIC della Regione Biogeografia alpina (dicembre 2003).

## **2. SCOPO DEL PROGETTO**

Scopo di questo progetto è realizzare un monitoraggio degli uccelli nei Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Sondrio, finalizzato all'aggiornamento dei Formolari Standard Natura 2000.

In particolare è stato compilato un database contenente per ogni SIC delle stime quantitative delle specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", un giudizio sintetico sullo stato di conservazione delle specie oggetto di indagine e sulla vocazionalità dei SIC ad ospitarle.

## **3. METODI**

Il monitoraggio si è articolato in due parti:

- ✓ una ricerca bibliografica finalizzata alla raccolta di dati secondari incentrata sull'analisi delle pubblicazioni a carattere ornitologico inerenti le aree oggetto di indagine e interviste a personale esperto estesi alle specie inserite nella Carta Naturalistica.
- ✓ una ricerca di campo finalizzata alla raccolta di dati primari limitata alle specie inserite

nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli".

Le uscite sul campo si sono svolte tra maggio ed agosto 2004. Le osservazioni sono state compiute attraverso l'osservazione diretta e utilizzando il metodo del Playback che consiste nello stimolare una reazione territoriale di individui grazie all'utilizzo di canti di maschi registrati ed emessi da un registratore dotato di casse amplificate.

Nel corso delle indagini in habitat forestali sono stati compiuti censimenti al canto per tutte le specie in punti di ascolto di 10 min distanti almeno 250 m e scelti casualmente su percorsi selezionati entro due tipologie forestali di interesse comunitario (pecceta montana e pecceta sub-alpina) e entro ai due versanti retico-orobico al fine di valutare l'influenza dei fattori versante e tipologie forestale sulla composizione della comunità ornitica.

Per le analisi statistiche le specie contattate sono state suddivise in due categorie, gli uccelli "Montani", presenti esclusivamente dall'orizzonte montano in su e gli uccelli "Ubiquisti", non necessariamente legate all'ambiente montano (Suter et al. 2002).

Nel corso delle analisi è stata indagata inoltre l'influenza della presenza/assenza di Picchio nero e Civetta nana sulla composizione della comunità di uccelli censita, al fine di valutare il ruolo di queste specie quali indicatori di diversità ornitica per gli ambienti forestali alpini.

Durante le uscite sono stati considerati anche segnali secondari di presenza quali fatte, spiumate e tracce in genere.

Il censimento con il metodo del playback per specie di difficile contattabilità come i rapaci notturni ha presentato diverse difficoltà riassumibili negli eccessivi costi in termini di tempo in relazione ai risultati ottenibili.

Per il Gufo reale in particolare, il periodo di indagine non è indicato per i censimenti, essendo il periodo di massima contattabilità della specie limitato all'inverno (Pedrini 1989).

Da alcune sessioni di censimento effettuate in habitat idonei o dove la specie era stata precedentemente segnalata ci si è inoltre scontrati con l'eccessivo disturbo provocato dal rumore dell'acqua di scioglimento che impediva l'ascolto del canto, problema peraltro meno presente nel periodo indicato per i censimenti (inverno) grazie alla minore portata dei corsi d'acqua.

Per le tre specie di rapaci notturni oggetto dell'indagine ci si è quindi basati principalmente sui seguenti criteri:

- ✓ Gufo reale: informazioni raccolte presso il Personale di Vigilanza dell'Amministrazione Provinciale di Sondrio e controllo diretto dei siti noti.
- ✓ Civetta capogrosso: per determinare la presenza/assenza della specie e per darne delle stime di consistenza ci si è basati sulla presenza del Picchio nero, cui la Civetta capogrosso è legata per la nidificazione, e su indagini svolte in precedenza finalizzate sia a verificarne la presenza che il tasso di occupazione dei nidi di Picchio nero nel Parco delle Orobie Valtellinesi (Pirovano 2003).
- ✓ Civetta nana: il monitoraggio di questo piccolo strigide è quello che presenta le difficoltà minori; in parte per le abitudini parzialmente diurne della specie che può quindi rispondere al playback durante il giorno, ma soprattutto per la reazione di allarme che il metodo del playback scatena in tutta la comunità di passeriformi forestali (in particolar modo sulle cince) che vive entro i confini di un territorio occupato dal rapace, tradendone così la presenza (Suter et al. 2002).
- ✓ Nel corso delle indagini sul campo si è privilegiata la ricerca delle specie forestali (Picchio nero, Civetta nana, Francolino di monte) che non essendo specie di interesse venatorio presentano uno status meno noto.

#### **4. AREA DI STUDIO**

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) presenti in Provincia di Sondrio sono 42, occupano il 30,32% della superficie provinciale e sono tutti situati almeno in parte in ambiente montano ad eccezione fatta del Lago di Mezzola e Pian di Spagna situato alla testa del lago di Como, alla confluenza dell'Adda.

Dei 40 SIC oggetto di indagine, cinque non sono stati indagati direttamente perché si è ritenuto di avere dati bibliografici sufficienti (Lago di Mezzola e Pian di Spagna, e Piano di Chiavenna) o perché anche troppo piccoli per ospitare popolazioni stabili significative delle specie da indagare (Paluaccio di Oga, Pian Gembro, Rifugio Falk).

#### **5. RISULTATI**

Per le indagini di campo sono stati impiegati principalmente 5 rilevatori (A. Pirovano, V. Longoni, F. Rogantini, F. Sutti) più due Guardie Provinciali (I. Armanasco e B. Silvestri).

In totale sono state compiute 65 uscite con una media di 1,62 uscite per SIC (min 0-max 5 uscite).

Le specie maggiormente riscontrate durante il monitoraggio sono state il Picchio nero (*Dryocopus martius*), rilevato nel 68,57% dei SIC indagati e la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*; 54,29% dei SIC), a dimostrazione dell'efficacia del metodo del playback con specie fortemente territoriali e in accordo con lo sforzo di ricerca compiuto.

Il Francolino di monte (*Bonasa bonasia*) è stato rilevato solo nel 20% dei SIC indagati, nonostante che per questa specie sia stato compiuto uno sforzo di ricerca analogo a quello impiegato per Civetta nana e Picchio nero e sia stata impiegata la stessa tecnica di censimento (metodo del Playback). La minore frequenza di comparsa della specie è probabilmente da imputarsi ad una inferiore reattività al playback, limitata peraltro al periodo riproduttivo, leggermente anticipato (aprile-maggio) rispetto al periodo dell'indagine.

L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) è stata riscontrata nel 25,71% dei SIC indagati; in 12 SIC la specie si riproduce o perlomeno sono stati individuati dei nidi.

La Pernice bianca (*Lagopus mutus*) è stata osservata nel 20% dei SIC indagati mentre il Gallo forcello (*Tetrao tetrix*) solo nel 11,43%.

La difficoltà di indagare le suddette specie è riferibile alla vastità degli habitat potenziali e al ristretto periodo in cui esse sono maggiormente reattive al Playback.

Per stabilire delle stime quantitative riguardo la presenza di queste specie nei SIC ci si è quindi basati principalmente sui dati dei censimenti primaverili e tardo estivi svolti dal corpo di Vigilanza dell'Amministrazione Provinciale di Sondrio insieme ai cacciatori.

Il Gipeto (*Gypaetus barbatus*) è stato censito nell' 8,57 % dei SIC. La specie è riscontrabile con una certa frequenza nei SIC del bormiese e nidifica in due dei SIC del Parco Nazionale dello Stelvio; il limitato numero di SIC entro cui la specie è stata rinvenuta durante le indagini dirette è da attribuirsi al periodo di osservazione, che ha coinciso con lo svezzamento dei piccoli e con un legame degli adulti con le zone di nidificazione. La Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) (5,71 % dei SIC indagati) è stata rinvenuta nel SIC della Val Lesina mentre è certamente presente ai margini del SIC della Valle Alpisella e forse all'interno del SIC stesso, sebbene il forte rumore del torrente abbia reso difficoltoso l'ascolto del canto (Pirovano oss. pers.)

Il Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) è stato rinvenuto (fatte) solo nel SIC della Valle del Bitto di Albaredo (2,86 % dei SIC indagati) una delle aree maggiormente vocate ad ospitare la specie.

La Coturnice (*Alectoris greca*) è stata rinvenuta (fatte) solo all'interno del SIC "Passo e Monte di Foscagno" (2,86 %) in relazione probabilmente alla rarità della specie rispetto a Pernice bianca e Fagiano di monte. Averla piccola (*Lanius collurio*) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) sono stati rilevati direttamente solo lungo il fondovalle della Valtellina nel SIC della Valle d'Arigna

(2,86 %). L'Averla piccola è una specie poco comune a partire dall'orizzonte montano, da dove si colloca la quasi totalità dei SIC indagati.

I censimenti al canto hanno permesso di individuare un totale di 29 specie delle quali solo 4 di non-passeriformi (Tab. 1).

**Tab. 1: Specie censite al canto e suddivisione tra Montane e Ubiquiste**

<b>Specie</b>	<b>Nome latino</b>	<b>Montane</b>	<b>Ubiquiste</b>
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	x	
Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	x	
Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>	x	
Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	x	
Cincia bigia alpestre	<i>Parus montanus</i>	x	
Francolino	<i>Bonasa bonasia</i>	x	
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		x
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		x
Picchio rosso magg	<i>Dendrocopos major</i>		x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>		x
Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>		x
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>		x
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>		x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>		x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		x
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		x

Il SIC dove è presente il maggior numero di specie è la Valle del Livrio, dove sono state trovate il 68,97 % delle specie censite.

Il SIC invece più povero di specie è la Valle d'Arigna dove sono presenti solo il 37,93 % delle specie.

Il maggior numero di Specie Ubiquiste è stato censito in Valle del Livrio (76,19 %) mentre il numero più basso è stato riscontrato nel SIC Valle del Bitto di Gerola (47,62 %).

Le Specie Montane sono state invece riscontrate maggiormente nei SIC della Val di Tegno e in quello della Valle del Bitto di Albaredo (62,50 % entrambi) mentre non sono presenti nel SIC Val di Arigna (0 %).

La Pecceta montana rispetto alla Pecceta Sub-Alpina (Tab. 2) ospita sia un maggior numero di specie che una maggior abbondanza relativa sia delle Specie Totali (Mann Whitney U Test; n° Specie Totali,  $p = 0,005$ ; media: P. mont. =  $7,11 \pm 0,27$ ; P. Sub-alp. =  $5,75 \pm 0,35$ . abb. Rel. Specie Totali,  $p = 0,004$ ; media: P. mont. =  $0,32 \pm 0,01$ ; P. Sub-alp. =  $0,25 \pm 0,02$ ) sia delle Specie Ubiquiste (Mann Whitney U Test; n° Specie Ubiquiste,  $p = 0,01$ ; media: P. mont. =  $5,70 \pm 0,24$ ; P. Sub-alp. =  $4,56 \pm 0,33$ . abb. Rel. Specie Ubiquiste,  $p = 0,01$ ; media: P. mont. =  $0,36 \pm 0,01$ ; P. Sub-alp. =  $0,28 \pm 0,02$ ).

La quota inferiore a cui si colloca la Pecceta montana spiega il maggior numero di specie ubiquiste, meno specializzate all'ambiente alpino di quelle prettamente montane.

Lui piccolo e Regolo sono stati rinvenuti in un maggior numero di punti di ascolto e con una abbondanza relativa maggiore nella Pecceta montana rispetto a quella Sub-alpina (Lui piccolo: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,02$ ; media: P. mont. =  $0,37 \pm 0,07$ ; P. Sub-alp. =  $0,06 \pm 0,06$ . abb. Rel.,  $p = 0,03$ ; media: P. mont. =  $0,49 \pm 0,11$ ; P. Sub-alp. =  $0,12 \pm 0,12$ ; Regolo Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,03$ ; media: P. mont. =  $0,84 \pm 0,06$ ; P. Sub-alp. =  $0,56 \pm 0,13$ . abb. Rel.,  $p = 0,04$ ; media: P. mont. =  $0,98 \pm 0,08$ ; P. Sub-alp. =  $0,62 \pm 0,15$ ).

Il versante (Tab. 3) non ha influenzato la composizione specifica della comunità ornitica censita ma è risultato importante per il Tordo bottaccio e lo Scricciolo che nel versante retico sono stati riscontrati in un maggior numero di punti e hanno presentato una maggiore abbondanza relativa (Tordo bottaccio: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,006$ ; media: Retico =  $0,33 \pm 0,08$ ; Orobico =  $0,04 \pm 0,04$ . abb. Rel.,  $p = 0,008$ ; media: Retico =  $0,36 \pm 0,10$ ; Orobico =  $0,08 \pm 0,08$ ; Scricciolo: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,03$ ; media: Retico =  $0,36 \pm 0,08$ ; Orobico =  $0,11 \pm 0,06$ . abb. Rel.,  $p = 0,04$ ; media: Retico =  $0,42 \pm 0,11$ ; Orobico =  $0,15 \pm 0,09$ ).

Dove il Picchio nero è presente (Tab. 4) vi è un maggior numero e una maggiore abbondanza relativa sia delle specie totali (Mann Whitney U Test; n° Specie Totali,  $p = 0,009$ ; media: Presenza =  $9,50 \pm 1,04$ ; Assenza =  $6,54 \pm 0,22$ . abb. Rel. Specie Totali,  $p = 0,009$ ; media: Presenza =  $0,40 \pm 0,03$ ; Assenza =  $0,29 \pm 0,01$ ) sia delle Specie Montane (Mann Whitney U Test; n° Specie Montane,  $p = 0,004$ ; media: Presenza =  $3,50 \pm 0,64$ ; Assenza =  $1,20 \pm 0,14$ . abb. Rel. Specie Montane,  $p = 0,004$ ; media: Presenza =  $0,50 \pm 0,89$ ; Assenza =  $0,16 \pm 0,02$ ).

Cincia bigia alpestre, e Codibugnolo sono state rinvenute inoltre in un maggior numero di punti di presenza del Picchio nero e con una abbondanza relativa maggiore (Cincia bigia alpestre: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,007$ ; media: Presenza =  $1,00 \pm 0,00$ ; Assenza =  $0,33 \pm 0,06$ . abb. Rel.,  $p = 0,003$ ; media: Presenza =  $1,50 \pm 0,29$ ; Assenza =  $0,40 \pm 0,08$ ; Codibugnolo: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,01$ ; media: Presenza =  $0,25 \pm 0,25$ ; Assenza =  $0,02 \pm 0,02$ . abb. Rel.,  $p = 0,01$ ; media: Presenza =  $0,25 \pm 0,25$ ; Assenza =  $0,02 \pm 0,02$ ).

Anche la Civetta nana è associata ad un maggior numero e una maggiore abbondanza relativa (Tab. 5) sia delle specie totali (Mann Whitney U Test; n° Specie Totali,  $p = 0,001$ ; media: Presenza =  $7,64 \pm 0,40$ ; Assenza =  $6,09 \pm 0,23$ . abb. Rel. Specie Totali,  $p = 0,04$ ; media: Presenza =  $0,32 \pm 0,01$ ; Assenza =  $0,28 \pm 0,01$ ) sia delle Specie Montane (Mann Whitney U Test; n° Specie Montane,  $p = 0,000$ ; media: Presenza =  $2,12 \pm 0,22$ ; Assenza =  $0,79 \pm 0,17$ . abb. Rel. Specie Montane,  $p = 0,000$ ; media: Presenza =  $0,29 \pm 0,03$ ; Assenza =  $0,11 \pm 0,02$ ).

Cincia bigia alpestre e Cincia dal ciuffo sono state rinvenute infine più frequentemente e con una maggior abbondanza relativa nelle zone di presenza della Civetta nana rispetto a quelle di assenza (Cincia bigia alpestre: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,05$ ; media: Presenza =  $0,52 \pm 0,10$ ; Assenza =  $0,26 \pm 0,08$ . abb. Rel.,  $p = 0,02$ ; media: Presenza =  $0,72 \pm 0,16$ ; Assenza =  $0,29 \pm 0,10$ ; Cincia dal ciuffo: Mann Whitney U Test; n°punti,  $p = 0,02$ ; media: Presenza =  $0,56 \pm 0,10$ ; Assenza =  $0,26 \pm 0,08$ . abb. Rel.,  $p = 0,03$ ; media: Presenza =  $0,60 \pm 0,11$ ; Assenza =  $0,29 \pm 0,10$ ).

Picchio nero e Civetta nana sembrano quindi assolvere un importante ruolo di specie indicatrici di diversità di uccelli negli ecosistemi montani, dato che la loro presenza è associata ad una maggiore diversità specifica generale e degli uccelli montani. Sembrano inoltre influenzare la presenza di alcuni paridi quali Cincia bigia alpestre, Cincia dal ciuffo e codibugnolo, sebbene quest'ultimo sia scarso nelle peccate omogenee.

Picchio nero e Civetta nana sono entrambe specie che richiedono ampi territori e si candidano quindi a diventare possibili "specie ombrello" utili per la conservazione delle foreste alpine all'interno dei SIC.

**Tab. 2: Frequenza di presenza delle specie censite al canto. (Mann Whitney U Test.)**

Specie	Pecceta sub-alpina (%)	Pecceta Montana (%)	P
Picchio nero	6,25	6,98	Ns
Civetta nana	43,75	41,86	Ns
Rampichino alpestre	25,00	39,53	Ns
Crociere	6,25	0,00	Ns
Nocciolaia	0,00	6,98	Ns
Cincia bigia alpestre	25,00	41,86	Ns
Francolino	6,25	0,00	Ns
Tordela	6,25	4,65	Ns
Codibugnolo	0,00	4,65	Ns
Rampichino	31,25	23,26	Ns
Frosone	0,00	2,33	Ns
Ciuffolotto	25,00	25,58	Ns
Cuculo	0,00	2,33	Ns
Picchio rosso magg.	0,00	2,33	Ns
Pettiroso	50,00	48,84	Ns
Fringuello	93,75	93,02	Ns
Ghiandaia	0,00	9,30	Ns
Cincia mora	81,25	88,37	Ns
Cincia dal ciuffo	50,00	34,88	Ns
Cincia bigia	6,25	16,28	Ns
Lui' piccolo	6,25	37,21	0,02
Fiorrancino	0,00	6,98	Ns
Regolo	56,25	83,72	0,03
Picchio muratore	6,25	6,98	Ns
Capinera	6,25	9,30	Ns
Beccafico	6,25	2,33	Ns
Scricciolo	18,75	27,91	Ns
Merlo	12,50	18,60	Ns
Tordo bottaccio	6,25	25,58	Ns

**Tab. 3: Frequenza di presenza delle specie censite al canto. (Mann Whitney U Test.)**

<b>Specie</b>	<b>Orobico (%)</b>	<b>Retico (%)</b>	<b>P</b>
Picchio nero	7,69	6,25	Ns
Civetta nana	46,15	40,63	Ns
Rampichino alpestre	38,46	34,38	Ns
Crociere	3,85	0,00	Ns
Nocciolaia	3,85	6,25	Ns
Cincia bigia alpestre	38,46	37,50	Ns
Francolino	3,85	0,00	Ns
Tordela	0,00	9,38	Ns
Codibugnolo	3,85	3,13	Ns
Rampichino	26,92	25,00	Ns
Frosone	3,85	0,00	Ns
Ciuffolotto	26,92	25,00	Ns
Cuculo	3,85	0,00	Ns
Picchio rosso magg	3,85	0,00	Ns
Pettiroso	42,31	56,25	Ns
Fringuello	96,15	93,75	Ns
Ghiandaia	3,85	9,38	Ns
Cincia mora	80,77	93,75	Ns
Cincia dal ciuffo	50,00	31,25	Ns
Cincia bigia	15,38	12,50	Ns
Lui' piccolo	26,92	31,25	Ns
Fiorrancino	7,69	3,13	Ns
Regolo	80,77	75,00	Ns
Picchio muratore	7,69	6,25	Ns
Capinera	7,69	9,38	Ns
Beccafico	3,85	3,13	Ns
Scricciolo	11,54	37,50	0,03
Merlo	15,38	18,75	Ns
Tordo bottaccio	3,85	34,38	0,01

**Tab. 4: Frequenza di presenza delle specie censite al canto. (Mann Whitney U Test.)**

<b>Specie</b>	<b>Picchio nero Presenza (%)</b>	<b>Picchio nero Assenza (%)</b>	<b>P</b>
Civetta nana	75,00	40,00	Ns
Rampichino alpestre	50,00	34,55	Ns
Crociere	0,00	1,82	Ns
Nocciolaia	0,00	5,45	Ns
Cincia bigia alpestre	100,00	32,73	0,01
Francolino	0,00	1,82	Ns
Tordela	25,00	3,64	Ns
Codibugnolo	25,00	1,82	0,01
Rampichino	25,00	25,45	Ns
Frosone	0,00	1,82	Ns
Ciuffolotto	50,00	23,64	Ns
Cuculo	0,00	1,82	Ns
Picchio rosso magg.	0,00	1,82	Ns
Pettiroso	100,00	45,45	Ns
Fringuello	100,00	92,73	Ns
Ghiandaia	0,00	7,27	Ns
Cincia mora	100,00	85,45	Ns
Cincia dal ciuffo	75,00	36,36	Ns
Cincia bigia	0,00	14,55	Ns
Lui' piccolo	0,00	30,91	Ns
Fiorrancino	0,00	5,45	Ns
Regolo	75,00	76,36	Ns
Picchio muratore	0,00	7,27	Ns
Capinera	0,00	9,09	Ns
Beccafico	0,00	3,64	Ns
Scricciolo	50,00	23,64	Ns
Merlo	0,00	18,18	Ns
Tordo bottaccio	0,00	21,82	Ns

**Tab. 5: Frequenza di presenza delle specie censite al canto. (Mann Whitney U Test.)**

Specie	Civetta nana Presenza (%)	Civetta nana Assenza (%)	P
Picchio nero	12,00	2,94	Ns
Rampichino alpestre	40,00	32,35	Ns
Crociere	0,00	2,94	Ns
Nocciolaia	0,00	8,82	Ns
Cincia bigia alpestre	52,00	26,47	0,05
Francolino	0,00	2,94	Ns
Tordela	8,00	2,94	Ns
Codibugnolo	8,00	0,00	Ns
Rampichino	20,00	29,41	Ns
Frosone	0,00	2,94	Ns
Ciuffolotto	24,00	26,47	Ns
Cuculo	4,00	0,00	Ns
Picchio rosso magg.	0,00	2,94	Ns
Pettiroso	32,00	61,76	Ns
Fringuello	100,00	88,24	Ns
Ghiandaia	12,00	2,94	Ns
Cincia mora	92,00	82,35	Ns
Cincia dal ciuffo	56,00	26,47	0,02
Cincia bigia	12,00	14,71	Ns
Lui' piccolo	36,00	23,53	Ns
Fiorrancino	0,00	8,82	Ns
Regolo	72,00	79,41	Ns
Picchio muratore	4,00	8,82	Ns
Capinera	8,00	8,82	Ns
Beccafico	4,00	2,94	Ns
Scricciolo	36,00	17,65	Ns
Merlo	8,00	23,53	Ns
Tordo bottaccio	24,00	17,65	Ns

## 6. DISCUSSIONE

- Gipeto (*Gypaetus barbatus*)

La completa estinzione del Gipeto sulle Alpi è avvenuta il 23 ottobre 1913 a Rhêmes in Valle d'Aosta quando fu abbattuto un vecchio maschio solitario. Le ultime nidificazioni della specie in ambiente alpino sono tuttavia da riferirsi al 1880 in Austria e al 1888 in Svizzera.

Sebbene alcuni autori annoverino tra le cause dell'estinzione il forte decremento di ungulati selvatici e la scomparsa dei grandi predatori quali orso e lupo e lince, sembra che sia stata la persecuzione diretta ad opera dell'uomo la causa principale della scomparsa del Gipeto, che venne sterminato in quanto ritenuto un feroce predatore di agnelli (da qui il nome popolare di Avvoltoio degli agnelli) pericoloso anche per l'uomo.

Il Gipeto è tornato sulle Alpi a partire dagli anni '80 del secolo scorso, grazie ad un ambizioso progetto di reintroduzione coordinato dalla Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (FCBV). Il progetto, che prevede il rilascio in natura, in siti idonei appositamente selezionati, di giovani gipeti nati in cattività e ancora incapaci di volare, ha permesso che ad oggi volino sui cieli delle Alpi circa 70 individui. Nel 1997 è avvenuta in Savoia la prima nidificazione di una coppia in natura e da allora il numero di coppie è via via aumentato fino ad un totale di 8 per il 2004.

### Stato di Conservazione

Il settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio riveste un'importanza strategica per la conservazione della specie in quanto entro i suoi confini nidificano 3 delle 5 coppie che nel 2004 si sono riprodotte con successo lungo l'arco alpino.

In particolare i SIC Valle del Braulio e Val Zebrù ospitano due coppie riproduttive, mentre la terza nidifica nelle immediate vicinanze del SIC della Val Viera.

Il primo evento riproduttivo nel territorio del Parco avvenne nel 1998 all'interno del SIC della Valle del Braulio (Tab. 6) dove la coppia occupò una cavità naturale. Nel 1999 alla coppia del Braulio se ne aggiunse una seconda, che nidificò a Livigno appena fuori i confini del SIC della Val Viera. Dal 2002 una terza coppia occupò un vecchio nido di Aquila all'interno del SIC della Valle Zebrù.

Anno	N° coppie	Coppia	Successo
1998	1	SIC Braulio	si
1999	2	SIC Braulio	no
1999	2	Livigno	no
2000	2	SIC Braulio	si
2000	2	Livigno	si
2001	2	SIC Braulio	si
2001	2	Livigno	no
2002	3	SIC Braulio	si
2002	3	SIC Zebrù	si
2002	3	Livigno	si
2003	3	Livigno	si
2003	3	SIC Braulio	no
2003	3	SIC Zebrù	no
2004	3	Livigno	si
2004	3	SIC Braulio	si
2004	3	SIC Zebrù	si

**Tab. 6: Cronologia delle riproduzioni nel Parco Nazionale dello Stelvio.**

Lo stato di conservazione della specie all'interno del territorio del Parco e dei SIC è molto buono. In tutti i SIC dell'alta Valtellina ed in particolare in quelli del livignese e del Parco dello Stelvio, sono stati osservati degli individui di Gipeto, che esplorano vaste porzioni di territorio alla ricerca di carcasse di ungulati selvatici. Solo una osservazione nel SIC della Val Codera è stata compiuta al di fuori dell'alta Valtellina.

Ottima è la situazione trofica, dal momento che il Parco vanta una consistente popolazione di ungulati quantificabile in circa 7500 cervi, 5000 camosci e 1000 stambecchi che funziona da serbatoio per le aree limitrofe.

Gli unici fattori limitanti alla conservazione della specie possono essere il disturbo diretto ad opera dell'uomo.

Il nido posto nel SIC della Valle del Braulio è però al riparo da possibili disturbi perché collocato in una zona inaccessibile. Il nido in Val Zebrù è invece di più facile accesso dato che a circa 200 m passa un sentiero utilizzato dai locali e dagli escursionisti negli ultimi giorni di permanenza al nido del pullo. Va altresì detto che durante il periodo di nidificazione il nido è tenuto sotto stretta sorveglianza dagli agenti del Corpo Forestale dello Stato operanti nel Parco.

Il nido posto al di fuori del confine del SIC della Val Viera è invece vicino ad una cascata che di inverno, quando è ghiacciata, può essere frequentata da scalatori. La presenza di persone in parete nei mesi dell'occupazione del nido e della deposizione delle uova può rappresentare un grave disturbo per la specie, scongiurato in questi anni con un divieto di accesso alla cascata e un controllo esercitato dagli agenti del Corpo Forestale dello Stato.

Poco distante dalla base della parete di nidificazione è inoltre presente una cava con la presenza di automezzi che però non sembrano disturbare la cova.

Si potrebbe prendere in considerazione estendere il confine del SIC alla zona del nido qualora i vincoli indotti permettessero una migliore protezione del sito specialmente nei confronti degli scalatori.

- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

L'Aquila reale è oggi, dopo secoli di persecuzioni, largamente diffusa lungo l'arco alpino e le sue popolazioni sono considerate stabili o in leggero incremento (Haller & Sackl 1997). Tuttavia sul lungo termine, l'abbandono della montagna e la conseguente espansione del bosco, potrebbero avere un grosso impatto anche sulle popolazioni di aquila dell'arco alpino, tanto che se il trend attuale continuasse nei prossimi 20 anni, le popolazioni di Aquila reale potrebbero subire un decremento di più del 20% della popolazione attuale in tutto il suo areale di distribuzione (Tucker & Dixon 1997). Inoltre l'aumento dell'uso ricreativo della montagna ed il conseguente incremento di attività sportive ad alto impatto ambientale, che porta in aree anche remote numerosi turisti in inverno e primavera, stagioni delicate per il ciclo riproduttivo della specie, causano numerosi insuccessi nella riproduzione (Jenny 1992). Ciò è aggravato dalla sensibilità dell'aquila al disturbo umano nei pressi dei nidi, tanto che in Svizzera è stato osservato come il 27% degli insuccessi riproduttivi, riconducibili a cause note, siano stati causati dal disturbo diretto nei pressi di nidi occupati (Jenny 1992).

Attualmente la popolazione di Aquila reale nidificante in Lombardia è stimata sulle 25 – 30 coppie (Tosi & Pinoli 1990); lo stato di conoscenze sulla specie risulta approssimativo, con una frammentata e incompleta conoscenza della localizzazione dei nidi, ma con la quasi totale mancanza di dati riguardanti successo riproduttivo e dieta. La Lombardia è con tutta probabilità la regione alpina in cui lo status della popolazione di Aquila reale è meno conosciuto. A parte uno studio condotto dall'Istituto Oikos nel 2004 nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e tuttora in corso, mancano in Lombardia ricerche sullo status e sull'ecologia della specie.

Da studi condotti da Haller (Jenny, 1992) nei Grigioni (CH) sembra che il numero di coppie sull'arco alpino abbia raggiunto la saturazione. Questo fatto comporta una diminuzione del successo riproduttivo delle coppie, troppo occupate in dispute territoriali con individui non

territoriali.

#### Stato di Conservazione

L'Aquila reale è comune nei SIC della provincia di Sondrio ed è presente nel 90 % di essi. Nel 33,33 % dei SIC (n°= 12) in cui è stata segnalata la presenza della specie è stata riscontrata anche la nidificazione, sebbene per alcuni casi non sia del tutto chiaro se si tratti di territori distinti o di diversi nidi entro uno stesso territorio.

La specie trova nei SIC dove è presente buone condizioni trofiche ma, come il Gipeto, può fortemente risentire del disturbo diretto ai nidi durante il periodo della nidificazione.

Molto importante ai fini della conservazione della specie sarebbe quindi appurare con precisione lo status delle popolazioni di Aquila reale valtelinesi, la localizzazione dei nidi e il successo riproduttivo in modo da possedere maggiori strumenti per la valutazione dei fattori limitanti.

Una maggiore conoscenza dello status della popolazione di aquila potrebbe inoltre fornire indicazioni utili per la conservazione del Gipeto dal momento che la competizione con aquile territoriali sembrerebbe essere uno dei fattori maggiormente limitanti l'espansione della specie e la formazione di nuove coppie (Jenny com. pers.).

- Pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*)

La Pernice bianca è il tetraonide meglio adattato all'ambiente alpino. Sulle Alpi centrali la specie scende raramente a quote inferiori ai 2000 m di altitudine, presentando una notevole escursione altitudinale a seconda delle stagioni. Durante la tarda estate la si può incontrare anche oltre i 3000 m, nonostante di media frequenti quote comprese tra 2200 e i 2700 m (Scherini 2001). In settembre gli individui adulti frequentano una quota media di 2600 m mentre le femmine, ancora con i giovani, si possono incontrare a quote inferiori, verso i 2370 m di altitudine. Tra ottobre e novembre le covate si sciolgono e gli individui, non più distinguibili per classi di età, frequentano quote medie di 2300 m.

La Pernice bianca è una specie tipica dell'orizzonte alpino e nivale e frequenta tutti gli habitat caratteristici di queste quote. In particolare le associazioni vegetali più utilizzate dalla specie sono il Rodoreto-vaccinieto con presenza di larice, cembro o con mirtillo rosso, utilizzato in primavera, autunno ed inverno per le gemme, i germogli, le bacche e i ramoscelli verdi, gli Arbusteti nani ad azalea alpina e le formazioni di Ginepro nano frequentati in inverno per le foglie di azalea, i frutti e le bacche, il Saliceto nano su silice (o quello retuso su calcare), il Luzuleto dei detriti silicei o il Thlaspeetum di quelli calcarei, il Rumiceto dei ghiacciai e i pascoli xerici di altitudine in estate autunno, gli Androsaceti delle rupi silicee e calcaree specie in inverno e primavera e i pascoli alpini acidofili con Festuceti e Curvoletti frequentati preferibilmente in primavera estate.

Una selezione importante è quella riguardante i versanti. Alla ricerca continua di germogli verdi, più nutrienti, la Pernice bianca compie cospicui spostamenti di versante, frequentando di preferenza versanti esposti a sud in primavera, a nord in estate e spostandosi nelle vallette nivali in autunno.

#### Stato di Conservazione

La Pernice bianca è risultata presente nell'87,5 % dei SIC della Provincia di Sondrio, praticamente in tutte le aree potenzialmente idonee per quota alla presenza della specie.

I SIC maggiormente vocati ad ospitare la specie e dove si rilevano le consistenze maggiori sono quelli del bormiese e del livignasco (Val Viola Bormina, Monte Vago, Val Federia, Valle e Ghiacciaio dei Forni, La Vallaccia) e secondariamente quelli del versante retico della Valtellina in particolare quelli della Val Malenco e Val Masino.

Studi condotti su di un'area campione presso S. Caterina Valfurva (Scherini et al. 2003), al di fuori del SIC del Ghiacciaio dei Forni, hanno permesso di stabilire una densità primaverile di una coppia di pernici ogni 100 ha, che consente di stimare una popolazione complessiva all'interno del parco di 120 coppie, una cifra rilevante che pone il Parco e le zone limitrofe, sebbene

soggette alla caccia, quali aree strategiche per la conservazione della specie in Lombardia. Due SIC (Monte di Scerscen e Cime di Plator) sono risultati inoltre importanti quali aree di svernamento della specie che durante l'inverno usa aggregarsi in gruppi che raggiungono anche la consistenza di 87 individui, come osservato all'interno del SIC Monte di Scerscen sul versante nord del Pizzo Scalino (Scherini 2001).

Poche sono le indicazioni gestionali applicabili agli habitat frequentati dalla Pernice bianca, peraltro poco utilizzati dall'uomo. Un impatto notevole è rappresentato dagli impianti sciistici sia per la presenza di cavi sospesi contro cui gli individui possono urtare specie durante il periodo degli amori e le giornate di nebbia, sia per la sostituzione della cotica erbosa delle piste con essenze esotiche provenienti da USA, Canada e Giappone. Nelle zone di svernamento possono risultare molto impattanti le attività sci-alpinistiche, che costringono gli animali all'involo in un periodo, l'inverno, dove ogni dispendio energetico può mettere in pericolo la sopravvivenza. In generale sarebbe auspicabile promuovere ulteriori ricerche sulla specie finalizzate ad appurarne lo status nei vari settori valtellinesi confrontando in particolare aree cacciabili e aree protette ed aree comprese ed escluse dai SIC, in modo da trarre maggiori informazioni per la gestione venatoria della specie. Sarebbe auspicabile infine standardizzare ed estendere i censimenti primaverili e tardo estivi anche al territorio del Parco dello Stelvio.

- Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*)

Il Fagiano di monte sulle Alpi è presente a quote comprese tra i 1700 e i 2300 m di altitudine. La specie in ambiente alpino predilige le laricete rade o le cembrete non molto fitte poste al limite della vegetazione arborea (1.900-2.200 m) dove insieme ai radi alberi, si trova un abbondante sottobosco di mirtillo, rododendro e ontano. Altri habitat frequentati sono rappresentati da fasce più o meno continue di ontano verde, poste specie sui versanti a nord, formazioni di pino mugo con arbusti di uva orsina, mirtillo rosso e brugo, peccete rade miste a larice su versanti posti a sud con ginepro, uva orsina e/o mirtillo nero e boschi radi di faggio con conifere isolate caratteristici dell'ambiente prealpino (Scherini 2001).

Stato di conservazione

La specie è stata riscontrata nell'80% dei SIC della Provincia di Sondrio. Le consistenze maggiori della specie sono state riscontrate sul versante retico (Monte di Scerscen, Disgrazia Sissone, Bagni di Masino, Val di Mello) su quello orobico (Valle del Bitto di Gerola, Valle del Bitto di Albaredo, Val del Livrio e Val d'Arigna) e nel distretto bormiese (Val Viola).

Dall'analisi dei dati disponibili, riguardanti i censimenti primaverili dei maschi in arene poste all'interno dei SIC del comprensorio di Sondrio su entrambi i versanti retico e orobico, tra gli anni 1999-2003, emerge una situazione di complessiva stabilità, eccezion fatta per alcune arene che hanno presentato un decremento delle presenze. In particolare nel SIC "Valle di Togno" nelle 3 arene presenti si è assistito ad un decremento da 4 maschi nel 2000 a 1 maschio nel 2003.

In generale l'abbandono degli alpeggi e la successiva colonizzazione di piante arbustive ha tolto spazio alla specie; operazioni quindi di diradamento nella fascia degli arbusti contorti (ontano verde e pino mugo) al di sopra della vegetazione arborea, un tempo svolte dagli alpigiani, possono favorire molto il Fagiano di monte che predilige le zone di discontinuità all'interno per esempio di distese compatte di ontano verde (De Franceschi 1985). Come la Pernice bianca la specie può risentire per la presenza degli impianti di risalita, della pratica dello sci-alpinismo e del fuori pista durante la stagione invernale.

All'interno del Parco Nazionale dello Stelvio non vengono compiuti censimenti sistematici né alle arene né alle covate nel periodo tardo estivo, ed in tutta la Valtellina mancano studi finalizzati ad approfondire lo status e la biologia della specie.

Auspicabile sarebbero delle ricerche finalizzate a valutare l'impatto della caccia nei SIC confrontando aree cacciabili e protette.

- Coturnice (*Alectoris greca saxatilis*)

La Coturnice a differenza degli altri galliformi alpini appartenenti alla famiglia dei tetraonidi, che comprende specie di origine boreale ben adattate al freddo, appartiene alla famiglia dei fasianidi ed è diffusa in tutta l'Eurasia. Gli ambienti frequentati dalla specie tradiscono in modo netto la sua origine mediterranea. Nell'arco alpino vengono infatti privilegiati i suoli secchi, caldi ed assolati, con rocce, pietraie, piante rade o assenti. Le quote frequentate sono molto variabili in relazione alle condizioni ambientali ottimali; negli anni '60 del secolo scorso la Coturnice era osservabile a partire dai 400 m di quota fino ai 3000 metri di altitudine durante la stagione riproduttiva (Scherini G. 2001). In inverno non è presente oltre i 1800 m di quota.

Oggi la specie ha subito una forte contrazione degli areali riproduttivi ed è divenuta molto rara alle quote inferiori e superiori del suo range di distribuzione.

Stato di Conservazione

La Coturnice è presente nell' 80% dei SIC della provincia di Sondrio ma risulta essere senz'altro il galliforme più raro. I contingenti più numerosi vengono segnalati nel morbegnese (SIC "Val Bodengo", "Valle dei Ratti", "Val Masino", Val di Mello, Valle del Bitto di Albaredo) e nel sondriese (SIC "Val Venina", "Val Fontana", Val Cervia"). Nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio la specie è molto scarsa e le presenze maggiori si riscontrano nei SIC "Valle del Braulio" e "Monte delle Scale".

All'interno del parco come per gli altri galliformi non vengono compiuti censimenti sistematici e la specie non è mai stata oggetto di indagini mirate in provincia di Sondrio. Sarebbe auspicabile uno studio finalizzato ad accertarne lo status effettivo delle popolazioni e indagarne le cause di regresso.

- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)

Nelle Alpi centrali il Francolino di monte frequenta quote comprese tra 800 e 1800 m di altitudine. La specie seleziona habitat forestali più o meno maturi, preferibilmente boschi misti di conifere e latifoglie quali faggi, betulle, noccioli, carpini, sorbi e ontani. Il Francolino di monte frequenta spesso le zone di margine, le piccole radure, i rimboschimenti (meglio se naturali) o le zone percorse da slavine o interessate da frane, dove si sviluppano specie pioniere, come lampone, sambuco nero e rosso e ginepro, particolarmente appetite dalla specie (Scherini 2001).

Stato di Conservazione

La specie è presente solo nel 52,5% dei SIC oggetto di studio. La scarsa copertura è dovuta alla pressoché totale assenza della specie dai SIC del bormiese, collocati a quote troppo alte per la specie. Le maggiori consistenze si riscontrano senz'altro sul versante orobico della Valtellina in particolare nei SIC "Val Bondone", "Val del Livrio", "Val Cervia", "Val Madre" nelle Valli del Bitto di Albaredo e Gerola e in Val Lesina. Buone presenze si riscontrano anche in Val di Togno, sul versante retico.

In generale interventi di gestione forestale atti a favorire la presenza della specie dovrebbero essere finalizzati ad una diversificazione della struttura forestale, sia per quello che riguarda la composizione specifica, favorendo la rinnovazione di latifoglie, sia per quello che riguarda la struttura, favorendo la disetaneità dei complessi forestali con tagli a buca limitati a porzioni poco estese (< 500 m) al fine di mantenere radure ricche di elementi erbacei e arbustivi.

Auspicabile, dato che spesso si parla di aprire la caccia alla specie, sarebbe promuovere studi finalizzati alla conoscenza delle esigenze ambientali e delle consistenze delle popolazioni di Francolino all'interno dei SIC della provincia di Sondrio.

In particolare il Francolino di monte, per il caratteristico uso dello spazio che lo vede frequentare maggiormente lo strato erbaceo e arbustivo, potrebbe essere inserito in un set di specie forestali da valutare quali specie indicatrici o ombrello dalle quali trarre indicazioni per la conservazione e la gestione naturalistica degli ecosistemi forestali alpini.

- Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*)

Il Gallo cedrone frequenta complessi ed estesi habitat forestali posti a quote comprese tra gli 800 m e i 1800 m di altitudine, sebbene risulti maggiormente diffuso intorno ai 1400 m. Seleziona foreste mature, umide e fresche e ricche di radure, con la presenza di grosse conifere. Sulle Alpi centrali la specie frequenta principalmente due tipologie ambientali: le laricete pascolate ricche di rododendro e mirtillo, contigue a zone più accidentate di rifugio, con foresta fitta ad abete rosso e i tratti più umidi della Pecceta montana e della faggeta dove è presente l'abete bianco (Scherini, 2001).

Studi condotti da Suter et al. (2002) sulle Alpi svizzere hanno dimostrato come la presenza del Gallo cedrone sia associata al numero e all'abbondanza relativa di specie montane, diffuse cioè dall'orizzonte montano a quello sub-alpino. In particolare la presenza di Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*), Beccaccia (*Scolopax rusticola*) e Civetta nana (*Glaucidium passerinum*) sembra essere associata a quella del Gallo cedrone che quindi funziona come specie indicatrice di diversità di uccelli (sebbene non per l'intera comunità) e come specie ombrello.

#### Stato di Conservazione

La popolazione di Gallo cedrone presente nel Parco delle Orobie Valtellinesi e marginalmente in Val Chiavenna, rappresenta la propaggine occidentale della distribuzione italiana della specie e pertanto risulta già minacciata a livello potenziale per la ridotta possibilità di scambi tra individui. Da studi condotti prima del 1996 e da successive indagini condotte tra il 1999 e il 2000 emerge che la specie è drasticamente diminuita (Bottazzo et al. 2000) risultando presente con piccoli nuclei riproduttivi nei SIC della Valle del Livrio e in quello della Valle del Bitto di Albaredo.

La specie nel complesso è stata segnalata nel 17,5% dei SIC indagati. Le segnalazioni riguardano alcuni SIC orobici e il SIC del Piano di Chiavenna dove sono state compiute delle osservazioni di qualche individuo. La specie è estinta come nidificante nel versante retico mentre sporadiche osservazioni provengono dal SIC della Val Viola e dal bormiese.

Il fattore critico per la presenza del Gallo cedrone nel Parco delle Orobie Valtellinesi è rappresentato dalla mancanza di siti idonei per le parate nuziali (Bottazzo et al. 2000). Ciò è dovuto alla scarsa potenzialità delle formazioni forestali del Parco, dove sono scarse le superfici con formazioni a carattere sub-alpino continentale che maggiormente soddisfano le esigenze della specie. Mancano inoltre del tutto le formazioni altimontane a pino silvestre e sono rare le laricete e le peccate sub-alpine, tipologie forestali a forte vocazionalità per la specie. Un altro fattore negativo per il Gallo cedrone, conseguenza dell'abbandono della montagna da parte dell'uomo e della diminuzione della zootecnia di alpeggio, è la ripresa della rinnovazione forestale nei boschi limitrofi agli alpeggi, un tempo pascolati dalle mucche, che riduce ulteriormente la disponibilità delle arene di canto.

Il modello di bosco da perseguire al fine di favorire la presenza della specie durante il periodo degli amori deve presentare una copertura forestale rada (densità chiome tra 40-70%) affinché i maschi possano farsi sia vedere dalle femmine durante le parate, sia difendersi da eventuali predatori, alberi di grosse dimensioni che consentano ai maschi, relativamente pesanti, di posarvisi e un sottobosco arbustivo di modesta copertura (tollerati piccoli gruppi con copertura percentuale non superiore al 15%).

Gli interventi selvicolturali da attuare per raggiungere i summenzionati obiettivi sono sostanzialmente tre: diradamento basso; interventi sulla rinnovazione e il taglio modulare a senescenza. Un altro fattore limitante la presenza della specie è la proliferazione delle strade che in questi anni sono aumentate sensibilmente anche nel territorio del Parco delle Orobie. Queste strade oltre a portare stravolgimenti fisionomici permanenti nel bosco fanno aumentare la presenza antropica, elemento di forte disturbo per una specie schiva come il cedrone.

- Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Il Picchio nero è il più grande piciforme europeo e frequenta estesi complessi forestali dall'Europa occidentale alla Russia orientale. La specie negli ultimi cento anni ha ampliato il suo areale di distribuzione all'Europa occidentale, probabilmente grazie ad un aumento degli habitat favorevoli.

Il Picchio nero svolge un importante ruolo ecologico nelle foreste europee, essendo l'unica specie capace di scavare cavità nido di grandi dimensioni utilizzate successivamente da un elevato numero di specie animali di diversi taxa.

In particolare la Civetta capogrosso è legata pressoché totalmente alla presenza delle cavità del Picchio nero per la nidificazione, ma sulle Alpi anche diverse specie di cince, scoiattolo rosso, martora, Allocco, Picchio muratore, e alcune specie di chiroterteri e insetti utilizzano i nidi del picchio per riprodursi o per ripararsi.

#### Stato di Conservazione

Il Picchio nero è stato oggetto di una ricerca approfondita nel territorio del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, riguardante la selezione dell'habitat di nidificazione e di alimentazione e il ruolo di specie ombrello all'interno degli ecosistemi forestali del Parco (Pirovano 2003). La specie frequenta per nidificare principalmente l'orizzonte montano dove vegeta l'abete bianco, specie arborea fortemente selezionata per la nidificazione rispetto alla disponibilità e maggiormente utilizzata per il nido (78% dei casi) seguita da larice e abete rosso (11% entrambi). Il diametro degli alberi nido (media 50, 8 ± 1,26 cm) è risultato significativamente maggiore di tutti gli alberi di controllo misurati, evidenziando come gli alberi di grandi dimensioni vengano fortemente selezionati e siano una risorsa limitata all'interno dell'area di studio.

Un altro parametro importante per discriminare i siti di presenza del Picchio nero da quelli di assenza è il quantitativo di legna morta presente a terra, risultato maggiore nei siti di presenza (nidificazione e alimentazione) e importante per la conservazione di alcune componenti della biodiversità forestale. Anche l'altezza delle chiome è risultata maggiore nei siti di nidificazione del Picchio nero rispetto a quelli di controllo.

La ricerca condotta per valutare l'uso del Picchio nero quale specie ombrello è stata focalizzata sulle sette specie di uccelli nidificanti nelle cavità degli alberi presenti nel Parco delle Orobie Valtellinesi. I risultati della ricerca hanno dimostrato che nelle zone di presenza del picchio c'è un maggior numero di specie sia totali che "montane", risultato che concorda perfettamente con quanto rilevato nel corso della presente ricerca estesa però a tutta la comunità di uccelli nidificanti. Nel corso della ricerca è stato anche possibile valutare il valore del Picchio nero quale Specie Ombrello ovvero una specie la cui conservazione dovrebbe favorire altre specie compresenti. I risultati mostrano che le variabili ambientali cui è sensibile il Picchio nero (altezza delle chiome, diametro degli alberi, densità degli alberi) sono importanti anche per la presenza delle altre specie censite. Il numero delle specie totali è infatti correlato positivamente all'altezza delle chiome mentre l'abbondanza relativa e il numero di specie degli uccelli "montani" (Civetta nana, Rampichino alpestre e Cincia bigia alpestre) sono risultati correlati negativamente con la densità degli alberi e positivamente con il diametro medio, in accordo con le esigenze del Picchio nero.

I risultati della presente ricerca, insieme ai precedenti, incoraggiano ad approfondire il ruolo del Picchio nero quale specie ombrello per tutta la comunità ornitica dei boschi di conifere, magari inserendolo in un set di specie che meglio possano descrivere la struttura di una comunità.

Nel corso della presente ricerca la specie è stata segnalata nel 55 % dei SIC.

Il Picchio nero è presente in modo diffuso sia sul versante orobico che retico raggiungendo consistenze maggiori nei SIC orobici. La specie risulta assente dai SIC del livignese mentre è presente in Val Zebrù sebbene probabilmente con densità inferiori.

La specie rappresenta quindi un elemento di pregio degli habitat forestali alpini indicatrice di habitat maturi e ricchi di legna morti almeno per quello che riguarda i siti di nidificazione.

Per favorire la presenza della specie è essenziale individuare e conservare piante di grandi dimensioni con le caratteristiche strutturali idonee alla specie (tronco privo di aste laterali e chiome alte). È altresì importante non tagliare le piante già bucate dalla specie che vengono riutilizzate o sfruttate da altre specie.

- Civetta nana (*Glauclidium passerinum*) e Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

Civetta nana e Civetta capogrosso appartengono all'ordine degli strigiformi e frequentano le foreste di conifere dell'orizzonte alpino e sub-alpino; occupano nicchie ecologiche simili ma evitano di entrare in competizione differenziando i ritmi di attività - la Civetta nana è parzialmente diurna - e nidificando la prima prevalentemente nelle cavità create dal Picchio rosso maggiore e la seconda in quelle create dal Picchio nero.

Entrambe sono legate a estesi complessi forestali maturi e disetanei.

#### Stato di Conservazione

La Civetta nana è stata segnalata nel 55% dei SIC indagati mentre la Civetta capogrosso nel 50%. La Civetta nana anche dai rilevamenti diretti è risultata una specie ben diffusa sia sul versante orobico che retico mentre è decisamente rara nel livignese (SIC "Val Viera") e nel bormiese, eccezion fatta per il SIC della Valle Zebrù dove è stata rilevata anche durante le indagini di campo. La Civetta capogrosso ha uno status più difficile da determinare essendo una specie prettamente notturna e non potendo contare su segnali secondari quali la reazione delle cince per rilevarne la presenza. Lo status della specie è quindi da mettersi in relazione a quello del Picchio nero, sebbene una ricerca condotta nel Parco delle Orobie Valtellinesi e finalizzata a verificare gli ospiti secondari delle cavità scavate dal Picchio nero abbia rilevato solo due coppie di capogrosso su un totale di 17 nidi indipendenti di Picchio nero esplorati con una microtelecamera montata su di un palo telescopico e collegata ad un visore (Pirovano 2003). Questo risultato suggerisce la necessità di uno studio approfondito sulla distribuzione e sulla consistenza della specie.

Nell'ambito delle indagini dirette effettuate per questa ricerca la Civetta capogrosso è stata rilevata con certezza ai confini del SIC della Valle Alpisella, sebbene nella zona non vi siano segnalazioni di Picchio nero. Una spiegazione possibile è che la specie nidifichi in cavità di Picchio verde (*Picus viridis*), presente nelle laricete del livignese, oppure in cavità di Picchio cenerino (*Picus canus*) segnalato nei lariceti sopra il lago di Livigno (Azzolini com. pers.), per la prima volta in Lombardia a parte forse una vecchia segnalazione per la Valle Camonica.

La presenza della Civetta nana nel corso di questa indagine è risultata associata ad un maggior numero di specie totali e "montane" suggerendo anche per questa specie un ruolo di specie ombrello. L'utilità di selezionare un set di specie facili da monitorare, da utilizzarsi come specie ombrello, dopo averne valutato l'effettiva efficacia, consiste nella possibilità di entrare in possesso di un utile strumento di conservazione che permette, applicando delle misure di gestione per una o poche specie, di estenderne i benefici ad un numero ben superiore di specie compresenti.

Sebbene siano scarse in letteratura indicazioni sulle misure di gestione forestali utili alle due specie, esse possono essere sintetizzate nella conservazione di alberi morti in piedi, e in una gestione che favorisca la disetaneità del bosco in modo da offrire una diversificazione di nicchie ecologiche in grado di ospitare una ricca comunità di prede.

- Gufo reale (*Bubo bubo*)

Il Gufo reale è il più grande e possente strigiforme europeo ed è diffuso in Italia in tutti i tipi di ambienti, dal mare alla montagna. Utilizza per nidificare cenge e grotte su pareti rocciose poste di preferenza in forre.

#### Stato di Conservazione:

La specie è stata segnalata nel 40% dei SIC della Provincia di Sondrio. Certamente la specie si

riproduce o si è riprodotta (sebbene le ricerche dirette condotte nel corso dell'indagine non abbiano fornito risultati positivi) nel SIC della Val Viola e nel SIC della Valle di Arigna, alla confluenza della Valle di Arigna (Pirovano oss. Pers.) e probabilmente in quello della Val Codera e della Piana di Chiavenna. Gli altri SIC dove la specie è segnalata sono probabilmente utilizzati dalla specie per la ricerca di prede dal momento che in Valtellina la specie è maggiormente diffusa nel fondovalle alla confluenza delle valli laterali (Bonvicini com. pers.).

- Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*)

Il Piviere tortolino è un caradriforme diffuso come nidificante in Europa nella tundra artica e sugli altipiani della Scozia. Piccole popolazioni relitte sono presenti in Olanda, Pirenei, Carpazi e sulle Alpi. In Italia la specie si riproduce con 4-5 coppie sul massiccio della Maiella ed è di passo regolare scarso e localizzato nei mesi di aprile-maggio e agosto-settembre sulle Alpi. Nel territorio dell'alta valle la specie ha nidificato con una coppia nel livignese nel 1994-1995 (Favaron com. pers.). Osservazioni successive di individui nel periodo riproduttivo fanno pensare che un piccolo nucleo di questo raro uccello possa riprodursi sporadicamente. In ambiente alpino la specie frequenta pietraie con zolle pioniere o con vegetazione assente a quote poste oltre i 2000 m.

Stato di Conservazione:

La specie è segnalata nel 15 % dei SIC indagati. I SIC dove la specie può essere considerata una migratrice regolare seppure molto scarsa sono la Val Federia e la Vallaccia dove non è difficile, nel corso delle migrazioni, osservare gruppetti di 5-6 individui.

La presenza della specie negli altri SIC dove la specie è stata segnalata (Scerscen, Sissone, Val di Mello e Bagni di Masino) è da considerarsi più sporadica anche se i contingenti dei migratori e il fronte migratorio, visti gli habitat frequentati, potrebbero essere sottostimati.

Attualmente nel Parco Nazionale dello Stelvio si sta svolgendo una ricerca finalizzata a valutare lo status della specie.

- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Il Falco pellegrino è stato segnalato nel 7,5 % dei SIC indagati, più precisamente nel SIC del Pian di Spagna, in quello della Val Lesina e in Val Zerta. La presenza del Falco pellegrino nei SIC della provincia di Sondrio è del tutto insignificante soprattutto perché mancano prove certe di nidificazione.

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Il Falco pecchiaiolo è presente nel 22,5 % dei SIC oggetto d'indagine. È presente sia sul versante retico che orobico mentre è assente dall'alta valle. I SIC della provincia di Sondrio non ospitano popolazioni significative della specie.

- Averla piccola (*Lanius collurio*)

Questo piccolo passeriforme migratore sub-sahariano è presente nel 17,5 % dei SIC indagati. I SIC dove la presenza della specie è maggiore sono il Pian di Spagna e la Valle di Arigna, nella sua porzione a fondovalle lungo il corso dell'Adda.

## **7. II SIC “LAGO DI MEZZOLA E PIAN DI SPAGNA”**

Il Lago di Mezzola e il Pian di Spagna rappresentano l'area umida di maggiori dimensioni in provincia di Sondrio. Delle 49 specie inserite nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli che, con diversa fenologia, sono state riscontrate nel SIC, solo il 14,28 % (n°=7) di esse risulta nidificante, peraltro scarsa, nell'area. Di queste, cinque [Voltolino (*Porzana porzana*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Airone rosso (*Ardea purpurea*)] sono legate ai fragmiteti per la riproduzione, una [Bigia Padovana *Silvia nisoria*] ai residui boschetti ripariali e una [Averla piccola (*Lanius collurio*)] agli ambienti aperti. Il resto delle specie sono migratrici, svernanti, o di presenza rara o accidentale.

Le misure di protezione utili a conservare le specie nidificanti e migratrici, riguardano soprattutto la conservazione degli ambienti naturali da esse frequentati. In generale habitat quali praterie e boschi igrofilo sono poco rappresentati nella riserva e andrebbero favoriti.

Un interessante strumento di conservazione degli habitat naturali potrebbe essere rappresentato dalle misure agroambientali (artt. 22, 23, 24 del Regol. CEE 1257/99; [http://www.lipu.it/agricoltura/ag\\_misure.html](http://www.lipu.it/agricoltura/ag_misure.html)), finanziamenti a sostegno di metodi di produzione agricola finalizzati alla protezione dell'ambiente e alla conservazione dello spazio naturale. Tra le misure incluse in Agenda 2000 (Reg. 1257/99) e previste dal programma di sviluppo rurale, i ritiri dei seminativi per scopi ambientali sono i più indicati negli ambienti umidi; dove attuati infatti tali interventi hanno dato ottimi risultati in termini di conservazione della biodiversità in generale, e dell'avifauna in particolare. Tra le specie che hanno beneficiato in modo significativo di questi interventi, vi sono il Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*), il Tarabuso e il Falco di palude. Queste misure, che consistono nell'interruzione della pratica agricola per 20 anni e nella creazione di habitat di pregio quali, ad esempio, zone umide, prati umidi e prati permanenti, potrebbero rappresentare un utile strumento di gestione dei siti Natura 2000.

## **8. CONSIDERAZIONI RIGUARDO LE AREE ZPS**

Come espresso in premessa le ZPS sono aree individuate ai sensi della Direttiva “Uccelli” che contribuiranno a formare la Rete Natura 2000 e sono state individuate in base alla loro importanza ai fini di conservare le specie di uccelli inserite nell'Allegato I della Direttiva.

Sebbene non sia stato condotto uno studio finalizzato alla individuazione di queste aree al di fuori di quelle designate come Siti di Importanza Comunitaria è possibile in questa sede fornire delle indicazioni su alcuni SIC che potrebbero essere proposti quali ZPS.

Senz'altro la più importante ZPS è la Riserva Naturale del Pian di Spagna, già trattata sopra, che ospita almeno 49 specie, con diversa fenologia, inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Per quello che riguarda il Parco delle Orobie Valtellinesi, i siti più indicati sono le Valli del Bitto di Gerola e Albaredo e la Valle del Livrio, perché ospitano tutte le specie oggetto di indagine e perché rappresentano le roccaforti a livello orobico di Francolino di monte, Coturnice e Gallo forcello, oltre che ospitare nuclei riproduttivi di Gallo cedrone strategici per la conservazione della specie in Lombardia e buone popolazioni di Civetta nana e Picchio nero.

A livello retico i siti della Val Masino e della Valle di Mello risultano importanti per la presenza di buoni contingenti di Coturnice, Pernice bianca e Gallo forcello, per la comparsa seppure molto rara del Piviere tortolino durante le migrazioni e per la presenza di specie forestali quali Picchio nero e Civetta nana.

Nel bormiese tutto il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio Lombardo è già istituito come ZPS, ma va segnalato che al suo interno alcune aree sono più importanti di altre per la conservazione di specie di interesse comunitario, come ad esempio la Valle Zebrù che oltre ad ospitare la nidificazione del Gipeto, registra la presenza di Picchio nero e Civetta nana, più rare nell'alta valle. E' opportuno che per il futuro tutte le aree interessate dalla presenza del Gipeto che non fossero ancora ZPS ne acquisiscano lo status, al fine di conferire loro una maggiore

protezione. A maggior ragione quindi la zona di nidificazione della coppia di Livigno, sita appena fuori al SIC della Val Viera. Fuori dai confini del Parco Val Federia e Vallaccia ospitano popolazioni importanti di Pernice bianca e sono gli unici siti dove è più comune la presenza del Piviere tortolino durante le migrazioni: in quest'area non è stata fino ad ora istituita nessuna ZPS.

## **9. RINGRAZIAMENTI**

Questo lavoro non sarebbe stato possibile senza il contributo di numerose persone che hanno messo a disposizione le loro competenze, accumulate in anni di esperienza sul campo.

Desidero quindi ringraziare il Personale di Vigilanza dell'Amministrazione Provinciale di Sondrio in particolare Italo Armanasco, Battista Silvestri, Ivo Naritelli, Alfonso Ciolo, Guglielmo Ghiotti, Ettore Mozzetti, Massimiliano Pasini, Antonio Ronconi, Benito Rovedatti.

Desidero inoltre ringraziare l'Ing. Roverselli per i dati e i suggerimenti forniti, la Dott.ssa Maria Ferloni per la disponibilità e la collaborazione, la Dott.ssa Gabriella Bianchi e Gianfranco Scieghi per le preziose indicazioni e la disponibilità dimostrata.

Infine desidero ringraziare i miei collaboratori: Violetta Longoni, Francesca Rogantini e Flavio Sutti.

## **10. BIBLIOGRAFIA**

- Bottazzo M., Cereda M., Favaron M., Sacchi M., Andreis C., Fornasari L. 2002. Interventi di Protezione e ricostruzione dell'Habitat del Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel Parco delle Orobie Valtellinesi. Relazione tecnica.
- De Franceschi P. 1985. Aspetti ecologici e problemi di gestione dei tetraonidi sulle Alpi. Atti sem. Biologia Galliformi. Arcavata: 8-33
- Haller H., Sackl P. 1997. Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*). In Hagemeyer W.J.M. e Blair M.J. (eds). The EBCC atlas of European breeding birds, their distribution and abundance. T & A.D. Poyser, London, U.K.: 170-171.
- Jenny D. 1992. Bruterfolg und Bestandsregulation einer alpinen Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos*. Ornithol. Beob. 89:1-43.
- Pedrini P. 1989. Indicazioni per la localizzazione al canto di territori di Gufo reale *Bubo bubo*. Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistica dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 16: 379-384).
- Pirovano A. 2003. Il Picchio nero (*Dryocopus martius*): un indicatore della qualità delle foreste alpine? Parco Regionale Orobie Valtellinesi. Relazione Tecnica.
- Ruffini F. V., I. Morandelli, E.. Brutti. 2001. Natura 2000 in Alto Adige. Ripartizione 28 Natura e Paesaggio – Provincia Autonoma di Bolzano/Alto Adige.
- Scherini G. 2001. I Galliformi Alpini nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio.
- Scherini G., Tosi G. 2003. La Pernice bianca in Lombardia biologia e gestione faunistico venatoria. Regione Lombardia
- Suter W., Graf. F. R., Hess R., 2002. Cappercaillie (*Tetrao urogallus*) and avian biodiversity: testing the Umbrella-species concept. Conservation Biology 16 n° 3: 778-788
- Tosi G., Pinoli G. 1990. Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). In Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Brichetti P., Fasola M. (Red.). Editoriale Ramperto, Brescia.: 64.
- Tucker G.M., Dixon J. 1997. Agricultural and grassland habitats. In Tucker G.M., Evans M.I. (eds). Habitats for birds in Europe. A conservation strategy for the wider environment. BirdLife International, Cambridge U.K.: 267-325.



# MAMMIFERI

## **MONITORAGGIO DEI MAMMIFERI NEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO.**

**Risultati dell'indagine, analisi bibliografica e indicazioni gestionali.**



Maschio di Nottola di Leisler (foto degli autori).

### **AUTORI**

**Adriano Martinoli, Guido Tosi, Damiano Preatoni, Mosè Nodari,  
Simone Mastrotta, Martina Spada, Alessandra Gagliardi**

## **RINGRAZIAMENTI**

Gli autori rivolgono un particolare ringraziamento a Daniele Moroni, Claudio La Ragione e Cesare Mitta per aver agevolato il lavoro e a Maria Ferloni per l'indispensabile supporto fornito nelle fasi organizzative del monitoraggio nonché per la partecipazione ad alcune sessioni di lavoro sul campo.

La Polizia Provinciale ha fornito un aiuto indispensabile nell'individuazione dei siti idonei al campionamento e nelle fasi di sopralluogo. Ringraziamo in particolare il Comandante Andrea Vanotti per la disponibilità e Italo Armanasco, Remo Bongini, Ettore Mozzetti, Valerio Quadrio, Enos Bernardara, Giuseppe Bongiolatti, Luciano Levi, Fausto Luciani, Ivo Naritelli, Massimiliano Pasini, Antonio Ronconi e Sandro Vanossi per la collaborazione.

## **1. PREMESSA**

Natura 2000 è una rete di zone naturali protette dell'UE, il cui obiettivo è la tutela delle principali aree naturali, degli habitat e delle specie di fauna e flora che denotano i maggiori problemi di conservazione.

La base legislativa di questo programma di conservazione è costituita da due direttive.

1) La Direttiva "Uccelli" 79/409/EEC, con la quale si individuano 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, quindi da porre sotto regime di protezione. Questi siti sono definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS; gli Stati membri selezionano e designano le zone di protezione speciale (ZPS) la cui identificazione e delimitazione deve basarsi interamente su criteri scientifici.

2) La Direttiva "Habitat" 92/43/EEC, con la quale si individuano 200 tipi di habitat, quasi 200 specie animali e più di 500 specie vegetali, definiti di importanza comunitaria e che necessitano di particolari misure di conservazione. Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è la proposta da parte degli stati membri di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che poi verranno ufficializzati dall'Unione Europea come Zone Speciali di Conservazione. Questa direttiva, adottata nel 1992, anno del vertice di Rio sull'ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità. Si tratta di habitat la cui distribuzione naturale è molto ridotta o gravemente diminuita sul territorio comunitario come torbiere, brughiere, dune, habitat costieri o di acque dolci. Tra le specie di interesse comunitario figurano quelle minacciate o in via di estinzione, oltre ad alcuni endemismi.

Le Zone di Protezione Speciale e le Zone Speciali di Conservazione andranno a costituire la Rete Natura 2000. La conservazione a lungo termine di tali specie e habitat, per quanto importanti, non può essere conseguita proteggendo nicchie naturali isolate. Istituito una rete di siti che abbraccia l'intera distribuzione di questi habitat e di queste specie, Natura 2000 punta ad essere una rete viva e dinamica per assicurarne la conservazione.

A questo proposito è da sottolineare che l'acquisizione di conoscenze è un processo indispensabile nell'ambito della gestione delle risorse naturali. In particolar modo, nel contesto della pianificazione degli interventi finalizzati alla conservazione di specie rare e minacciate come i Chiroteri (tredici specie inserite in allegato II della Direttiva "Habitat" e tutte le specie compaiono in allegato IV) risulta di fondamentale importanza la raccolta dei "dati di base" sulla presenza delle specie e sulla loro distribuzione, parametri indispensabili per valutare lo status delle popolazioni e quindi per programmare gli eventuali e conseguenti interventi gestionali.

È anche con questa finalità che Istituto Oikos Onlus è stato incaricato dalla Provincia di Sondrio di svolgere il monitoraggio della teriofauna, in particolare delle specie incluse nell'allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") nei siti di importanza comunitaria (SIC) della provincia di Sondrio.

## **2. SPECIE IN ALLEGATO II E IV DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE**

Di seguito vengono riportati gli elenchi, limitatamente alle specie di Mammiferi, tratti dagli allegati II (Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione) e IV (Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) dalla Direttiva "Habitat". In grassetto sono evidenziati i nomi delle specie presenti in provincia di Sondrio sulle quali è stata effettuata sia l'indagine bibliografica sia il monitoraggio in natura congiuntamente alla lepore bianca (*Lepus timidus*) in relazione all'interesse che questa specie riveste nell'ambito delle attività di gestione e conservazione della fauna svolte dalla Provincia di Sondrio.

### DIRETTIVA 92/43/CEE, ALLEGATO II

Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Interpretazione

a) L'allegato II è complementare dell'allegato I per la realizzazione di una rete coerente di zone speciali di conservazione.

b) Le specie riportate nel presente allegato sono indicate:

— con il nome della specie o della sottospecie o

— con l'insieme delle specie appartenenti ad un taxon superiore o ad una parte designata di tale taxon.

L'abbreviazione «spp.» dopo il nome di una famiglia o di un genere serve a designare tutte le specie che appartengono a tale famiglia o genere.

c) Simboli

L'asterisco (\*) davanti al nome di una specie indica che si tratta di una specie prioritaria.

La maggior parte delle specie incluse nel presente allegato sono riprese nell'allegato IV. Quando una specie inclusa nel presente allegato non è ripresa né all'allegato IV né all'allegato V, il suo nome è seguito dal segno (o); quando una specie inclusa nel presente allegato non è ripresa all'allegato IV ma figura all'allegato V, il suo nome è seguito dal segno (V).

### **MAMMIFERI**

#### **Insectivora**

Talpidae

Galemys pyrenaicus

#### **Chiroptera**

Rhinolophidae

Rhinolophus blasii

Rhinolophus euryale

**Rhinolophus ferrumequinum**

**Rhinolophus hipposideros**

Rhinolophus mehelyi

Vespertilionidae

Barbastella barbastellus

Miniopterus schreibersi

**Myotis bechsteini**

**Myotis blythii**

Myotis capaccinii

Myotis dasycneme

**Myotis emarginatus**

**Myotis myotis**

Pteropodidae

Rousettus aegyptiacus

## **Rodentia**

### Sciuridae

- \* Marmota marmota latirostris
- \* Pteromys volans (Sciuropterus ruscicus)
- Spermophilus citellus (Citellus citellus)
- \* Spermophilus suslicus (Citellus suslicus)

### Castoridae

Castor fiber (tranne le popolazioni estoni, lettoni, lituane, finlandesi e svedesi)

### Microtidae

- Microtus cabrerai
- \* Microtus oeconomus arenicola
- \* Microtus oeconomus mehelyi
- Microtus tatricus

### Zapodidae

Sicista subtilis

## **Carnivora**

### Canidae

- \* Alopex lagopus
- \* **Canis lupus (tranne le popolazioni estoni; popolazioni greche: soltanto quelle a sud del 39° parallelo; popolazioni spagnole: soltanto quelle a sud del Duero; le popolazioni lettoni, lituane e finlandesi)**

### Ursidae

- \* Ursus arctos (tranne le popolazioni estoni, finlandesi e svedesi)

### Mustelidae

- \* Gulo gulo (o)
- Lutra lutra
- Mustela eversmannii
- \* Mustela lutreola

### Felidae

- Lynx lynx (tranne le popolazioni estoni, lettoni e finlandesi)
- \* Lynx pardinus

### Phocidae

- Halichoerus grypus (V)
- \* Monachus monachus
- Phoca hispida bottnica (V)
- \* Phoca hispida saimensis
- Phoca vitulina (V)

## **Artiodactyla**

### Cervidae

- \* Cervus elaphus corsicanus
- Rangifer tarandus fennicus (o)

### Bovidae

- \* Bison bonasus
- Capra aegagrus (popolazioni naturali)
- \* Capra pyrenaica pyrenaica
- Ovis gmelini musimon (Ovis ammon musimon) (popolazioni naturali - Corsica e Sardegna)
- Ovis orientalis ophion (Ovis gmelini ophion)
- \* Rupicapra pyrenaica ornata (Rupicapra rupicapra ornata)
- Rupicapra rupicapra balcanica
- \* Rupicapra rupicapra tatrica

## **Cetacea**

- Phocoena phocoena
- Tursiops truncatus

DIRETTIVA 92/43/CEE, ALLEGATO IV

Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Le specie che figurano nel presente allegato sono indicate:

— con il nome della specie o della sottospecie oppure

— con l'insieme delle specie appartenenti ad un taxon superiore o ad una parte indicata di detto taxon.

L'abbreviazione «spp.» dopo il nome di una famiglia o di un genere serve a designare tutte le specie che appartengono a tale genere o famiglia.

**MAMMIFERI**

**Insectivora**

Erinaceidae

Erinaceus algirus

Soricidae

Crocidura canariensis

Crocidura sicula

Talpidae

Galemys pyrenaicus

**Microchiroptera**

**Tutte le specie**

**Megachiroptera**

Pteropodidae

Rousettus aegyptiacus

**Rodentia**

Gliridae

**Tutte le specie tranne Glis glis e Eliomys quercinus**

Sciuridae

Marmota marmota latirostris

Pteromys volans (Sciuropterus ruscicus)

Spermophilus citellus (Citellus citellus)

Spermophilus suslicus (Citellus suslicus)

Sciurus anomalus

Castoridae

Castor fiber (tranne le popolazioni estoni, lettoni, lituane, polacche, finlandesi e svedesi)

Cricetidae

Cricetus cricetus (tranne le popolazioni ungheresi)

Microtidae

Microtus cabrerai

Microtus oeconomus arenicola

Microtus oeconomus mehelyi

Microtus tatricus

Zapodidae

Sicista betulina

Sicista subtilis

Hystriidae

Hystrix cristata

**Carnivora**

Canidae

Alopex lagopus

**Canis lupus (tranne le popolazioni greche a nord del 39° parallelo; le popolazioni estoni, le popolazioni spagnole a nord del Duero; le popolazioni lettoni, lituane, polacche, slovacche**

**e le popolazioni finlandesi all'interno della zona di gestione del patrimonio rangifero quale definita al paragrafo 2 della Legge finlandese n. 848/90, del 14 settembre 1990, sulla gestione del patrimonio rangifero)**

**Ursidae**

Ursus arctos

**Mustelidae**

Lutra lutra

Mustela eversmanii

Mustela lutreola

**Felidae**

Felis silvestris

Lynx lynx (tranne le popolazioni estoni)

Lynx pardinus

**Phocidae**

Monachus monachus

Phoca hispida saimensis

**Artiodactyla**

**Cervidae**

Cervus elaphus corsicanus

**Bovidae**

Bison bonasus

Capra aegagrus (popolazioni naturali)

Capra pyrenaica pyrenaica

Ovis gmelini musimon (Ovis ammon musimon) (popolazioni naturali — Corsica e Sardegna)

Ovis orientalis ophion (Ovis gmelini ophion)

Rupicapra pyrenaica ornata (Rupicapra rupicapra ornata)

Rupicapra rupicapra balcanica

Rupicapra rupicapra tatraica

**Cetacea**

Tutte le specie

### **3. SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC) PER I QUALI SONO STATE SVOLTE LE INDAGINI BIBLIOGRAFICHE E SCELTA DEI SITI OVE OPERARE I MONITORAGGI**

Per la totalità dei 42 SIC presenti in provincia di Sondrio è stata operata una indagine bibliografica, operando una sintesi dei dati esistenti in letteratura secondo le indicazioni fornite dalla Provincia di Sondrio (vedi database bibliografico in allegato nel CD).

In seguito all'analisi bibliografica preliminare e a valutazioni effettuate congiuntamente con la Provincia di Sondrio sull'idoneità di alcuni SIC per la presenza dei Chiroteri, specie sulle quali è stato operato il monitoraggio in natura, sono stati selezionati ventuno SIC nei quali effettuare i campionamenti diretti delle specie, secondo le metodologie riportate nelle schede compilate per ciascun SIC. Nel seguente elenco i SIC evidenziati in grassetto sono quelli selezionati per il monitoraggio in natura.

1. Val Viera e Cime di Fopel IT2040001
2. Motto di Livigno - Val Saliente IT2040003
3. Val Federia IT2040003
4. Valle Alpisella IT2040004
5. Valle della Forcola IT2040005
6. La Vallaccia - Pizzo Filone IT2040006

7. Passo e Monte di Foscagno IT2040007
8. Cime di Plator e Monte delle Scale IT2040008
9. Valle di Fraele IT2040009
10. Valle del Braulio - Cresta di Reit IT2040010
11. Monte Vago - Val di Campo - Val Nera IT2040011
12. Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi IT2040012
13. Val Zebrù - Gran Zebrù - Monte Confinale IT2040013
14. Valle e Ghiacciaio dei Forni - Val Cedec - Gran Zebrù – Cevedale IT2040014
- 15. Paluaccio di Oga IT2040015**
16. Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù  
IT2040016
- 17. Disgrazia – Sissone IT2040017**
- 18. Val Codera IT2040018**
- 19. Bagni di Masino - Pizzo Badile IT2040019**
- 20. Val di Mello - Piano di Preda IT2040020**
21. Val di Tegno - Pizzo Scalino IT2040021
22. Lago di Mezzola e Pian di Spagna IT2040022
- 23. Valle dei Ratti IT2040023**
- 24. Da Monte Belvedere a Vallorda IT2040024**
- 25. Pian Gembro IT2040025**
- 26. Val Lesina IT2040026**
27. Valle del Bitto di Gerola IT2040027
28. Valle del Bitto di Albaredo IT2040028
- 29. Val Tartano IT2040029**
- 30. Val Madre IT2040030**
- 31. Val Cervia IT2040031**
- 32. Valle del Livrio IT2040032**
- 33. Val Venina IT2040033**
- 34. Valle D'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca IT2040034**
- 35. Val Bondone - Val Caronella IT2040035**
- 36. Val Belviso IT2040036**
37. Rifugio Falk IT2040037
- 38. Val Fontana IT2040038**
- 39. Val Zerta IT2040039**
- 40. Val Bodengo IT2040040**
- 41. Piano di Chiavenna IT2040041**
42. Valtorta e Valmoresca IT2060001

#### **4. ANALISI CRITICA DEI DATI DI SINTESI BIBLIOGRAFICA**

La sintesi bibliografica ha permesso di raccogliere informazioni sulle seguenti specie: Chiroteri (i cui dati di presenza sono analizzati criticamente nelle schede riportate per ciascun SIC), moscardino (*Muscardinus avellanarius*), lupo (*Canis lupus*) e lepre bianca (*Lepus timidus*).

Per quanto concerne il moscardino i dati raccolti evidenziano una apparente scarsa presenza nei SIC della provincia. La specie è stata infatti segnalata in soli 18 SIC (43%). È da sottolineare però che la provincia di Sondrio (analogamente alla gran parte delle altre province italiane) non è mai stata oggetto di indagini specificatamente rivolte a questo gliride che risulta generalmente di difficile contattabilità. La ridotta presenza, al di là di una ragionevole assenza della specie nei SIC caratterizzati da ambiente tipicamente alpino, potrebbe essere quindi ricondotta a mancanza di campionamento piuttosto che a reale scarsità di presenza. In aggiunta, inoltre, è da considerare che questa specie, in allarmante stato di conservazione in alcuni paesi europei (vedi, ad esempio, la Gran Bretagna) in Italia risulterebbe generalmente in migliori condizioni di conservazione, in particolare nelle aree ad elevata naturalità.

La presenza del lupo caratterizza esclusivamente due SIC (5%) ed è certamente da porre in relazione alla fase di espansione del areale alpino che sta interessando questa specie. Le presenze sono quindi frutto, in base alle attuali conoscenze, di singoli individui in fase probabilmente erratica e mancano ancora segnalazioni di presenza di branchi, condizione che caratterizza un insediamento meno effimero della specie sul territorio. Nei SIC è quindi ipotizzabile che le presenze non superino le cinque unità e non sono state ancora accertati eventi riproduttivi della specie.

La lepre bianca risulta presente nel 93% dei SIC della provincia anche se, probabilmente in modo più corretto, facendo riferimento ai soli dati riportati nel Piano Faunistico Venatorio (Ferloni, 2001) la percentuale scende al 76%.

Analogamente a quanto già riportato per il moscardino, anche per la lepre bianca può essere evidenziato un difetto di campionamento che probabilmente non consente di avere a disposizione un quadro esauriente della situazione. Dai dati emerge sostanzialmente un quadro già messo in luce precedentemente (Ferloni, 2001) che evidenzia un quadro distributivo discretamente omogeneo su gran parte del territorio occupato dai SIC in cui probabilmente si evidenzia un andamento fluttuante delle popolazioni (Ferloni, 2001).

Nella tabella sottostante è riportata la sintesi, per ciascun SIC, della presenza delle specie rilevate.

**PROVINCIA DI SONDRIO – Settore Risorse Ambientali**  
Relazioni tecniche sul monitoraggio della fauna nei SIC della provincia di Sondrio

Siti di importanza Comunitaria	Chiroteri	Moscardino	Lupo	Lepre bianca
1. VAL VIERA E CIME DI FOPEL				X
2. MOTTO DI LIVIGNO - VAL SALIENTE				X
3. VAL FEDERIA				X
4. VALLE ALPISELLA				(X)
5. VALLE DELLA FORCOLA				X
6. LA VALLACCIA - PIZZO FILONE				X
7. PASSO E MONTE DI FOSCAGNO				X
8. CIME DI PLATOR E MONTE DELLE SCALE	Orecchione bruno			(X)
9. VALLE DI FRAELE				(X)
10. VALLE DEL BRAULIO - CRESTA DI DI REIT	Orecchione bruno			(X)
11. MONTE VAGO - VAL DI CAMPO - VAL NERA				X
12. VAL VIOLA BORMINA - GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI				X
13. VAL ZEBRÙ - GRAN ZEBRÙ - MONTE CONFINALE				(X)
14. VALLE E GHIACCIAIO DEI FORNI - VAL CEDEC - GRAN ZEBRU' - CEVEDALE				(X)
15. PALUACCIO DI OGA	Orecchione bruno			(X)
16. MONTE DI SCERSCEN - GHIACCIAI DI SCERSCEN E DEL VENTINA E MONTE MOTTA - LAGO PALU'	Orecchione ind.	X		X
	Pipistrello nano			
	Pipistrello albolimbato			
17. DISGRAZIA - SISSONE	Serotino di Nilsson	X		X
18. VAL CODERA	Pipistrello nano	X		X
19. BAGNI DI MASINO - PIZZO BADILE	Pipistrello nano	X		X
	Rinolofo maggiore			
	Pipistrello nano			
	Orecchione bruno			
	Orecchione meridionale			
20. VAL DI MELLO - PIANO DI PREDÀ	(dubbio, vedi schede)	X		X
21. VAL DI TOGNO - PIZZO SCALINO	Pipistrello nano	X		X
22. LAGO DI MEZZOLA E PIAN DI SPAGNA	Rinolofo maggiore	X		
23. VALLE DEI RATTI		X		X
24. DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA				
25. PIAN GEMBRO				X
26. VAL LESINA	Rinolofo maggiore	X		X
	Rinolofo maggiore			
	Vespertilio di Daubenton			
	Vespertilio maggiore			
	Vespertilio di Blyth			
	Pipistrello nano			
	Pipistrello albolimbato			
27. VALLE DEL BITTO DI GEROLA	Orecchione bruno	X		X
	Rinolofo maggiore			
	Vespertilio di Daubenton			
	Vespertilio maggiore			
	Vespertilio di Blyth			
	Pipistrello nano			
	Pipistrello albolimbato			
28. VALLE DEL BITTO DI ALBAREDO	Orecchione bruno	X		X
29. VAL TARTANO				X
	Rinolofo maggiore			
	Vespertilio maggiore			
	Vespertilio di Blyth			
	Nottola di Leisler			
	Orecchione bruno			
	Orecchione meridionale			
30. VAL MADRE	(dubbio, vedi schede)			X
	Rinolofo maggiore			
	Vespertilio maggiore			
	Vespertilio di Blyth			
31. VAL CERVIA	Nottola di Leisler	X		X
	Pipistrello nano			
	Nottola comune			
32. VALLE DEL LIVRIO	(dato storico, vedi schede)	X		X
33. Val VENINA		X		X
	Rinolofo minore			
34. VALLE D'ARIGNA E GHIACCIAIO DI PIZZO DI COCA	(dubbio, vedi schede)			X
35. VAL BONDONE - VAL CARONELLA		X	X	X
36. VAL BELVISO			X	X
37. RIFUGIO FALK				
38. VAL FONTANA				X
39. VAL ZERTA				X
40. VAL BODENGO		X		X
	Vespertilio mustacchino			
	Vespertilio di Daubenton			
	Pipistrello nano			
	Pipistrello albolimbato			
	Pipistrello di Savi			
41. PIANO DI CHIAVENNA	Orecchione bruno	X		X
	Vespertilio di Blyth			
42. VALTORTA E VALMORESCA	Pipistrello nano	X		X

## 5. RACCOLTA DEI DATI

La raccolta dei dati può essere ricondotta alle seguenti fasi.

- Campionamento diretto mediante cattura degli animali con reti *mistnet* nei siti potenziali di abbeverata e/o foraggiamento (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare);
- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

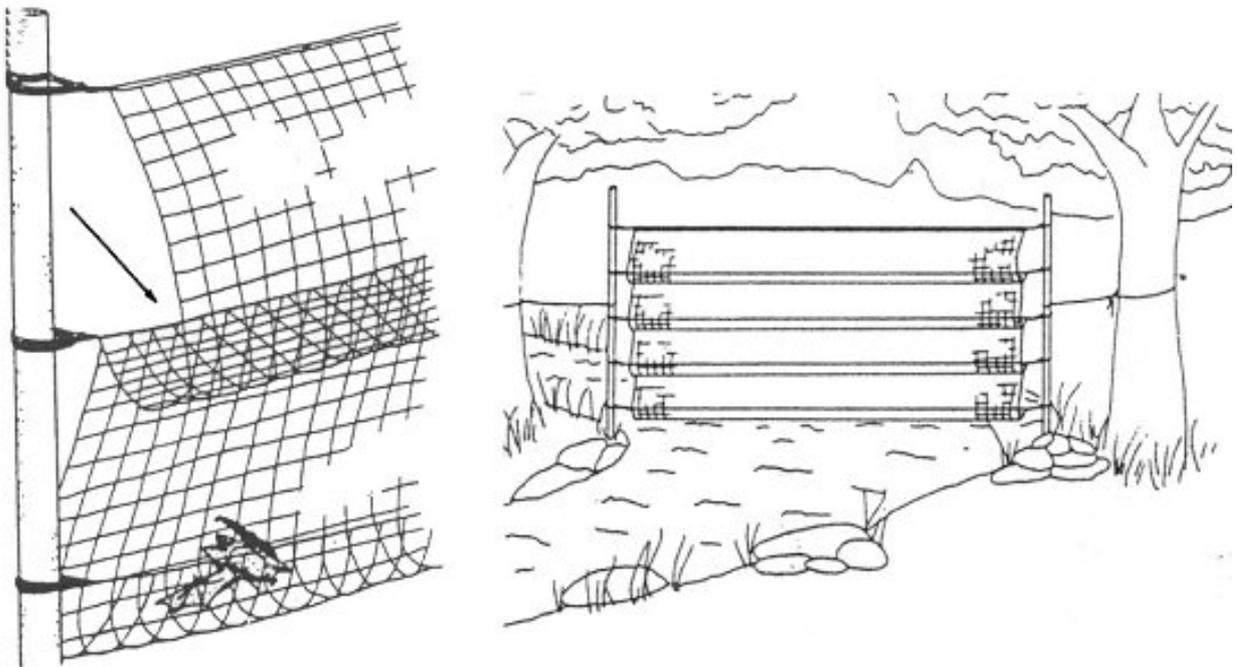
In alcuni casi sono stati impiegati entrambi i metodi, in altri casi uno dei due sopra descritti.

La scelta dei siti dove allestire le stazioni di campionamento è stata operata a seguito di sopralluoghi all'interno del territorio del SIC e nelle aree immediatamente circostanti, finalizzati a selezionare le migliori aree presso le quali ottenere una ottimizzazione dello sforzo di campionamento, scegliendo cioè le zone per le quali, per lo meno da un punto di vista potenziale, i successi di cattura potessero apparire elevati in relazione alle caratteristiche ambientali del sito stesso.

È da sottolineare che, per quanto concerne i chiroteri, specie dotate di ampie capacità di spostamento in volo quindi per nulla limitate negli spostamenti dalle barriere fisiche che normalmente impediscono la dispersione di molte specie terrestri, la scelta di siti ottimali per le catture nelle immediate vicinanze dei confini del SIC costituisce una scelta più idonea rispetto a siti all'interno del SIC ma meno adatti al fine dell'ottimizzazione dei campionamenti.

- CATTURE

Le catture degli animali sono state effettuate attraverso l'utilizzo di reti *mistnet* (reti a velo) in nylon a filo ritorto e con maglia da 20 mm in corrispondenza di corpi d'acqua a scorrimento laminare che sono utilizzati dai chiroteri come siti di abbeverata e/o di foraggiamento. Ogni rete ha una lunghezza pari a 3, 5, 7, 7.5 o 10 m ed è formata da 5 tasche di 60 cm di altezza ciascuna (Figura 1).

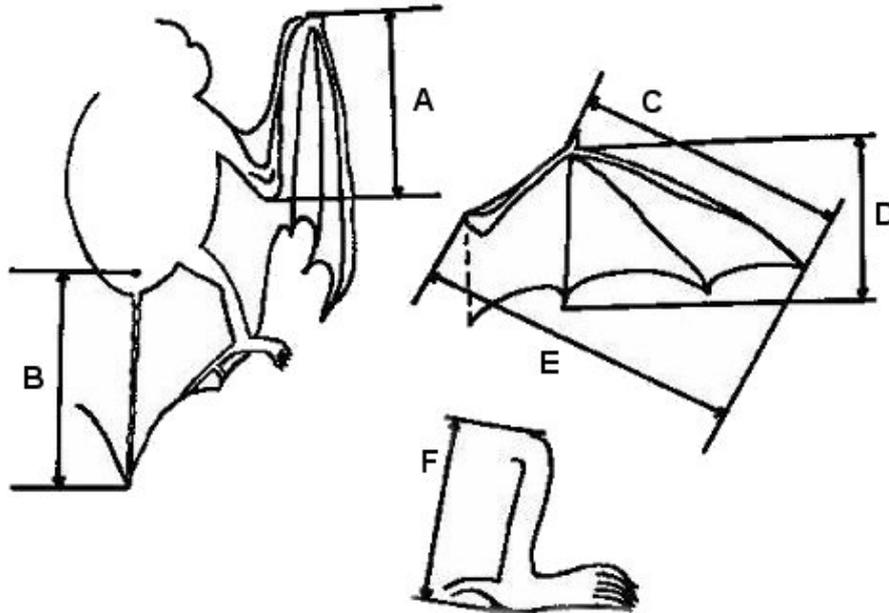


**Figura 1 – Disegno schematico che rappresenta il posizionamento di una rete *mistnet* su un corso d'acqua e il dettaglio delle tasche (disegno di R. Chirichella).**

Le reti venivano costantemente controllate al fine di lasciare gli animali meno tempo possibile in rete evitando così eccessivo *stress* e minimizzando le possibilità di fuga in relazione all'apertura di fori nella rete a seguito della masticazione dei fili operata dall'animale. Gli animali così catturati sono stati liberati e posti in sacchetti di cotone per trattenerli minimizzando eventuali

stress e l'eccessivo dispendio energetico (Tuttle, 1976) in attesa della determinazione specifica e del rilevamento dei dati biometrici. Tale metodologia consente di evitare le operazioni di marcatura, indispensabili nel caso di liberazione immediata dell'animale per evitare doppi conteggi e quindi per evitare sovrastime.

Per ogni individuo catturato, oltre alla determinazione di specie, sesso e classe d'età, sono stati rilevati i seguenti dati biometrici: lunghezza dell'avambraccio destro e sinistro (Figura 2 A) e peso. Per alcune specie sono inoltre stati rilevati lunghezza della coda (Figura 2 B); lunghezza del 3° dito (Figura 2 C); lunghezza del 5° dito (Figura 2 D); apertura dell'ala (Figura 2 E); lunghezza della tibia (Figura 2 F).



**Figura 2 - Rilevamenti biometrici (A=Avambraccio; B=Coda; C=3° dito; D=5° dito; E=Ala; F=Tibia).**

Le lunghezze, espresse in millimetri, sono state ottenute mediante l'utilizzo di un calibro di precisione, mentre per il peso, espresso in grammi, tramite pesola.

L'identificazione specifica degli esemplari catturati è avvenuta mediante l'utilizzo di chiavi dicotomiche (Roesli e Moretti, 2000) e altri testi di riferimento (Schober e Grimmberger, 1997).

Tutti questi dati, unitamente ad altre informazioni (sesso, classe d'età, stato riproduttivo, ora di cattura, ecc.) sono state riportate su apposite schede di rilevamento (Figura 3).

<b>Progetto Chiroteri</b>							1- SCHEDA INDIVIDUO	
		Data	Ora	Stazione				
Rilevatori				Marcatura	Cassetta	Lato		Nastro
						A	B	
Specie	Stato riproduttivo		Peso	Testa-Corpo	Stato	Esemplare	Sesso	Classe età
	Riprod.	Gravida			V	M	M	F
	Non riprod.	Indet.					A	S
							J	
Unghia	Pollice	Metacarpale	Piede	Coda	Aper. Ali	Orecchio	NOTE	
Avamb.	3° dito	5° dito	1° falange	2° falange	Larg. trago	Lung. trago		

**Figura 3 - Scheda per la raccolta dei dati relativi al monitoraggio dei chiroteri**

Per quanto riguarda la determinazione della classe d'età, mediante l'esame dello stato di calcificazione delle epifisi delle falangi (Kunz, 1988), è stato possibile suddividere gli individui in giovani, subadulti e adulti. I giovani possiedono infatti delle epifisi non completamente calcificate nei pressi dell'articolazione che determinano la presenza di una finestrella scura, dovuta alla cartilagine traslucida, visibile ponendo il patagio davanti ad una fonte luminosa (Stebbing, 1968).

Lo stato riproduttivo delle femmine è stato invece determinato dall'analisi dei capezzoli: negli individui allattanti questi risultano ben evidenti e non circondati da pelo, a causa della continua suzione da parte del piccolo. Nel caso di individui di sesso maschile si è osservato lo sviluppo dei cuscinetti buccali e la dimensione dei testicoli.

- **REGISTRAZIONE DEGLI IMPULSI ULTRASONORI**

La registrazione degli ultrasuoni è stata effettuata presso le postazioni di cattura, utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora, denominato *bat detector* (D - 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik AB; Pettersson, 1999) (Figura 4) in modo da renderla udibile per l'orecchio umano, convertendola cioè in un intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Le registrazioni sono state effettuate, utilizzando un microfono per ultrasuoni *Pettersson Elektronik AB* serie D - 900, in modalità *time expansion*. È stata utilizzata tale tecnica poiché essa è completa e in grado di fornire un quadro informativo piuttosto esauriente: è infatti l'unico sistema di trasduzione in grado di mantenere le informazioni legate alle componenti armoniche del segnale (Martinoli e Preatoni, 1999).



**Figura 4 - Bat detector D – 980** (Foto da Petterssn Elektronik).

### **Il sistema time expansion**

L'operazione dell'espansione dei tempi equivale ad una registrazione convenzionale e ad una riproduzione della stessa a velocità ridotta; nel caso particolare del bat detector D - 980 il segnale ultrasonoro viene discretizzato (campionato) in campioni digitali spazati in modo uniforme nel tempo e le informazioni sono immagazzinate su una memoria digitale (Pettersson, 1999). La procedura di espansione temporale, svolta automaticamente dall'apparecchio, prevede l'inserimento, tra un campione ed il successivo, di nove ulteriori campioni con valore nullo: la scala temporale risulta di conseguenza espansa di 10 volte rispetto all'originale. Il *bat detector* D - 980, in modalità *time expansion* può registrare a scelta intervalli temporali di 3 o 12 secondi; questo sistema può operare in modalità automatica, attivandosi in seguito ad un

segnale di ampiezza superiore ad una soglia fissata dall'operatore, oppure può essere attivato manualmente, memorizzando i 3 secondi di segnale immediatamente precedenti l'intervento dell'operatore attraverso il pulsante "stop". Nel presente lavoro si è operato in modalità manuale.

### **Digitalizzazione dei dati**

I campioni audio sono stati digitalizzati in modo da renderne possibile un'analisi qualitativa delle caratteristiche al calcolatore. Questa operazione è stata effettuata direttamente in campo tramite l'uso di un *Personal Computer* portatile IBM-compatibile, equipaggiato con una scheda audio Compaq ESS 1689 (compatibile Creative Sound Blaster AWE 32) e si è operato al massimo della risoluzione consentita dall'*hardware* (44100 campioni al secondo, con 16 *bit* di risoluzione).

Spesso si è reso necessario registrare più volte su calcolatore l'intervallo di 3 secondi campionato dal *bat detector*, in modo da ottenere una registrazione digitale con livelli di volume ideali; si sono così ottenuti dei campioni contenenti spesso più ripetizioni della stessa emissione. Il formato di tali campioni è RIFF – WAVE (Microsoft PCM), codificati a 16 *bit* così da discretizzare il segnale su 65.536 livelli. Infatti l'errore massimo (percepibile come aumento di rumore) è minore quanto più piccolo è l'intervallo di quantizzazione usato e, codificando il segnale con un numero elevato di bit, il rumore aggiunto dal processo di quantizzazione risulta minore. La digitalizzazione dei segnali è stata condotta con una frequenza di 44.1 kHz. Per il teorema del campionamento quindi, l'ampiezza di banda utile del segnale corrisponde a 22.05 kHz, ovvero a metà della frequenza di campionamento. Tale ampiezza risulta appropriata ai fini dell'analisi poiché comprende in pratica lo spettro di emissione di tutte le specie presenti sul territorio italiano.

### **Stazioni d'ascolto**

Contemporaneamente alle sessioni di cattura (vedi paragrafo precedente) è stata allestita anche una stazione di ascolto per la durata di circa 3 ore (21.00-24.00, periodo di massima contattabilità), con lo scopo di ottenere una stima dell'abbondanza di chiroteri delle diverse zone indagate (indagine quantitativa) e con la finalità, inoltre, di ottenere registrazioni digitali in formato \*.wav utili per una discriminazione a livello specifico o generico (indagine qualitativa).

I contatti sono stati registrati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni Petterson D - 980 in modalità divisione di frequenza su postazione fissa, posizionando il microfono in direzione dell'area prescelta. L'archiviazione dei dati ultrasonori è stata effettuata registrando immediatamente l'ultrasuono su computer portatile in formato \*.wav.

### **Analisi dei campioni**

Le misure considerate, effettuate sui segnali digitalizzati (Figura 5), sono:

- Frequenza iniziale (fstart)
- Frequenza massima (fmax)
- Frequenza minima (fmin)
- Frequenza alla massima intensità (fmaxint)
- Frequenza finale (fend)
- Frequenza a metà impulso (ft1/2)

Tutti i parametri considerati sono espressi in kilohertz (kHz).

Per l'evidenziazione della frequenza alla massima intensità è stato spesso necessario ricorrere alla visualizzazione del segnale tramite spettro di potenza (*power spectrum* nel menu "analysis" o nella *toolbar*) (Figura 6).

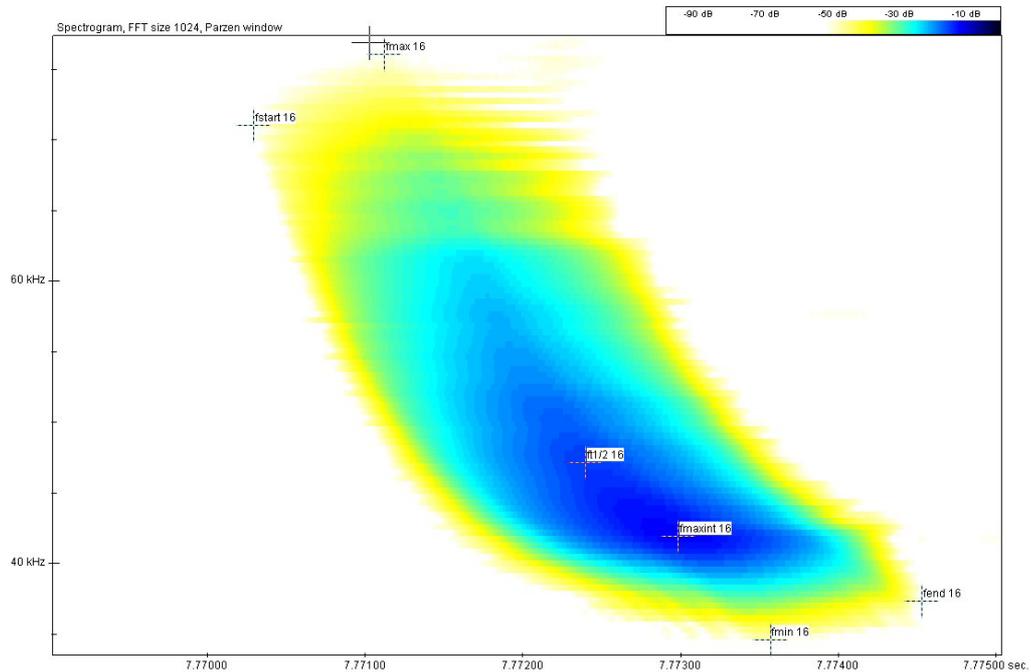


Figura 5 - Impulso sottoposto ad analisi (*Pipistrellus kuhlii*).

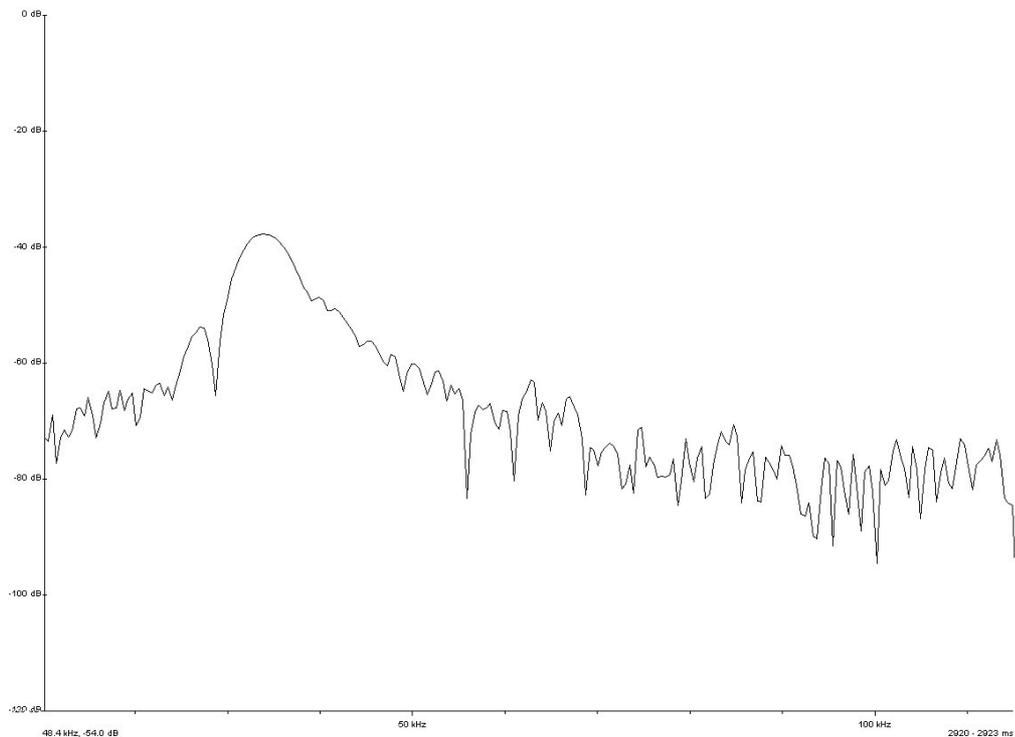
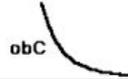


Figura 6 - Esempio di spettro di potenza di un singolo impulso (*Barbastella barbastellus*).

Si è operata inoltre una categorizzazione morfologica degli impulsi prendendo spunto da quanto proposto da De Oliveira (1998) (Tabella 1).

<b>Classificazione morfologica degli impulsi di Microchiroteri</b>			
Forme base	Varianti		
F=piatta ( <i>flat</i> ) 	iF 	diF 	dF 
FM-CF-FM= frequenza costante 	FM-CF-dFM 		
L=lineare 	bL 	xL 	
R=ad angolo retto ( <i>right-angled</i> ) 	sR 	dsR 	dR 
C=curvilinea 	bC 	obC 	tc 

**Tabella 1 - Classificazione morfologica degli impulsi (da de Oliveira modificato).**

L'analisi dei campioni così effettuata permette di arrivare alla classificazione di specie o gruppi di specie. Per quanto concerne i gruppi di specie rilevati (piccoli *Myotis*; grandi *Myotis-Eptesicus*-nottole; *Plecotus* sp; Pipistrello albolimbato-Pipistrello di Savi) i dati rilevati sono stati utilizzati per definire, congiuntamente ad altre valutazioni (vedi paragrafo "specie di presenza potenziale"), un elenco il più possibile dettagliato di specie di presenza potenziale. Per ciascuna specie è stata inoltre fornita una "probabilità stimata di presenza" (vedi paragrafo "specie di presenza potenziale").

## **6. RISULTATI DEI MONITORAGGI SULLA CHIROTTEROFAUNA**

Vengono riportate di seguito le singole schede compilate per ciascun SIC riportati i risultati delle indagini finalizzate al monitoraggio dei Chiroteri. Ciascuna scheda riporta i seguenti dati:

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

Cartografia CTR e ortofoto di riferimento;  
Superficie del SIC;  
Breve inquadramento geografico;  
Eventuale inserimento, totale o parziale, del SIC in aree protette;  
Comuni interessati dalla presenza del SIC;  
Accessi viabilistici al SIC.

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

Elenco delle specie rinvenute;  
Metodi di monitoraggio impiegati.

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

In questo paragrafo viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio e in relazione ai dati ultrasonori rilevati mediante bat detector. Al fine di rendere dettagliare maggiormente tale indicazione, viene esplicitata anche una "probabilità stimata di presenza", utilizzando tre classi

(bassa, media, elevata) in relazione ai dati bioacustici rilevati nel SIC durante la presente indagine, ai dati biogeografici noti per le specie, cioè valutando criticamente la probabile presenza nel SIC in relazione alla distribuzione della specie nelle aree limitrofe al SIC stesso e, in subordine, alla presenza della specie in Lombardia, all'abbondanza della stessa e alle sue caratteristiche ecologiche (stenoecia/euriecia).

Motivazione: viene esplicitata la motivazione che ha portato all'individuazione delle specie potenziali proposte.

Commento all'aggiornamento dell'elenco di chiroteri: in relazione ai dati acquisiti viene brevemente commentata la checklist aggiornata dei chiroteri presenti nel SIC.

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

Descrizione: viene descritta la zoocenosi a chiroteri evidenziata con il campionamento;

Classe di abbondanza stimata;

Rappresentatività della zoocenosi rilevata;

Stato di conservazione della stessa;

Possibilità di ripristino: nel caso di evidenti problematiche connesse con la conservazione della zoocenosi;

Valutazione globale.

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

Vengono esplicitati eventuali problematiche, dirette o indirette, che possono mettere a rischio la conservazione della chiroterofauna, evidenziando particolarmente:

fenomeni e attività nel sito;

fenomeni e attività nell'area circostante il sito;

vulnerabilità complessiva delle specie.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

Vengono definiti obiettivi e proposte azioni al fine di fornire adeguati orientamenti gestionali e linee guida per la gestione delle singole specie.

Le principali AZIONI indicate rientrano principalmente nelle seguenti categorie:

- Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.

Tali studi, indispensabili per raccogliere adeguate conoscenze utili per la pianificazione di strategie gestionali, hanno il fine di tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi a chiroteri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di consentire una valutazione pre e post intervento e quindi saggiare direttamente la validità degli eventuali interventi gestionali messi in atto.

- Incremento dei siti di rifugio.

Occorre mantenere le piante senescenti, ricche di fessurazioni e cavità, e incrementare la disponibilità di siti di rifugio installando apposite cassette nido per chiroteri o creando artificialmente rifugi idonei nei tronchi di piante. Di tali rifugi va costantemente verificata l'occupazione. Anche il riassetto o la idonea ristrutturazione di edifici rurali può consentire il loro utilizzo da parte delle specie di chiroteri non strettamente fitofili.

- Altre azioni specifiche per quel SIC

Nelle schede relative ai SIC sono state riportate altre eventuali azioni specifiche per i chiroteri, in relazione al tipo di ambiente del SIC, quali l'incremento delle pozze di abbeverata o il ripristino del bacino di accumulo d'acqua all'interno della torbiera.

Nel capitolo 7 sono poi riportati con maggior dettaglio gli interventi più importanti da attuare per la conservazione dei chiroteri.

## IT2040015 “PALUACCIO DI OGA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	D1c5	<b>ORTOFOTO:</b>	024090
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	28,101		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione nord orientale del territorio della provincia di Sondrio a nord-ovest dell'abitato di Oga e nei pressi del Forte Dossaccio. La piccola area risulta interamente occupata da una torbiera di quota in uno stadio di evoluzione molto avanzato e prossimo all'esaurimento, circondata da prati, pascoli e boschi di conifere. Le altitudini sono comprese tra i 1629 e i 1708 m slm.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Riserva Naturale Paluaccio di Oga		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b> Valdidentro, Valdisotto			
<b>ACCESSI:</b> l'area è facilmente raggiungibile dalla strada asfaltata che collega l'abitato di Oga agli impianti sciistici di risalita.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>
Nessuna mediante campionamento diretto. Quattro contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, probabilmente di un unico individuo in volo, per pochi minuti, nell'area campionata e attribuibili al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole”.
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b>
Campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche. 5 reti (per un totale di 43 metri lineari) collocate lungo i bordi della torbiera, al limitare della vegetazione arborea, e presso il Forte Dossaccio a chiudere un potenziale sito di rifugio rappresentato dal cunicolo sotterraneo di collegamento con il forte. 5 reti, per un totale di 43 metri lineari.

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecostus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
E' innanzitutto da premettere che la ridotta dimensione del SIC (circa 28 ha), la sua collocazione altitudinale (tra i 1629 e i 1708) e la presenza di vegetazione arborea, prevalentemente a conifere, con alberi di piccole dimensioni (diametro del tronco) evidenziano il ruolo marginale di questo SIC per la chirotterofauna, facendo quasi certamente escludere il sito dalle aree di potenziale presenza di <i>roost</i> , e limitando l'interesse del SIC ad area di utilizzo, da parte dei chirotteri, ai soli fini trofici. A questo proposito, in relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale serotino di Nilsson (specie generalmente rara, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risulta segnalata nei pressi del SIC, quindi indicata con bassa probabilità). Segnali attribuibili esclusivamente al gruppo “grandi <i>Myotis</i> -Serotino comune-nottole” sono stati registrati mediante <i>bat-detector</i> . La tipologia ambientale del SIC fa supporre che le specie potenzialmente presenti siano riferibili a nottola di Leisler, è in base a tale dato che la classe di probabilità stimata è più elevata della precedente. Analogamente anche per la specie orecchione bruno è stata indicata una probabilità di presenza più elevata in quanto la specie è stata segnalata nel raggio di 5 km dal SIC (vedi <i>database</i> bibliografico). Vespertilio mustacchino e pipistrello nano sono analogamente indicati con una classe media di probabilità in relazione alle tipologie ambientali presenti e alla relativamente maggiore presenza sul territorio della provincia di Sondrio.	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	

È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. Una precedente ricerca sulla chiroterofauna di alcune province alpine e prealpine lombarde (Preatoni *et al.*, 2000) ha rilevato la presenza di alcuni individui di orecchione (probabilmente orecchione bruno, anche se non è certo in quanto solo nel 2002, grazie alle tecniche genetiche, è stata descritta una specie morfologicamente molto simile, orecchione alpino, segnalata da poco anche in Lombardia, Trizio *et al.*, in stampa).

#### **4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

##### **DESCRIZIONE:**

Nel presente SIC si evidenzia la presenza di animali in numero molto ridotto (solamente quattro contatti rilevati con ultrasuoni, probabilmente attribuibili ad un unico esemplare, e nessuna cattura), individui probabilmente di passaggio o in temporanea attività di foraggiamento. Il SIC non rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroterri, in particolare per la sua collocazione altitudinale e alla sua tipologia ambientale che non permettono, quasi certamente, l'insediamento di colonie né riproduttive né di svernamento e limitano il ruolo dell'area ad un marginale utilizzo come sito di foraggiamento, probabilmente appannaggio di un ridotto numero di individui.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	scarsa
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	non significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:</b>	-
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore scarso

#### **5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri, di per se già poco rappresentati nel SIC. Probabilmente, se ritenuto utile anche per altri fini e non in contrasto con le attività di conservazione delle valenze floristico-vegetazionali dell'area, il ripristino dello specchio d'acqua all'interno della torbiera potrebbe incentivare, in particolare nel periodo estivo, la presenza di chiroterri in attività di foraggiamento. Tale intervento è però sconsigliabile se rivolto esclusivamente alla chiroterofauna in quanto il SIC rappresenta un interesse marginale per queste specie.

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri.

##### **VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chiroterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

##### **OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale frequentazione a fini trofici dell'area e auspicabile incremento quali-quantitativo.

##### **AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Eventuale ripristino del bacino di accumulo d'acqua all'interno della torbiera*

Se ritenuto utile anche per altri fini e non in contrasto con le attività di conservazione delle valenze floristico-vegetazionali dell'area, il ripristino dello specchio d'acqua all'interno della torbiera potrebbe incentivare, in particolare nel periodo estivo, la presenza di chiroterri in attività di foraggiamento. Tale intervento è però sconsigliabile se rivolto esclusivamente alla chiroterofauna nei casi in cui il SIC rappresenti un interesse marginale per queste specie.

## IT2040017 “DISGRAZIA - SISSONE”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C2b3, C2c3, C2b4, C2c4, C2c5	<b>ORTOFOTO:</b>	039050; 039060; 039090; 039100.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	3010,428		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione settentrionale del territorio della provincia di Sondrio a sud-ovest dell'abitato di Chiareggio. Il limite occidentale è rappresentato dal confine con la Svizzera a nord, e dalla cresta del monte Disgrazia e quindi il SIC Val di Mello - Piano di Preda Rossa a sud; nella porzione settentrionale il sito è delimitato dalla Valle del Muretto e dal corso del torrente Mallero; a est il confine è rappresentato dalla Cima del Duca e a sud dal Pizzo Cassandra. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta il minimo nei pressi dell'abitato di Chiareggio (1601 m slm) e il massimo relativo ai 3678 m slm della vetta del monte Disgrazia.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Chiesa in Valmalenco, Torre di Santa Maria			
<b>ACCESSI:</b>			
L'unica zona del sito che risulta accessibile è rappresentata dall'abitato di Chiareggio nella porzione nord orientale raggiunto dalla strada comunale che percorre l'alta Valmalenco.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	3 femmine (1 allattante), 18 maschi non riproduttivi
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3 maschi non riproduttivi
Tredici contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (cinque) probabilmente attribuibili a pipistrello nano e otto al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b>	
Campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche. Le 7 reti (per un totale di 62 metri lineari) posizionate lungo il torrente Mallero in località Pian dei Lupi (Figura 1) ad ovest rispetto all'abitato di Chiareggio, sono state costantemente controllate al fine di lasciare gli animali meno tempo possibile in rete evitando così eccessivo <i>stress</i> e minimizzando le possibilità di fuga in relazione all'apertura di fori nella rete a seguito della masticazione dei fili operata dall'animale.	



**Figura 1 - Immagini di alcune reti posizionate nel sito di campionamento del SIC IT2040017 “Disgrazia – Sissone” (foto degli autori).**



**Figura 2 – Individuo di *Eptesicus nilssonii* (femmina allattante) catturata durante il campionamento del SIC “Disgrazia – Sissone”. Si nota il capezzolo ben evidente e scoperto dal pelo a causa della suzione da parte del piccolo (foto degli autori).**

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE	PROBABILITÀ STIMATA DI PRESENZA
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Bassa

#### MOTIVAZIONE

Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1601-3678 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo secondario di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (*nursery*) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici. A questo proposito, in relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale nottola di Leisler e orecchione bruno (specie generalmente comuni, ma di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

In relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale anche vespertilio mustacchino, con una maggiore probabilità in relazione all'avvenuta segnalazione in un SIC limitrofo (“Val di Mello – Piano di Preda Rossa”).

I segnali ultrasonori registrati sono probabilmente attribuibili esclusivamente alle due specie campionate (pipistrello nano e serotino di Nilsson).

#### COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (Preatoni *et al.*, 2000) ribadisce la presenza delle due specie campionate nel presente studio. È interessante inoltre registrare che un animale inanellato il 14 agosto 1992 è stato ricatturato durante le fasi di campionamento dopo ben 12 anni (l'esemplare è un maschio di serotino di Nilsson, anello UNIPV T070). La presenza di pipistrello albolimbato, rilevata nel 1992 e non più riscontrata successivamente, è probabilmente da riferirsi a pochi individui che episodicamente, in particolare nel corso dell'estate, possono utilizzare le parti marginali del SIC, in prossimità dell'abitato, come aree di foraggiamento.

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per il serotino di Nilsson (cattura di una femmina allattante) anche se la presenza di rifugi è probabilmente da riferirsi principalmente ai contesti antropici localizzati al margine del territorio del SIC o all'esterno dello stesso. Il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale più per il foraggiamento che non per l'insediamento di rifugi di allevamento della prole (nursery) per questa specie come per gli altri chiroterri. La grande percentuale di maschi catturati rispecchia questa situazione. Per il pipistrello nano sono stati catturati solo maschi. Probabilmente non è da escludere a priori la possibilità che vi siano colonie riproduttive al margine del SIC, ma è comunque da sottolineare la valenza principale del territorio del SIC nel ruolo di area di foraggiamento più che di sito utile per l'insediamento di roost (sia nursery che roost di svernamento).	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento delle pozze di abbeverata e dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento delle pozze di abbeverata</i>
La creazione di pozze sufficientemente estese e con acqua a lento/nullo scorrimento, al margine del torrente principale, consentirebbe di incrementare la disponibilità (attualmente abbastanza ridotta) di siti idonei all'abbeverata inducendo un potenziale incremento degli individui e una probabile diversificazione, seppur limitata al periodo estivo e alla sola attività di foraggiamento, di specie.
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040018 “VAL CODERA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B2e5, B3e1	<b>ORTOFOTO:</b>	038100; 038110; 038140; 038150.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	817,541		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione occidentale del territorio della provincia di Sondrio a est del Lago di Mezzola e del Piano di Chiavenna. Il limite occidentale è rappresentato dall'abitato di Novate Mezzola (frazione Mezzo Piano) a sud e dal corso del torrente Codera a nord fino all'abitato di Piazzo. Ad est il sito è delimitato dal corso della Valle Solubiasco a nord e dalla Valle Ladrogno a sud. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta il minimo nel fondovalle con altitudini di poco inferiori agli 800 m slm e il massimo relativo ai 2313 m slm della Cima di Lavrina.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Novate Mezzola			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	5 maschi non riproduttivi
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1 femmina allattante e 1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante e 3 maschi non riproduttivi
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	1 maschio non riproduttivo
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b>	
Campionamento diretto mediante cattura. Le 3 reti (per un totale di 34 metri lineari) sono state posizionate lungo il torrente Codera in località Castello nel comune di Novate Mezzola sul confine sud occidentale del SIC.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Alta
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media

#### MOTIVAZIONE

In relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

In relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale anche vespertilio mustacchino, nottola di Leisler e orecchione bruno con una maggiore probabilità in relazione all'avvenuta segnalazione in aree limitrofe e vespertilio di Daubenton, segnalato nel limitrofo SIC “Piano di Chiavenna”.

#### COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (Preatoni *et al.*, 2000) ribadisce sostanzialmente la presenza di pipistrello nano, una delle quattro specie campionate nel presente studio. L'attuale campionamento ha permesso di accertare, seppur solo con un unico individuo maschio, la presenza di vespertilio smarginato, specie rara e minacciata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat, che incrementa notevolmente il valore dell'area.

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per pipistrello nano e pipistrello albolimbato (cattura di femmine allattanti) anche se la presenza di rifugi è probabilmente da riferirsi principalmente ai contesti antropici localizzati al margine del territorio del SIC o all'esterno dello stesso. Il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale per il foraggiamento mentre risulta meno idoneo all'insediamento di colonie riproduttive ( <i>nursery</i> ), sebbene non siano da escludere a priori. La zoocenosi a chiroteri assume un'importanza non trascurabile in relazione alla verificata presenza di vespertilio smarginato.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040019 “BAGNI DI MASINO – PIZZO BADILE – PIZZO DEL FERRO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C2a4, C2a5, C3a1	<b>ORTOFOTO:</b>	038110; 038120; 038150; 038160.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	2696,865		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione settentrionale del territorio della provincia di Sondrio a nord ovest rispetto all'abitato di S. Martino. Il limite occidentale è rappresentato dalla cresta che si estende dal Pizzo Porcellizzo a nord fino al Pizzo Ratti e al Pizzo della Vedretta a sud; ad est il sito è delimitato dalla cresta della Cima Cavalcorto. A sud il confine corrisponde all'abitato di Bagni di Masino a 1162 m slm mentre a nord il SIC è delimitato dal confine con la Svizzera in corrispondenza del Pizzo Cengalo che rappresenta anche il massimo altitudinale (3367 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Val Masino			
<b>ACCESSI:</b>			
L'accesso risulta possibile esclusivamente fino all'abitato di Bagni di Masino attraverso la Strada Statale 404 di Val Masino.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>
Nessuna mediante campionamento diretto. Otto contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, probabilmente attribuibili a pochi individui di due specie distinte: Pipistrello nano (sette) e Pipistrello di Savi (uno).
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche. Le 3 reti (per un totale di 30 metri lineari) sono state posizionate lungo il torrente in località Bagni di Masino (Figura 1).

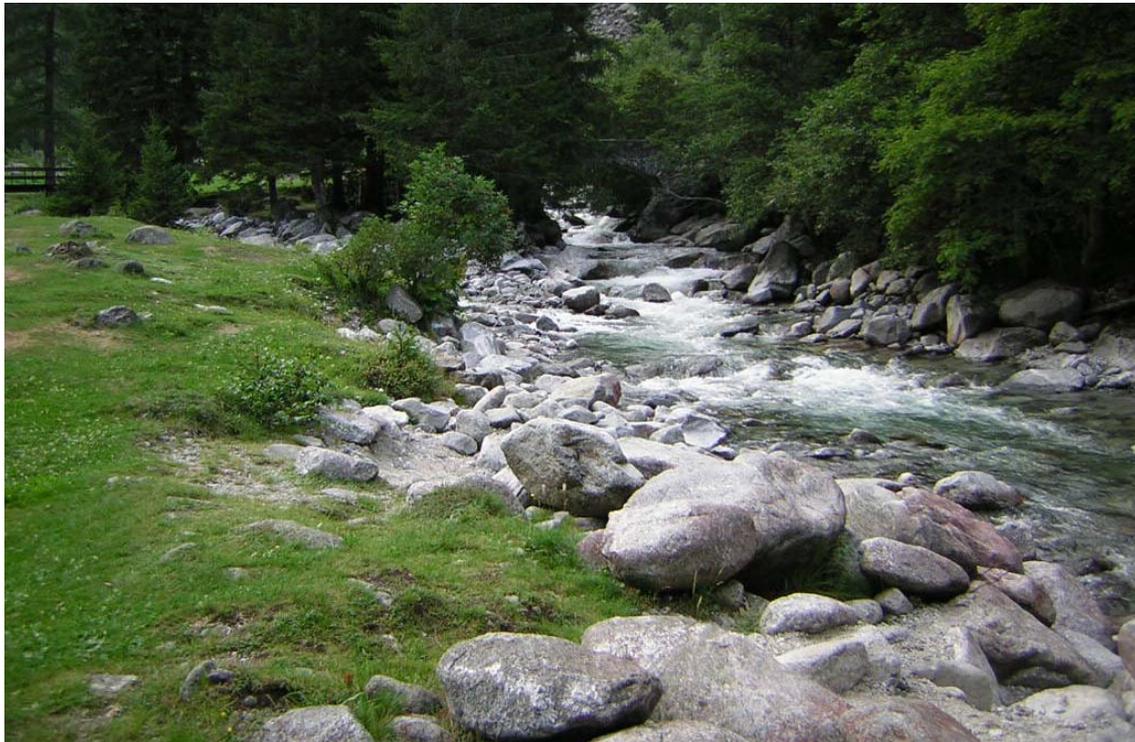


Figura 1 –Immagine del sito di campionamento nel SIC IT2040019 “Bagni di Masino – Pizzo Badile – Pizzo del Ferro” (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Bassa
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Bassa
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Media
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media

#### MOTIVAZIONE

È innanzitutto da premettere che la collocazione altitudinale del SIC (tra i 1162 e i 3367 m slm) evidenzia il ruolo marginale di questo SIC per la chiroterofauna, facendo quasi certamente escludere il sito dalle aree di potenziale presenza di *roost*, e limitando l'interesse del SIC ad area di utilizzo, da parte dei chiroteri, ai soli fini trofici. In relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale vespertilio smarginato e nottola di Leisler (la prima specie rara l'ultima generalmente più comune ma di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

Vespertilio mustacchino, serotino di Nilsson e orecchione bruno sono specie che possono utilizzare tali tipologie ambientali con una probabilità maggiore rispetto alle specie summenzionate; per vespertilio mustacchino e orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento rispettivamente nel SIC limitrofo "Val di Mello – Piano di Preda Rossa" (presente indagine) e in Buglio in Monte (Preatoni *et al.*, 2000).

Serotino di Nilsson rappresenta, per queste tipologie ambientali, tra le poche specie di chiroteri con una discreta probabilità di insediamento, anche in termini di formazione di colonie riproduttive (*nursery*), è stato inoltre campionato in un'area non distante.

Pipistrello di Savi è stato probabilmente registrato mediante rilevatore di ultrasuoni (la specie con cui più facilmente si può confondere, pipistrello albolimbato, a quote elevate non è generalmente presente).

#### COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (Preatoni *et al.*, 2000) ribadisce sostanzialmente la presenza di pipistrello nano, una delle due specie campionate nel presente studio.

### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

#### DESCRIZIONE:

Nel presente SIC si evidenzia la presenza di animali in numero molto ridotto (solamente otto contatti rilevati con ultrasuoni, probabilmente attribuibili a pipistrello nano e pipistrello di Savi, e nessuna cattura), individui probabilmente in attività di foraggiamento. Il SIC non rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroteri, in particolare per la sua collocazione altitudinale e alla sua tipologia ambientale che non permettono, quasi certamente, l'insediamento di colonie né riproduttive (con l'unica eccezione del serotino di Nilsson) né di svernamento e limitano il ruolo dell'area ad un marginale utilizzo come sito di foraggiamento, probabilmente appannaggio di un ridotto numero di individui.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	poco significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buono
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore scarso

### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

#### FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici.

Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.

**FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.

**VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chiroterrofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

## 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

**OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale frequentazione a fini trofici dell'area e auspicabile incremento quali-quantitativo.

**AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Eventuale creazione di pozze di abbeverata*

La creazione di pozze sufficientemente estese e con acqua a lento/nullo scorrimento, al margine del torrente principale, consentirebbe di incrementare la disponibilità (attualmente abbastanza ridotta) di siti idonei all'abbeverata inducendo un potenziale incremento degli individui e una probabile diversificazione, seppur limitata al periodo estivo e alla sola attività di foraggiamento, di specie.

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040020 “VAL DI MELLO – PIANO DI PREDÀ ROSSA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C2b4, C2c4, C2b5, C2c5, C3b1	<b>ORTOFOTO:</b>	038120; 038160; 03905; 039090; 039100; 039130.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	5788,788		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione settentrionale del territorio della provincia di Sondrio a nord est rispetto all'abitato di S. Martino. Il limite settentrionale è rappresentato dal confine con la Svizzera in corrispondenza della Cima di Castello. A nord est il sito confina con il SIC Disgrazia – Sissone mentre nella porzione sud orientale il limite corrisponde ai Corni Bruciati e al versante orografico sinistro della Valle di Sasso Bisolo fino all'abitato di Val Masino (Cataeggio e Filorera). Ad ovest il confine corrisponde alla Cima d'Arcanzo a sud e dal Pizzo del Ferro a nord comprendendo la quasi totalità del bacino della Val di Mello. L'altitudine massima dell'area è rappresentata dalla Cima di Castello (3378 m slm) mentre il minimo corrisponde alla zona intorno a Val Masino (975 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Chiesa in Valmalenco, Val Masino, Buglio in Monte, Torre di Santa Maria, Berbenno di Valtellina, Ardenno			
<b>ACCESSI:</b> l'accesso risulta possibile esclusivamente fino alla località di Panscer attraverso la Strada Comunale proveniente da S. Martino.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	2 femmine gravide
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante e 1 maschio non riproduttivo
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	1 maschio non riproduttivo
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bassa
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Bassa
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Media
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media

#### MOTIVAZIONE

È innanzitutto da premettere che la collocazione altitudinale del SIC (tra i 975 e i 3378 m slm) evidenzia il ruolo secondario di questo SIC per la chirotterofauna, riducendo la presenza di roost, e limitando l'interesse del SIC ad area di utilizzo, da parte dei chirotteri, principalmente a fini trofici.

In relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale vespertilio smarginato e nottola di Leisler (la prima specie rara l'ultima generalmente più comune ma di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

Rinolofo maggiore è stato segnalato in Buglio in Monte (Preatoni *et al.*, 2000), in territorio limitrofo al SIC ma in un contesto territoriale diverso, quindi indicato con bassa probabilità.

Per orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento in Buglio in Monte (Preatoni *et al.*, 2000) e la maggiore idoneità del territorio del SIC per questa specie.

Serotino di Nilsson rappresenta, per queste tipologie ambientali, tra le poche specie di chirotteri con una discreta probabilità di insediamento, anche in termini di formazione di colonie riproduttive (*nursery*), è stato inoltre campionato in un'area non distante.

#### COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (Preatoni *et al.*, 2000) ribadisce sostanzialmente la presenza di pipistrello nano, una delle due specie campionate nel presente studio. Le altre specie segnalate nel suddetto lavoro (e riportate nel *database* bibliografico) sono

rinolofo maggiore, orecchione bruno e orecchione meridionale campionate a Buglio in Monte, a pochi chilometri di distanza dai confini del SIC. Per quanto concerne quest'ultima specie è probabile che la determinazione sia scorretta e che la specie sia attribuibile a orecchione alpino. La ridiscussione della determinazione è da mettersi in relazione alla descrizione, avvenuta solamente nel 2002 grazie all'applicazione di tecniche genetiche, di una nuova specie morfologicamente molto simile, segnalata da poco anche in Lombardia, Trizio *et al.*, in stampa. È ipotizzabile che rinolofo maggiore, in relazione alle tipologie ambientali presenti, sia una specie sporadica nel SIC.

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per pipistrello nano e pipistrello di Savi (cattura rispettivamente di femmine allattanti e gravide). Il territorio del SIC rappresenta un area ottimale per il foraggiamento mentre risulta meno idoneo all'insediamento di colonie riproduttive ( <i>nursery</i> ) con la probabile eccezione del serotino di Nilsson.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buono
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chiroterrofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040023 “VALLE DEI RATTI”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B3e1, C3a1	<b>ORTOFOTO:</b>	038150; 055030.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1597,279		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione occidentale del territorio della provincia di Sondrio a est del Lago di Mezzola e dell'abitato di Verceia. Il limite occidentale è rappresentato dalla confluenza tra il torrente Ratti e la Valle Erbea; a nord il confine corrisponde al versante orografico destro della Valle dei Ratti fino alla Bocchetta di Spluga. Ad est il confine corrisponde alla Cima del Desenigo e a sud alla Cima di Malvedello. La fascia altitudinale è compresa tra i 1090 m slm in corrispondenza del confine occidentale e i 2845 della vetta della Cima del Desenigo.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale della Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Val Masino, Civo, Mello, Novate Mezzola, Verceia			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>
Nessuna mediante campionamento diretto. Cinque contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, di cui 4 attribuibili a pipistrello nano e uno al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche.
Le 4 reti (per un totale di 40 metri lineari) posizionate lungo il torrente Ratti in località Sol di Moledana (Figura 1), sono state costantemente controllate al fine di lasciare gli animali eventualmente catturati meno tempo possibile in rete evitando così eccessivo <i>stress</i> e minimizzando le possibilità di fuga in relazione all'apertura di fori nella rete a seguito della masticazione dei fili operata dall'animale.





Figura 1 – Immagini del sito di campionamento nel SIC IT2040023 “Valle dei Ratti” (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Media
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>È innanzitutto da premettere che la collocazione altitudinale del SIC (tra i 1090 e i 2845 m slm) e le tipologie ambientali presenti evidenziano il ruolo marginale di questo SIC per la chiroterofauna, facendo quasi certamente escludere il sito dalle aree di potenziale presenza di roost, e limitando l'interesse del SIC ad area di utilizzo, da parte dei chiroteri, ai soli fini trofici.</p> <p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer (specie generalmente rara e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risulta segnalata nei pressi del SIC, quindi indicata con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino, nottola di Leisler, serotino di Nilsson e orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per questa specie.</p>	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
<p>È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC.</p>	

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
Nel presente SIC si evidenzia la presenza di animali in numero molto ridotto (solamente cinque contatti rilevati con ultrasuoni, di cui quattro attribuibili a pipistrello nano, e nessuna cattura), individui probabilmente in attività di foraggiamento. Il SIC non rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la sua collocazione altitudinale e alla sua tipologia ambientale che non permettono, quasi certamente, l'insediamento di colonie né riproduttive né di svernamento e limitano il ruolo dell'area ad un utilizzo come sito di foraggiamento, probabilmente appannaggio di un ridotto numero di individui.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	scarsa
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	non significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	-
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore scarso

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri, di per se già poco rappresentati nel SIC. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chirotterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale frequentazione a fini trofici dell'area e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040024 “DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	D3b2, D3b1	<b>ORTOFOTO:</b>	040140; 040150; 05702; 057030.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	2119,439		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione sud orientale del territorio della provincia di Sondrio sul confine con la provincia di Brescia ad est rispetto all'abitato di Tirano. La parte meridionale del SIC rientra nel territorio provinciale di Brescia nel Comune di Corteno Golgi. Il sito si sviluppa intorno al bacino della Valle di Trivigno e il confine orientale corrisponde alla Val Chiosa. Dal punto di vista altitudinale si va da un minimo di 700 m slm rappresentati dalla porzione di area appartenente al versante sinistro della Valtellina, ad un massimo di 2153 m slm della vetta del Monte Padrio. Il confine sud occidentale coincide con il confine settentrionale del SIC Pian Gembro.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	NO		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Villa di Tirano, Corteno Golgi, Edolo, Sernio, Tirano			
<b>ACCESSI:</b>			
L'intera area è attraversata dalla strada comunale che dall'Aprica passando per l'abitato di Trivigno, raggiunge il Passo della Foppa e poi il Passo del Mortirolo.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 femmine allattanti
SEROTINO COMUNE – <i>Eptesicus serotinus</i>	2 femmine allattanti, 2 giovani di sesso indeterminato e 1 individuo adulto di sesso indeterminato
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	1 maschio riproduttivo
5 contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (4) probabilmente attribuibili a pipistrello nano.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO</b>	
Campionamento diretto mediante cattura, sopralluoghi nei potenziali diti di rifugio e indagini bioacustiche. Le 3 reti (per un totale di 74 metri lineari) sono state invece posizionate sullo specchio d'acqua principale nella località “Pian Gembro”.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecostus auritus</i>	Bassa
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (700-2153 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo secondario di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC non è da escludere a priori la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (<i>nursery</i>), ma è ipotizzabile la maggior frequentazione dell'area principalmente a fini trofici.</p> <p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale serotino di Nilsson e orecchione bruno (specie generalmente rara le prima, più comune la seconda ma di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio di Daubenton, vespertilio mustacchino, pipistrello di Savi e nottola di Leisler è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie.</p>	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	

È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC.

#### **4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per il pipistrello nano (cattura di femmine allattanti) in quanto la <i>nursery</i> di serotino comune risulta fuori dal territorio del SIC. Il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale più per il foraggiamento che non per l'insediamento di rifugi di allevamento della prole ( <i>nursery</i> ) o di svernamento.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### **5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri. Occorrerebbe inoltre disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento delle pozze di abbeverata e dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento delle pozze di abbeverata</i>
La creazione di pozze sufficientemente estese e con acqua a lento/nulla scorrimento, al margine del torrente principale, consentirebbe di incrementare la disponibilità (attualmente abbastanza ridotta) di siti idonei all'abbeverata inducendo un potenziale incremento degli individui e una probabile diversificazione, seppur limitata al periodo estivo e alla sola attività di foraggiamento, di specie.
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040025 “PIAN GEMBRO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

CTR:	D3b2	ORTOFOTO:	05720; 05730.
SUPERFICIE SIC (ha):	78,236		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione sud orientale del territorio della provincia di Sondrio in prossimità del confine con la provincia di Brescia a nord est rispetto all’abitato dell’Aprica. L’intero SIC coincide con una torbiera di transizione a dossi di sfagni con presenza di specchi d’acqua. L’altitudine media è intorno ai 1400 m slm e a nord l’area di interesse confina con il SIC Da Monte Belvedere a Vallorda.			
INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:	Riserva Naturale Pian Gembro		
COMUNI INTERESSATI:	Villa di Tirano		
ACCESSI:	il sito è attraversato dalla Strada Comunale che dall’Aprica raggiunge l’abitato di Trivigno		

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 femmine allattanti
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	1 maschio riproduttivo
Sette contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (due) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, due a pipistrello di Savi e due al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b>	
Campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche. Le 3 reti (per un totale di 74 metri lineari) sono state posizionate sullo specchio d’acqua principale nella località “Pian Gembro” (Figura 1)	



Figura 1 – Immagine del sito di campionamento del SIC IT2040025 “Pian Gembro” (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa

ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Bassa
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>Occorre innanzitutto premettere che la ridotta dimensione del SIC (circa 78 ha), la collocazione altitudinale (circa 1400 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo secondario di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC non è da escludere a priori la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (<i>nursery</i>), ma è ipotizzabile la maggior frequentazione dell'area principalmente a fini trofici.</p> <p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale serotino di Nilsson e orecchione bruno (specie generalmente rara le prima, più comune la seconda ma di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio di Daubenton, vespertilio mustacchino e pipistrello di Savi è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie.</p> <p>Inoltre pipistrello di Savi è stato probabilmente registrato mediante rilevatore di ultrasuoni (la specie con cui più facilmente si può confondere, pipistrello albolimbato, a quote elevate non è generalmente presente).</p>	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC.	

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per il pipistrello nano (cattura di femmine allattanti). Il territorio del SIC rappresenta un area ottimale più per il foraggiamento che non per l'insediamento di rifugi di allevamento della prole ( <i>nursery</i> ) o di svernamento.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>	
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.	
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>	
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.	
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>	
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.	

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040026 “VAL LESINA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B3e3, B3e4	<b>ORTOFOTO:</b>	05550; 05560; 05590; 055100.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1183,607		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione sud occidentale del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto all'abitato di Delebio. La parte meridionale del SIC confina con la provincia di Lecco; a nord il limite coincide con la Val Galida ed il torrente Lesina mentre ad est il confine corrisponde all'alta Val Lesina a partire dalla vetta del Pizzo Stavello di Luserna. Dal punto di vista altitudinale si va da un minimo di 550 m slm rappresentati dal fondovalle ad est dell'abitato di Canargo, al massimo corrispondente alla vetta del Monte Legnone (2609 m).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Delebio, Piantedo, Rogolo, Andalo Valtellino			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	2 femmine allattanti e 5 maschi non riproduttivi
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante e 1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	4 femmine allattanti, 1 femmina giovane, 2 maschi non riproduttivi, 1 maschio giovane e 2 maschi riproduttivi (epididimi ingrossati)
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	1 femmina allattante, 1 femmina giovane e 1 maschio non riproduttivo
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	1 maschio non riproduttivo
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	1 maschio non riproduttivo
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	3 maschi non riproduttivi
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura, con 3 reti (per un totale di 22 metri lineari) posizionate lungo le anse del torrente Lesina a sud dell'abitato di Delebio e a 1 chilometro e mezzo circa a nord del confine del SIC.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Media
VESPERTILIO DI BLYTH – <i>Myotis blythii</i>	Media
VESPERTILIO MAGGIORE – <i>Myotis myotis</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità). Rinolofo maggiore, seppur molto raro sul territorio lombardo e, più in generale, in tutta l'Italia settentrionale, è stato segnalato a Dubino (Preatoni <i>et al.</i> , 2000) e potrebbe essere presente anche con colonie riproduttive pur non essendo largamente disponibili situazioni ottimali (grotte ed edifici idonei) per l'insediamento sia di colonie riproduttive ( <i>nursery</i> ) che di svernamento. Vespertilio di Blyth, vespertilio maggiore sono specie segnalate in aree vicine al SIC quindi di potenziale presenza anche nel SIC stesso.	



## IT2040029 “VAL TARTANO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3b4, C3c4	<b>ORTOFOTO:</b>	055120; 056090.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1365,196		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione meridionale del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto all’abitato di Tartano. La parte meridionale del SIC confina con la provincia di Bergamo; ad ovest il limite coincide con il confine con il SIC Valle del Bitto di Albaredo attraverso il Passo di Pedena mentre ad est il confine corrisponde alla cresta della Cima Vallocci e il Passo dei Lupi. A nord il confine segue il corso della Val di Budria e della Val di Lemma nella porzione occidentale, e la cresta del Pizzo Scala ad est. Dal punto di vista altitudinale si va da un minimo di 1400 m slm rappresentati dal fondovalle a sud della località Piana, al massimo corrispondente alla vetta di Cima Vallocci (2509 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Fusine, Tartano, Valleve			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito. La strada carrozzabile si ferma circa 2 chilometri a nord del confine del SIC in località Piana.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
<b>ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i></b>	1 femmina allattante
Cinque contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (tre) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, uno al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ” e uno a pipistrello di Savi.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche. Le 3 reti (per un totale di 24 metri lineari) sono state collocate intorno all’abitato di Tartano lungo il corso del torrente ad una distanza di circa 1,5 chilometri dal confine settentrionale del SIC (Figura 1).	





Figura 1 – Immagini dei siti di campionamento nei pressi del SIC IT2040029 “Val Tartano”  
(foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Alta
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1400-2509 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo marginale di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (<i>nursery</i>) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici.</p> <p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale serotino di Nilsson (specie generalmente rara e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risulta segnalata nei pressi del SIC, quindi indicata con bassa probabilità).</p> <p>Vespertilio mustacchino, pipistrello di Savi e nottola di Leisler rappresentano, per queste tipologie ambientali, specie di chiroteri con una discreta probabilità di insediamento, sono state inoltre campionate in aree non distanti.</p> <p>Inoltre, pipistrello di Savi è stato probabilmente registrato mediante rilevatore di ultrasuoni (la specie con cui più facilmente si può confondere, pipistrello albolimbato, a quote elevate non è generalmente presente).</p>	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
<p>È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. La segnalazione di accertata riproduzione per orecchione bruno, seppur appena al di fuori del confine del SIC, rappresenta un dato interessante.</p>	

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per l'orecchione bruno, seppur appena la di fuori del confine del SIC (cattura di una femmina allattante) poiché la presenza di rifugi è probabilmente da riferirsi principalmente ai contesti antropici localizzati al margine del territorio del SIC o all'esterno dello stesso. Probabilmente non è da escludere a priori la possibilità che vi siano colonie riproduttive nel SIC, ma è comunque da sottolineare la valenza principale del territorio del SIC nel ruolo di area di foraggiamento più che di sito utile per l'insediamento di <i>roost</i> (sia <i>nursery</i> che <i>roost</i> di svernamento).	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	scarsa
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	poco significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore medio

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Occorrerebbe disincentivare la pratica forestale del taglio di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento di siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040030 “VAL MADRE”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3b2, C3c2, C3b3, C3c3	<b>ORTOFOTO:</b>	055040; 055080; 056050; 056090; 056100.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1486,006		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
<p>Il sito è collocato sul versante orobico della Valtellina al centro del territorio della provincia di Sondrio tra gli abitati di Fusine e Colorina a nord e di Tartano a sud ovest. Il confine orientale dell'area corrisponde al corso della bassa Val Madre mentre ad ovest dalla Val Fabiolo e dalla bassa Val Tartano. A sud il confine corrisponde alla cresta tra la Cima Zocca e il Pizzo di Presio, mentre a nord il limite coincide con il confine del Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi tra gli abitati di Alfaedo, Rodolo e Colorina.</p> <p>Dal punto di vista altitudinale si va da un minimo di 700 m slm a sud dell'abitato di Colorina, al massimo corrispondente alla vetta del Pizzo di Presio (2391 m slm).</p>			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Fusine, Colorina, Forcola			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito. Tuttavia le strade comunali che collegano gli abitati di Alfaedo, Rodolo, Colorina e Fusine possiedono dei tratti che corrono in prossimità dei confini del SIC.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>
Nessuna mediante campionamento diretto e rilevatore di ultrasuoni. Probabilmente un individuo di orecchione ( <i>Plecotus sp.</i> ) avvistato in volo, per alcuni minuti, nell'area campionata.
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura con 2 reti (per un totale di 30 metri lineari), posizionate lungo il torrente Madrasco a sud dell'abitato di Fusine a 500 m a nord del confine del SIC.

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Alta
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Alta
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO MAGGIORE - <i>Myotis myotis</i>	Alta
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Media
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Media
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Alta
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Alta
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio di Daubenton, vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino, pipistrello nano, pipistrello albolimbato e pipistrello di Savi è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie.</p> <p>Per rinolofa maggiore, vespertilio di Blyth, vespertilio maggiore, nottola di Leisler e orecchione bruno è stata indicata una probabilità di presenza più elevata in quanto la specie è stata segnalata in aree limitrofe al SIC in particolare durante uno studio effettuato precedentemente (Preatoni <i>et al.</i>, 2000; vedi <i>database bibliografico</i>).</p>	

**COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:**

Purtroppo il mancato contatto con le specie nel corso della presente indagine, non permette di aggiornare il quadro di presenze di chirotteri nel SIC. È comunque da sottolineare che l'accertamento, avvenuto nel corso della precedente indagine, della presenza di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore permettono di considerare senza dubbio questo SIC di notevole importanza.

**4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

**DESCRIZIONE:**

Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese, anche se, molto probabilmente, l'insediamento di colonie riproduttive e di svernamento risulta limitato alle aree esterne al SIC.

È comunque da sottolineare che l'accertamento, avvenuto nel corso della precedente indagine, della presenza di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore, permette di considerare senza dubbio questo SIC di notevole importanza.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

**5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

**FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.

**FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.

**VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chirotterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

**6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

**OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

**AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040031 “VAL CERVIA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3c2, C3c3, C3d3, C3c4	<b>ORTOFOTO:</b>	056070; 056090; 056100.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1893,442		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato sul versante orobico della Valtellina al centro del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto agli abitati di Cedrasco e Caiolo. Nella parte meridionale il SIC comprende per intero il versante orografico destro della Val Cervia mentre a nord est il confine corre lungo il corso del torrente Livrio. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta il minimo di 700 m slm lungo il confine settentrionale, e un massimo corrispondente alla vetta di Cima Tonale (2541 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Albosaggia, Caiolo, Fusine, Cedrasco			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	1 femmina non riproduttiva
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1 femmina giovane
Trenta contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (quattordici) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, nove al gruppo “ <i>kuhlii-Hypsugo</i> ” e quattro al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura con reti <i>mistnet</i> e indagini bioacustiche mediante punto d’ascolto. Le 3 reti (per un totale di 60 metri lineari) sono state collocate sul torrente Livrio poco a sud rispetto all’abitato di Caiolo a circa 1 chilometro di distanza dal limite settentrionale del SIC “Val Cervia”.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Alta
VESPERTILIO DI BLYTH – <i>Myotis blythii</i>	Alta
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO MAGGIORE – <i>Myotis myotis</i>	Alta
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Alta
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media

#### MOTIVAZIONE

In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell’indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità). Per vespertilio di Daubenton, vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino e orecchione bruno è da sottolineare l’avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie. Per rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth, vespertilio maggiore, nottola di Leisler e orecchione bruno è stata indicata una probabilità di presenza più elevata in quanto la specie è stata segnalata in aree limitrofe al SIC in particolare durante uno studio effettuato precedentemente (Preatoni *et al.*, 2000; vedi *database bibliografico*).

#### COMMENTO ALL’AGGIORNAMENTO DELL’ELENCO DI CHIROTTERI:

La presente indagine ha permesso di aggiornare il quadro di presenze di chirotteri nel SIC in particolare con le segnalazioni di pipistrello nano, pipistrello albolimbato e pipistrello di Savi. Il SIC rappresenta un’area ad

elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese. È da sottolineare che l'accertamento, avvenuto nel corso della precedente indagine, della presenza di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore, permette di considerare senza dubbio questo SIC di notevole importanza.

#### **4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

##### **DESCRIZIONE:**

L'unica riproduzione accertata nell'area è per pipistrello nano e pipistrello albolimbato (cattura rispettivamente di femmina allattante e giovane dell'anno). Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese, anche se, molto probabilmente, l'insediamento di colonie riproduttive e di svernamento risulta limitato alle aree esterne al SIC. La presenza, in aree molto prossime al SIC, di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore, accertata nel corso della precedente indagine, permettono di considerare senza dubbio questo SIC di notevole importanza.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### **5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.

##### **VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chirotterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

##### **OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

##### **AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040032 “VALLE DEL LIVRIO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3d2, C3d3, C3d4	<b>ORTOFOTO:</b>	056060; 056070; 056100; 056110.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	2108,325		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato sul versante orobico della Valtellina al centro del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto agli abitati di Albosaggia e Faedo Valtellino. Il confine settentrionale del SIC corre sul versante sinistro della Valtellina tra gli agglomerati di Albosaggia Vecchia ad ovest e Gaggi ad est. Il confine occidentale coincide con il limite orientale del SIC Val Cervia e con il corso del torrente Livrio, mentre ad est il confine corre da Gaggi a sud attraverso Punta della Piada, Pizzo Meriggio e fino a Pizzo Campaggio sul confine col SIC Val Venina. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 750 m slm lungo il confine settentrionale, e un massimo corrispondente alla vetta di Pizzo Meriggio (2357 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>	Albosaggia, Caiolo, Piateda, Faedo Valtellino		
<b>ACCESSI:</b>			
L'area del SIC risulta percorribile nella parte settentrionale sulle strade comunali che collegano Albosaggia con Albosaggia Vecchia nella porzione occidentale, e con Campelli e Bratte nella porzione orientale.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	1 femmina non riproduttiva
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1 femmina giovane
Trenta contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (quattordici) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, nove al gruppo “ <i>kuhlii-Hypsugo</i> ” e quattro al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto. Le 3 reti (per un totale di 60 m lineari) sono state collocate sul torrente Livrio poco a sud rispetto all'abitato di Caiolo a circa 1 km di distanza dal limite occidentale del SIC “Valle del Livrio”.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Media
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Media
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO MAGGIORE - <i>Myotis myotis</i>	Media
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare e di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità). Per rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth, vespertilio maggiore, vespertilio di Daubenton, vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino, nottola di Leisler e orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie.	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
L'unica riproduzione accertata nell'area è per pipistrello nano e pipistrello albolimbato (cattura rispettivamente di femmina allattante e giovane dell'anno). La presente indagine ha permesso di aggiornare il quadro di	

presenze di chiroteri nel SIC in particolare con le segnalazioni di pipistrello albolimbato e pipistrello di Savi. Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese.

È da sottolineare che l'accertamento, avvenuto nel corso della precedente indagine, della presenza di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore nei SIC limitrofi consente di considerare senza dubbio questo SIC di una certa importanza. La segnalazione della presenza di nottola comune (vedi *database* bibliografico) è da considerarsi un dato storico non più attuale, che attesta la generale e verificata riduzione della presenza della specie in Italia.

#### **4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

##### **DESCRIZIONE:**

Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese, anche se, molto probabilmente, l'insediamento di colonie riproduttive e di svernamento risulta limitato alle aree esterne al SIC.

La presenza, in aree prossime al SIC, di rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore, accertata nel corso della precedente indagine, permettono di considerare questo SIC di un certo interesse.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### **5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.

##### **VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chiroterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

##### **OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

##### **AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040033 “VAL VENINA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3d3, C3d4, C3e4, C3d5	<b>ORTOFOTO:</b>	056110; 056120; 056150.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	3298,976		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione meridionale del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto agli abitati di Ambria e di Agneda. La parte meridionale del SIC confina con la provincia di Bergamo; ad ovest il limite coincide con il Passo di Sulghera mentre ad est il confine corrisponde all'alta Val d'Arigna e al confine occidentale del SIC Val d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca. Dal punto di vista altitudinale si va da un minimo di 1424 m slm nei pressi dell'Ex Centrale Zappella, al massimo corrispondente alla vetta di Pizzo Scotès (2973 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Piateda			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito. Le strade percorribili si fermano a circa 1 chilometro a nord del confine del SIC nelle località di Ambria e Agneda.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	1 femmina allattante, 5 maschi riproduttivi e 1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 maschio riproduttivo
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	1 femmina giovane e 1 maschio riproduttivo
VESPERTILIO MAGGIORE – <i>Myotis myotis</i>	1 maschio non riproduttivo
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	1 femmina subadulta non riproduttiva
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	1 maschio riproduttivo
Trentadue contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (nove) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, uno al gruppo “ <i>kuhlii-Hypsugo</i> ”, uno al gruppo “nottola”, due al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole” e diciassette al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> Le 7 reti (per un totale di 57 metri lineari) sono state collocate intorno all'abitato di Ambria ad una distanza di 800 metri circa dal confine settentrionale del SIC (Figura 2).	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1424-2973 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo secondario di questo SIC per la chirotterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole ( <i>nursery</i> ) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici. A questo proposito, in relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale serotino di Nilsson e nottola di Leisler. I segnali ultrasonori registrati sono probabilmente attribuibili, oltre che alle specie catturate, anche al gruppo “nottola”: in relazione alla tipologia ambientale è possibile ipotizzare che si tratti di nottola di Leisler.	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in	

quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. L'attuale monitoraggio permette sicuramente di evidenziare la presenza di una zoocenosi a chiroteri di particolare pregio, in particolare con la segnalazione di vespertilio maggiore, seppur con un solo individuo maschio, specie rara e minacciata, che incrementa notevolmente il valore dell'area.

#### **4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

##### **DESCRIZIONE:**

L'unica riproduzione accertata nell'area è per il pipistrello di Savi (cattura di una femmina allattante) anche se la presenza di rifugi è probabilmente limitata a poche specie con caratteristiche sinantropiche che utilizzano baite e altri edifici per l'insediamento di *nursery*. Il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale più per il foraggiamento che non per l'insediamento di rifugi di allevamento della prole o di rifugi di svernamento. La grande percentuale di maschi catturati rispecchia questa situazione.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### **5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.

##### **FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.

##### **VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

##### **OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

##### **AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040034 “VALLE D’ARIGNA E GHIACCIAIO DI PIZZO DI COCA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C3e2, C3e3, C3e4	<b>ORTOFOTO:</b>	056040; 056080; 056120; 057010; 057050; 057090.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	3152,23		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
<p>Il sito è collocato nella porzione meridionale del territorio della provincia di Sondrio a sud rispetto all’abitato di Chiuro. Il confine settentrionale del sito corre lungo il fiume Adda tra gli abitati di Casacce e S. Giacomo mentre la parte meridionale del SIC confina con la Provincia di Bergamo all’altezza del Pizzo di Coca. Ad est e ad ovest i confini dell’area seguono le creste che sovrastano il corso del torrente Armisa e quindi la Val d’Arigna per intero.</p> <p>Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 350 m slm lungo il corso dell’Adda, e un massimo corrispondente alla vetta del Pizzo di Coca (3050 m slm).</p>			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>		Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi (in parte)	
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Teglio, Castello dell’Acqua, Chiuro, Ponte in Valtellina			
<b>ACCESSI:</b>			
Nella parte settentrionale il SIC risulta percorribile sulla strada comunale che collega gli abitati di Casacce, Luviera e Castello dell’Acqua. Risulta possibile poi percorrere la Valle d’Arigna sulla strada che dall’abitato di Sazzo raggiunge Arigna e la località Ca Pizzini.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	2 femmine allattanti
PIPISTRELLO SOPRANO – <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1 femmina allattante
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	1 maschio non riproduttivo
ORECCHIONE ALPINO – <i>Plecotus macbullaris</i>	1 femmina giovane
<p>Quindici contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (otto) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, tre al gruppo “<i>kuhlii-Hypsugo</i>” e quattro al gruppo “piccoli <i>Myotis</i>”.</p>	
<p><b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche mediante punto d’ascolto. Le 5 reti (per un totale di 80 metri lineari) sono state posizionate nella porzione settentrionale del SIC in 2 differenti postazioni: una a sud dell’abitato di Casacce allo sbocco della Val d’Arigna sul torrente Armisa, e l’altra più ad est lungo un’ansa del fiume Adda nei pressi del Ponte al Baghetto.</p>	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bassa
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Bassa
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Bassa
VESPERTILIO MAGGIORE - <i>Myotis myotis</i>	Bassa
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale rinolofo maggiore, vespertilio di Blyth, vespertilio smarginato, vespertilio maggiore, vespertilio di Natterer e nottola di Leisler (specie generalmente rare e di cui non si è avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell’indagine e specie che non risultano segnalate in siti prossimi al SIC, quindi indicate con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio mustacchino, serotino di Nilsson e orecchione bruno è da sottolineare l’avvenuto campionamento in aree non distanti e la maggiore idoneità del territorio del SIC per queste specie.</p>	

**COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:**

La presente indagine ha permesso di aggiornare il quadro di presenze di chirotteri nel SIC in particolare con le segnalazioni di pipistrello nano, pipistrello albolimbato, pipistrello di Savi e orecchione alpino (specie di recente descrizione, vedi Trizio *et al.*, in stampa). Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese. La segnalazione della presenza di rinolofo minore (vedi *database* bibliografico) è da considerarsi dubbia per mancanza sia di riferimenti geografici precisi che per indicazioni metodologiche su come è stato raccolto il dato. È da sottolineare, inoltre, la mancanza di dati di presenza della specie in tutta la Valtellina.

**4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

**DESCRIZIONE:**

L'unica riproduzione accertata nell'area è per pipistrello di Savi e pipistrello albolimbato (cattura di femmina allattante) e per orecchione alpino (giovane dell'anno) anche se tale dato è riferibile ad un area al di fuori del SIC (seppur entro un raggio di 2 km).

Il SIC rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chirotteri, in particolare per la fascia altitudinale più bassa e in prossimità del fondovalle valtellinese, anche se, molto probabilmente, l'insediamento di colonie riproduttive e di svernamento risulta principalmente legato alle aree esterne al SIC.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

**5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

**FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.

**FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.

**VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chirotterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

**6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

**OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

**AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040035 “VAL BONDONE – VAL CARONELLA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	D3a2, D3a3, D3a4	<b>ORTOFOTO:</b>	057050; 057060; 057090.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1500,259		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione sud occidentale del territorio della provincia di Sondrio a sud ovest rispetto all'abitato di Carona. Il sito racchiude per intero il bacino della Val Bondone mentre il confine orientale è rappresentato dalla Val Caronella e quello occidentale dal torrente Valmadre. A sud il SIC confina con il territorio provinciale di Bergamo all'altezza del Passo Bondone ad est rispetto al Pizzo del Diavolo. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 1145 m slm relativo all'abitato di Carona, e un massimo corrispondente al Passo del Bondone (2720 m slm).			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Teglio			
<b>ACCESSI:</b>			
Il sito risulta accessibile fino all'abitato di Bondone tramite la strada comunale che parte da Carona, e fino alla località Pra' della Valle per quanto riguarda la Val Caronella.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 maschi riproduttivi
Dodici contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (sei) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, uno al gruppo “nottola” e tre al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura con reti <i>mistnet</i> e indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto. Le 7 reti (per un totale di 51,5 metri lineari) sono state collocate in Val Caronella presso la località Pra' della Valle lungo il torrente Caronella sul confine orientale del SIC.	

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Bassa
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecostus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1145-2720 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo marginale di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (<i>nursery</i>) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici.</p> <p>A questo proposito, in relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio smarginato, vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine, specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC o comunque specie per le quali l'idoneità ambientale del SIC non risulta elevata, quindi indicate con bassa probabilità).</p> <p>Per vespertilio di Daubenton, vespertilio mustacchino, pipistrello di Savi e nottola di Leisler è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree vicine al SIC. Uno dei segnali ultrasonori registrati durante il monitoraggio è probabilmente attribuibile a nottola di Leisler.</p>	

**COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:**

È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. Dal presente monitoraggio appare accertata la presenza di pipistrello nano e con buona probabilità della nottola di Leisler.

**4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

**DESCRIZIONE:**

Nel presente SIC si evidenzia la presenza di animali in numero molto ridotto (solamente dieci contatti rilevati con ultrasuoni e due sole catture), individui probabilmente in attività di foraggiamento. Il SIC non rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroterri, in particolare per la sua collocazione altitudinale e alla sua tipologia ambientale che non permettono, quasi certamente, l'insediamento di colonie né riproduttive né di svernamento e limitano il ruolo dell'area ad un marginale utilizzo come sito di foraggiamento, probabilmente appannaggio di un ridotto numero di individui.

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	media
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	poco significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore medio

**5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

**FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.

**FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.

**VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

**6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

**OBIETTIVO:**

Mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

**AZIONI:**

*Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.*

*Incremento dei siti di rifugio.*

## IT2040036 “VAL BELVISO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	D3a4	<b>ORTOFOTO:</b>	057100.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	765,699		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione sud occidentale del territorio della provincia di Sondrio a sud ovest rispetto Lago Belviso. Il limite meridionale come pure quello occidentale coincidono con il confine con la provincia di Bergamo mentre il limite orientale corrisponde al Monte Demignone o Vena. A nord l'area si estende fino all'imbocco della Val di Pila nel Lago Belviso. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 1506 m slm sul confine settentrionale, e un massimo di 2584 corrispondente alla vetta del Monte Demignone o Vena.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale delle Alpi Orobie Valtellinesi		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Teglio			
<b>ACCESSI:</b>			
Non esistono accessi carrozzabili al sito. La strada sterrata proveniente dalle Baite di S. Paolo arriva fino all'estremità meridionale del Lago Belviso e quindi fino al confine settentrionale del SIC.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>
Sedici contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (nove) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, quattro al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole” e due al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura con reti <i>mistnet</i> e indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto. L'unica rete da 20 metri è stata posizionata sulla foce del torrente proveniente dalla Val di Pila nel lago Belviso sul confine nord orientale del SIC. La postazione è stata costantemente controllata al fine di lasciare gli animali eventualmente catturati

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1506-2584 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo marginale di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole ( <i>nursery</i> ) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici. A questo proposito, in relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, è probabilmente da indicare quale specie di presenza potenziale serotino di Nilsson (specie generalmente rara, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine e specie che non risulta segnalate nei pressi del SIC, quindi indicata con bassa probabilità). Per vespertilio mustacchino, nottola di Leisler, e orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree vicine al SIC.	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC.	

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
Nel presente SIC si evidenzia la presenza di animali in numero molto ridotto (solamente quindici contatti rilevati con ultrasuoni), individui probabilmente in attività di foraggiamento. Il SIC non rappresenta un'area ad elevata idoneità per i chiroteri, in particolare per la sua collocazione altitudinale e alla sua tipologia ambientale che non permettono, quasi certamente, l'insediamento di colonie né riproduttive né di svernamento e limitano il ruolo dell'area ad un marginale utilizzo come sito di foraggiamento, probabilmente appannaggio di un ridotto numero di individui.	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	scarsa
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	poco significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	-
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore scarso

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, anche in relazione alla scarsa presenza di chiroterofauna, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale frequentazione a fini trofici dell'area e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040038 “VAL FONTANA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	C2e4, C3e1, D2a4, D2a5, C2e5, D3a1,	<b>ORTOFOTO:</b>	039120; 039160; 040090; 040130.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	4204,66		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato sul versante retico della Valtellina a nord rispetto all’abitato di Ponte in Valtellina. Comprende il bacino della Val Fontana dalle Baite di S. Antonio a nord; confina ad est con la Svizzera a nord con il SIC Monte di Scerscen - Ghiacciai Scerscen e Ventina e Monte Motta - Lago Palù e ad ovest con il SIC Val di Tegno Pizzo Scalino. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 1208 m slm lungo il confine meridionale, e un massimo di 3248 m slm corrispondente alla vetta di Pizzo Painale.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	NO		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>			
Chiuro, Ponte in Valtellina.			
<b>ACCESSI:</b>			
L’accesso al SIC risulta possibile fino alla località Pian dei Cavalli tramite la strada comunale della Val Fontana.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	6 maschi riproduttivi (epididimi ingrossati) e 10 maschi non riproduttivi
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 maschio riproduttivo (epididimi ingrossati)
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura. Le 4 reti (per un totale di 54 metri lineari) sono state posizionate lungo le anse del torrente in località Pian dei Cavalli al centro del territorio del SIC (Figura 1).	



**Figura 1 – Area di campionamento nel SIC IT2040038 “Val Fontana”. Località Pian dei Cavalli**  
(foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
<p>Occorre innanzitutto premettere che la collocazione altitudinale del SIC (1208-3248 m slm) e, di conseguenza, le tipologie ambientali rappresentate evidenziano un ruolo secondario di questo SIC per la chiroterofauna. Per questo SIC è quasi certamente da escludere la presenza, per le specie potenziali indicate, di rifugi per l'allevamento della prole (<i>nursery</i>) o rifugi di svernamento, mentre è ipotizzabile la frequentazione dell'area ai soli fini trofici. Per vespertilio mustacchino, nottola di Leisler, e orecchione bruno è da sottolineare l'avvenuto campionamento in aree vicine al SIC.</p>	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
<p>È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. L'attuale monitoraggio ha permesso di mettere in evidenza la presenza di 3 specie, seppur solo con individui maschili: pipistrello nano, pipistrello di Savi e Serotino di Nilsson a costituire una zoocenosi a chiroterri tipica dell'ambiente montano-alpino.</p>	

### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
<p>Il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale più per il foraggiamento che non per l'insediamento di rifugi di allevamento della prole o di rifugi di svernamento. La presenza esclusiva di maschi tra gli individui catturati rispecchia questa situazione. La presenza delle specie rilevate costituisce una zoocenosi a chiroterri tipica dell'ambiente montano-alpino.</p>	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
<p>Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.</p>
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
<p>Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.</p>
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
<p>Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.</p>

### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b> mantenimento dell'attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## IT2040039 “VAL ZERTA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B2d2, B2e2, B2d3, B2e3	<b>ORTOFOTO:</b>	038010; 038020; 038050.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	1597,279		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
Il sito è collocato nella porzione occidentale del territorio provinciale di Sondrio a nord est rispetto all'abitato di S. Giacomo e Filippo. Il confine occidentale corre lungo il corso del fiume Liro mentre a nord il confine è rappresentato dalla Piana di Bondeno. Il confine meridionale segue la Valle Rovinone e ad est il SIC racchiude l'intero bacino della Val d'Avero. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 700 m slm lungo il corso del Liro, e un massimo di 3162 m corrispondente alla vetta di Pizzo Stella.			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	NO		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>	Piuro, Campodolcino, San Giacomo Filippo, Chiavenna		
<b>ACCESSI:</b>	non esistono accessi carrozzabili al sito. Il confine occidentale del SIC è percorso dalla Strada Statale n. 36 della Val S. Giacomo.		

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	1 femmina allattante e 2 maschi non riproduttivi
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5 femmine allattanti e 1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO DI NATHUSIUS – <i>Pipistrellus nathusii</i>	1 femmina non riproduttiva
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	2 maschi non riproduttivi
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	2 maschi riproduttivi
Ventidue contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (dodici) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, tre al gruppo “ <i>kuhlii-Hypsugo</i> ”, uno al gruppo “nottola”, due al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole” e tre al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto. Le 8 reti (per un totale di 106 metri lineari) sono state collocate lungo il confine occidentale del SIC in 2 differenti postazioni: una a sud nei pressi della località Case Canoia in corrispondenza di un bacino di raccolta (Fig. 1) e l'altra più a nord lungo il torrente Liro nei pressi della località La Squadra	



Figura 1 – Immagine del sito di campionamento nei pressi del SIC IT2040039 “Val Zerta”; postazione sud: pozza presso case Canoia (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Bassa
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecostus auritus</i>	Media
<b>MOTIVAZIONE</b>	
In relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio smarginato, vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine, specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità). Vespertilio di Daubenton, pipistrello albolimbato e orecchione bruno sono stati segnalati in siti vicini al SIC e quindi, anche in relazione alla tipologia ambientale, risultano avere una buona probabilità di presenza.	
<b>COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:</b>	
È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. Il presente campionamento ha comunque evidenziato la presenza di una zoocenosi a chiroteri diversificata e con specie di particolare.	

### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'area del SIC risulta di particolare interesse sia per la diversificazione specifica che per la presenza di specie di particolare interesse. Inoltre è stata accertata la riproduzione per pipistrello nano e pipistrello di Savi (cattura di femmine allattanti).	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento di attuale zoocenosi a chiroteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento siti di rifugio
<b>AZIONI:</b>
Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine. Incremento dei siti di rifugio.

## IT2040040 “VAL BODENGO”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B2c4, B2d4, B2c5, B2d5	<b>ORTOFOTO:</b>	037110; 037120; 037150; 037160.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	2555,356		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
<p>Il sito è collocato all'estremità occidentale del territorio della provincia di Sondrio a sud ovest rispetto all'abitato di Gordona. Il limite occidentale corrisponde al confine con la Svizzera all'altezza della Val Mesolcina mentre a sud il territorio del SIC confina con la provincia di Como. A nord l'area di interesse segue il corso della Val Piodella e della Val Pilotera mentre ad est il limite è posto in corrispondenza dell'abitato di Pra Pince.</p> <p>Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 917 m slm lungo il confine orientale, e un massimo di 2576 m slm corrispondente alla vetta di Pizzo Roggione.</p>			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	NO		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b>	Gordona, Samolaco		
<b>ACCESSI:</b>	la strada comunale proveniente da Gordona risulta facilmente percorribile fino all'abitato di Bodengo		

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	1 maschio non riproduttivo
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3 femmine allattanti, 1 maschio riproduttivo (epididimi ingrossati – Figura 5), 1 maschio non riproduttivo
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	1 maschio non riproduttivo
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	1 maschio non riproduttivo
Ventuno contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (nove) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, due al gruppo “nottola”, due al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole” e quattro al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche con punti d'ascolto. Le 5 reti (per un totale di 60 metri lineari) sono state collocate in 2 distinte postazioni: una lungo il torrente Boggia presso l'abitato di Pra Pince sul confine orientale del SIC e l'altra in località Pradasc presso una pozza di acqua ferma nelle vicinanze del corso del torrente al centro del territorio del SIC (Figura 1).	

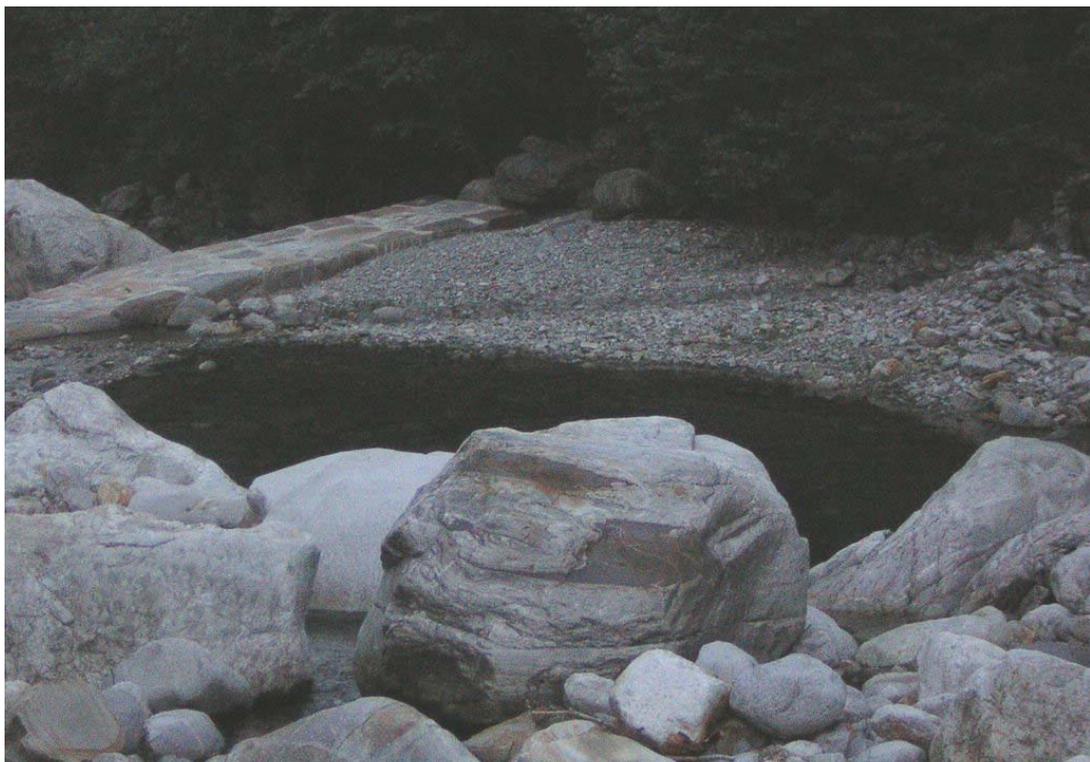




Figura 1–Immagini dei siti di campionamento nel SIC IT2040040 “Val Bodengo”; torrente Boggia presso Pra Pince (sopra), pozza in località Pradasc (sotto) - (foto degli autori).



Figura 2 – Individuo maschio di *Pipistrellus pipistrellus* catturato durante il campionamento del SIC “Val Bodengo”. Risultano evidenti i testicoli ingrossati (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	Media
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media

VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa

**MOTIVAZIONE**

In relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine, specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

Vespertilio di Daubenton, vespertilio smarginato, pipistrello albolimbato e nottola di Leisler sono stati segnalati in siti vicini al SIC e quindi, anche in relazione alla tipologia ambientale, risultano avere una buona probabilità di presenza. I segnali ultrasonori registrati sono probabilmente attribuibili, oltre che alle specie catturate, anche al gruppo "nottola": in relazione alla tipologia ambientale è possibile ipotizzare che si tratti di nottola di Leisler.

**COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:**

È difficile interpretare qualitativamente e quantitativamente i dati raccolti in comparazione a dati pregressi in quanto non sono stati condotti studi analoghi nel presente SIC. Il presente campionamento ha comunque evidenziato la presenza di una zoocenosi a chiroterri diversificata e con specie di particolare interesse.

**4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI**

**DESCRIZIONE:**

L'area del SIC risulta di particolare pregio sia per la diversificazione specifica che per la presenza di specie di particolare interesse. Inoltre è stata accertata la riproduzione di pipistrello nano (cattura di femmine allattanti).

<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

**5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ**

**FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:**

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroterri forestali.

**FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:**

Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chiroterri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chiroterri.

**VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:**

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

**6. ORIENTAMENTI GESTIONALI**

**OBIETTIVO:** mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.

**AZIONI:**

Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine. Incremento dei siti di rifugio.

## IT2040041 “PIANO DI CHIAVENNA”

### 1. ASSETTO TERRITORIALE

<b>CTR:</b>	B2d4, B2e4, B2d5, B2e5, B3e1	<b>ORTOFOTO:</b>	038050; 038090; 038100; 038130; 038140.
<b>SUPERFICIE SIC (ha):</b>	3116,356		
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:</b>			
<p>Il sito è collocato nella porzione occidentale del territorio provinciale di Sondrio e comprende il Piano di Chiavenna dall'abitato di Novate Mezzola a nord fino all'abitato di S. Vittore. La porzione nord orientale comprende la zona montuosa ad est rispetto all'abitato di S. Cassiano e il confine settentrionale corre lungo il torrente Schiesone. Dal punto di vista altitudinale il territorio del SIC presenta un minimo di 200 m slm lungo il corso del fiume Mera nella porzione pianeggiante, e un massimo di 2727 m slm corrispondente alla vetta di Pizzo di Prata.</p>			
<b>INSERIMENTO IN AREE PROTETTE:</b>	Parco Regionale del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera (in piccola parte)		
<b>COMUNI INTERESSATI:</b> Mese, Prata Camportaccio, Gordona, Novate Mezzola, Samolaco			
<b>ACCESSI:</b>			
La porzione pianeggiante del SIC risulta percorsa per intero dalla Strada Statale n. 36 sul versante orientale, dalla Strada Provinciale 9 Chiavenna-Mese-Samolaco e dalla Strada Provinciale 19 Novate-Samolaco sul versante occidentale. Inoltre l'intero SIC è percorso da varie strade comunali.			

### 2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

<b>SPECIE RINVENUTE:</b>	
PIPISTRELLO DI SAVI – <i>Hypsugo savii</i>	2 femmine gravide, 2 femmine allattanti e 1 femmina non riproduttiva
PIPISTRELLO NANO – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 femmina allattante e 2 maschi non riproduttivi
VESPERTILIO DI DAUBENTON – <i>Myotis daubentonii</i>	1 maschio non riproduttivo
23 contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (9) probabilmente attribuibili a pipistrello nano, 8 al gruppo “ <i>khulii-Hypsugo</i> ”, 3 al gruppo “piccoli <i>Myotis</i> ” e 3 al gruppo “grandi <i>Myotis-Eptesicus</i> -nottole”.	
<b>METODI DI MONITORAGGIO:</b> campionamento diretto mediante cattura e indagini bioacustiche con punti d'ascolto. Le 7 reti (per un totale di 64 metri lineari) sono state collocate in 2 distinte postazioni: una nella porzione settentrionale del SIC lungo il corso del fiume Mera ad est rispetto all'abitato di Gordona e l'altra a sud lungo il Canale Meretta nei pressi della foce nel Pozzo di Riva (Figura 1).	





Figura 1 – Immagini dei siti di campionamento nel SIC IT2040041 “Piano di Chiavenna lungo il canale Meretta (foto degli autori).

### 3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
VESPERTILIO SMARGINATO – <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO MUSTACCHINO – <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER – <i>Myotis nattereri</i>	Bassa
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER – <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO DI NILSSON – <i>Eptesicus nilssonii</i>	Bassa
ORECCHIONE BRUNO – <i>Plecotus auritus</i>	Media

#### MOTIVAZIONE

In relazione alle tipologie ambientali presenti e alla distribuzione nota, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale vespertilio di Natterer e serotino di Nilsson (specie generalmente rare, di cui non si ha avuto nessun riscontro mediante rilevatore di ultrasuoni nel corso dell'indagine, specie che non risultano segnalate nei pressi del SIC, quindi indicate con bassa probabilità).

Vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino, pipistrello albolimbato, nottola di Leisler e orecchione bruno sono stati segnalati in siti vicini al SIC e quindi, anche in relazione alla tipologia ambientale, risultano avere una buona probabilità di presenza.

I segnali ultrasonori registrati sono probabilmente attribuibili, oltre che alle specie catturate, anche al gruppo “grandi *Myotis-Eptesicus*-nottole”: in relazione alla tipologia ambientale è possibile ipotizzare che si tratti di nottola di Leisler.

#### COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (Preatoni *et al.*, 2000) ribadisce sostanzialmente la presenza di pipistrello nano, pipistrello di Savi e Vespertilio di Daubenton le specie campionate anche nel presente studio. Le altre specie segnalate nel suddetto lavoro (e riportate nel *database* bibliografico) sono vespertilio mustacchino, pipistrello albolimbato e orecchione bruno. È quindi da evidenziare il pregio del presente SIC, soprattutto in relazione alla diversificazione delle specie presenti.

#### 4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

<b>DESCRIZIONE:</b>	
L'area del SIC risulta di particolare pregio sia per la diversificazione specifica che per la presenza di specie di particolare interesse. Inoltre è stata accertata la riproduzione per pipistrello nano e pipistrello di Savi (cattura di femmine allattanti).	
<b>CLASSE DI ABBONDANZA</b> (scarsa, media, abbondante):	buona
<b>RAPPRESENTATIVITÀ:</b>	significativa
<b>STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	buono
<b>CONDIZIONE ATTUALE:</b>	buona
<b>PROBABILITÀ DI COSERVAZIONE:</b>	buone
<b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:</b>	-
<b>VALUTAZIONE GLOBALE:</b>	valore buono

#### 5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri. Occorrerebbe inoltre incentivare il mantenimento di piante senescenti. La scarsità di questa tipologia di piante, in particolare in pianura e nei fondovalle, spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chirotteri forestali.
<b>FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:</b>
Non sembrano esserci particolari azioni che influenzino negativamente la presenza dei chirotteri. Sarebbe auspicabile però la promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione delle colonie, in particolare nei pressi di edifici. Tale attività, sebbene ovviamente vietata per legge, può spesso provocare grandi danni alle popolazioni di chirotteri.
<b>VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:</b>
Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### 6. ORIENTAMENTI GESTIONALI

<b>OBIETTIVO:</b>
Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento quali-quantitativo. Incremento dei siti di rifugio.
<b>AZIONI:</b>
<i>Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.</i>
<i>Incremento dei siti di rifugio.</i>

## **7. INDICAZIONI SUGLI INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DELLA CHIROTTEROFAUNA**

### **PREMESSA: PERCHÉ PROTEGGERE I CHIROTTERI? LE PECULIARITÀ DI UN GRUPPO DI SPECIE A RISCHIO.**

- I chiroteri fanno parte del patrimonio naturale e come tali sono degni di tutela.
- I chiroteri sono animali con caratteristiche peculiari: capacità di volare, sistema di orientamento basato sull'ecolocalizzazione e possibilità di ibernare durante parecchi mesi consentono di classificarli tra i vertebrati più specializzati della nostra fauna.
- I chiroteri rappresentano un gruppo faunistico molto importante. In Italia se ne contano 33 specie suddivise in 10 generi e 4 famiglie. Un terzo delle specie di mammiferi selvatici appartiene dunque all'ordine dei Chiroteri.
- I chiroteri occupano una posizione elevata nella catena alimentare (sono insettivori) e svolgono quindi un ruolo importante negli ecosistemi.
- I chiroteri occupano habitat molto diversi. I loro rifugi sono costituiti da costruzioni umane, cavità di alberi e grotte. I loro biotopi di caccia si trovano in ambienti boschivi, agricoli o urbani come pure nelle zone umide. Il veloce processo di trasformazione e di continua evoluzione di questi ambienti compromette da alcuni decenni, in maniera seria, le nicchie ecologiche della maggior parte delle specie di chiroteri, che hanno esigenze alimentari e di riproduzione molto particolari.
- I chiroteri sono animali particolarmente vulnerabili a causa del loro basso tasso di riproduzione (1 o eccezionalmente 2 piccoli all'anno).
- Nel corso degli ultimi decenni, la maggior parte delle specie di chiroteri ha conosciuto un forte regresso su tutto il territorio nazionale e europeo divenendo quindi specie a rischio.

### **LE MINACCE ALLA CONSERVAZIONE DELLA CHIROTTEROFAUNA**

Benché le cause esatte del regresso dei chiroteri in Italia e in Europa non siano ancora del tutto chiarite, si ammette che la maggior parte dei fattori che influiscono negativamente sulle popolazioni sia di origine antropica.

- Distruzione dei rifugi di riproduzione

Durante gli ultimi decenni, numerosi siti di riproduzione ubicati in edifici sono probabilmente andati distrutti nel corso di lavori di ristrutturazione o di semplici interventi di manutenzione. Un caso emblematico ha coinvolto anche la provincia di Sondrio, ove una delle più grandi colonie del nord Italia di vespertilio maggiore e vespertilio di Blyth, presente nel sottotetto della chiesa di Cedrasco, è stata indotta a cambiare rifugio a causa dalla chiusura della finestra del sottotetto che costituiva l'unica via di accesso. La distruzione dei rifugi ha colpito soprattutto le specie che necessitano di ampi solai, tra cui in particolare: rinolofo maggiore, rinolofo minore, vespertilio maggiore e vespertilio di Blyth. Meno coinvolte dalla perdita di rifugi sono le specie che si rifugiano all'interno di fessure (sottotetti, tapparelle, rivestimenti esterni ecc.) per le quali l'offerta di rifugi non sembra essere un fattore limitante. Poco si sa invece su quelle specie che si rifugiano tra le tegole o tra le piode di tetti direttamente comunicanti con il solaio, nel quale gli animali accedono in condizioni microclimatiche particolari, quali per esempio il serotino comune o i Plecotus.

- Scomparsa e degrado degli ambienti di foraggiamento

Gli ambienti di foraggiamento ottimali sono rappresentati da biotopi ricchi di insetti, in particolare: margini naturali del bosco, siepi, prati magri, zone umide e rive naturali di corsi

d'acqua e laghi. L'intensificazione dell'agricoltura, la bonifica delle zone umide, l'arginatura dei corsi d'acqua e l'edificazione hanno distrutto o compromesso molti di questi ambienti, soprattutto in pianura e nei fondovalle. Anche per gli ambienti boscati, si ipotizza che drastica diminuzione della gestione del bosco a partire dagli anni '50-'60 abbia creato un addensamento dei soprassuoli naturali, i cui effetti sulla disponibilità e sullo sfruttamento delle risorse da parte delle specie silvicole che cacciano in boschi aperti, restano sconosciuti. A questa tendenza si contrappone lo sfruttamento intensivo del bosco attraverso l'impianto di vaste piantagioni trattate chimicamente con pesticidi e fungicidi e che si presentano come veri e propri deserti biologici.

- Scomparsa degli elementi di struttura del territorio

Gli elementi di struttura del paesaggio, quali margini del bosco, siepi o corsi d'acqua, oltre a essere ambienti ricchi di insetti, sono utilizzati da diverse specie di chiroteri quali corridoi di volo durante gli spostamenti giornalieri tra il rifugio diurno e gli ambienti di caccia. L'intensificazione dell'agricoltura e l'urbanizzazione hanno portato alla scomparsa di molti di questi elementi, soprattutto nelle zone pianiziali e collinari.

- Insetticidi e prodotti chimici tossici

L'utilizzo di insetticidi nell'agricoltura costituisce una duplice minaccia per i chiroteri. Da una parte distrugge l'entomofauna, compromettendo la risorsa alimentare dei chiroteri e dall'altra può portare all'avvelenamento indiretto mediante accumulo di sostanze tossiche nell'organismo degli adulti e dei giovani tramite il latte materno.

Anche molte sostanze chimiche per il trattamento del legno sono tossiche per i chiroteri e si suppone che queste abbiano colpito severamente le colonie di numerose specie di chiroteri, in particolare quelle che vivono nei solai e nei sottotetti.

- Disturbo durante il letargo invernale

Il proliferare delle attività di turismo speleologico durante i mesi invernali costituisce una minaccia per gli animali svernanti negli ambienti ipogei. A questi si aggiungono iniziative di escursionisti solitari che disturbano le colonie scattando foto con flash.

- Intolleranza della gente

Purtroppo ancora oggi i rifugi dei chiroteri vengono distrutti a causa di paure e pregiudizi ingiustificati o per semplice intolleranza. Inoltre molti chiroteri vengono ancora uccisi volontariamente. Le specie più a rischio sono quelle che si rifugiano nelle fessure presso gli edifici, in particolare cassonetti delle tapparelle e sottotetti, poiché entrano maggiormente in contatto con la gente.

## **MISURE PRATICHE PER LA PROTEZIONE DEI CHIROTTERI**

### Premessa

Il presente capitolo propone alcuni tra i temi più importanti della gestione e conservazione dei chiroteri, presentandone di volta in volta le problematiche e illustrando alcuni provvedimenti concreti frutto di esperienze raccolte in Italia e all'estero.

Considerata la sensibilità della maggior parte delle specie alle veloci trasformazioni del paesaggio e le spiccate abitudini tradizionali dei chiroteri nell'utilizzo delle risorse, le misure di conservazione più valide e di sicuro successo sono quelle di tipo preventivo e quelle pianificate con margine di tempo sufficiente.

Meno incisive e di scarso successo sono invece quelle iniziative improvvisate o applicate quando la situazione è già stata compromessa. Ecco perché, considerando anche le scarse conoscenze sull'ecologia e la biologia della maggior parte delle specie, proteggere con successo i chiroteri significa principalmente capire e preservare la situazione originale, agendo sulla prevenzione e sulla corretta informazione.

CONSERVAZIONE: “PRIORITÀ ALLE SPECIE PRIORITARIE”

Tra le 33 specie attualmente conosciute in Italia, alcune sono particolarmente minacciate. Per queste ultime la protezione è prioritaria rispetto alle altre. Questo può valere per criteri validi a livello mondiale (specie considerate nelle liste rosse proposte dall'IUCN), nazionale (specie per cui l'Italia svolge un ruolo importante a livello europeo) o regionale (specie per cui una data regione/provincia riveste un ruolo fondamentale a livello nazionale). Anche a livello locale (es. all'interno di un parco) talune specie possono assumere un'importanza internazionale o nazionale. Qui di seguito sono riportate le categorie individuate nell'ambito del lavoro proposto da BULGARINI et al., 1998, alle quali sono state aggiunte tra parentesi i “criteri IUCN” e quelli validi per l'“areale IT/EU”. Il significato delle sigle è di seguito riportato (per maggiori dettagli si rimanda a BULGARINI et al., 1998):

-: trend negativo

+: trend positivo

0: popolazioni stabili

?: trend non conosciuto

-(?): trend ipotizzato negativo

+(?): trend ipotizzato positivo

A: criterio dell'entità della diminuzione in percentuale e nel tempo delle popolazioni

B: criterio dell'estensione dell'areale e della sua frammentazione

C: criterio della stima della popolazione e del grado di declino numerico

D: criterio della stima della popolazione

E: criterio della stima della probabilità di estinzione

EX: specie estinta in tempi storici (non più segnalata negli ultimi 50 anni)

Categoria che comprende le specie di estinzione recente.

CR: specie criticamente in pericolo

Categoria che comprende le specie per le quali vi è un rischio molto elevato di estinzione in natura in tempi relativamente brevi.

EN: specie in pericolo

Categoria che comprende le specie per le quali vi è un rischio, anche se minore rispetto alla categoria precedente, di estinzione in natura in un prossimo futuro.

VU: specie vulnerabile

Categoria che comprende le specie per le quali non vi è un rischio di estinzione in natura in un futuro prossimo ma per le quali il pericolo potrebbe divenire tangibile a medio termine.

LR: specie a minor rischio

Categoria che comprende le specie che non rientrano nelle precedenti categorie ma per le quali sono noti elementi che inducono a ritenere il taxon non immune da rischi.

DD: specie per le quali esiste una carenza di informazioni

Specie per le quali non vi sono adeguate informazioni per effettuare una valutazione sul rischio di estinzione.

- Specie “in pericolo in modo critico”: Ferro di cavallo di Blasius (A1+2c; LR)
- Specie “in pericolo”: Ferro di cavallo minore (A1+2c; LR; VU), Barbastello (A1+2c; LR; VU), Vespertilio di Capaccini (A2c; VU), Vespertilio di Natterer (A2c; -), Nottola gigante (A2c; LR).
- Specie “vulnerabili”: Rinolofo euriale (A2c; VU), Ferro di cavallo maggiore (A2c; LR), Rinolofo di Mehely (A2c; VU), Vespertilio maggiore (A2c; LR), V. di Blyth (A2c; -), V. di Daubenton (A2c; -), V. smarginato (A2c; VU), V. mustacchino (A2c; -), Pipistrello di Nathusius (A2c; -), Nottola di Leisler (A2c; LR), Nottola comune (A2c; -).

- Specie “a più basso rischio”: Pipistrello nano (nt; -), P. albolimbato (lc; -), P. di Savi (lc; -), Serotino comune (lc; -), Orecchione (nt; -), O. meridionale (nt; -), Miniottero (nt; LR), Molosso di Cestoni (nt; -).
- Specie con “carezza di informazioni”: Vespertilio di Brandt (- ; -), V. di Bechstein (- ; VU), V. dasicneme (- ; VU), Serotino di Nilsson (- ; -), S. bicolore(- ; -).

### LA CONSERVAZIONE DEI RIFUGI

Un'adeguata protezione dei rifugi basata su criteri scientifici che indichino in modo chiaro le priorità e le modalità di intervento necessitano di conoscenze approfondite relative all'utilizzo dei singoli rifugi, ma risultano senz'altro di notevole importanza.

Tali rifugi, sia riproduttivi (nursery) sia di svernamento sono certamente più a rischio se all'interno di strutture antropiche.

- **Rifugi in edifici**

Nell'ottica della conservazione, i rifugi negli edifici possono essere suddivisi in due gruppi principali:

1) rifugi di specie che necessitano di ampi locali e che solitamente si appendono liberamente alle travi o al soffitto (principalmente solai, torri e campanili). Le specie più esigenti di questi rifugi sono: vespertilio maggiore, vespertilio di Blyth, rinolofo maggiore, rinolofo minore, orecchioni (genere Plecotus), serotino comune e serotino di Nilsson (sebbene queste ultime quattro specie utilizzino spesso anche le fessure tra le tegole);

2) rifugi di specie che si nascondono in fessure e cavità, quali: i cassonetti delle tapparelle, le intercapedini dietro a rivestimenti in metallo (es. bordo di rame dei tetti piatti), in legno o altri materiali, come pure buchi nel muro o nelle fessure tra le travi esterne e le pareti ruvide. Le specie che occupano rifugi di questo tipo sono spesso di piccole dimensioni tra le quali: pipistrello nano, pipistrello albolimbato, pipistrello di Savi, pipistrello di Nathusius, serotino di Nilsson, vespertilio mustacchino e nottola di Leisler.

#### *1) Rifugi in ampi locali (solai, torri e campanili)*

I solai occupati dai chiroteri da molto tempo costituiscono biotopi di assoluta importanza per la sopravvivenza della specie, dove strutture, posatoi e microclima si mantengono costanti da anni. Occorre quindi intervenire con cautela al fine di evitare un peggioramento involontario delle condizioni microclimatiche e di altri fattori importanti per l'esistenza della colonia. Per questo motivo, prima di intervenire, è importante conoscere bene come i chiroteri utilizzano il rifugio nello spazio e nel tempo. L'applicazione di misure preventive di conservazione diventa infatti urgente in caso di lavori di manutenzione o di risanamento dei locali che ospitano i chiroteri. I principali punti a cui prestare attenzione nella pianificazione di tali misure sono:

Divieto di disturbare i chiroteri tra aprile e settembre - Pianificare i lavori affinché i lavori nella parte occupata dalla colonia vengano svolti in assenza degli animali (controllare bene anche tra le travi e le fessure dei muri in sasso). Non documentare la posizione della colonia scattando foto o filmando gli animali con l'ausilio di illuminazione artificiale o flash.

Conservare i posatoi esistenti - In caso di sostituzione della travatura del tetto, fissare alle nuove travi quelle vecchie che ospitavano i posatoi tradizionali riconoscibili da macchie scure e untuose e da macchie di urina.

Conservare il microclima esistente - Evitare di creare correnti d'aria evitando di creare un numero eccessivo di nuove aperture e di sistemarle su lati opposti.

Conservare le fessure presenti nei muri e nelle travi - Il risanamento dei muri interni mediante riempimento delle fessure tra i sassi deve essere evitata là dove si notano accumuli di sterco o in corrispondenza di posatoi o di punti d'involò. Se necessario rinforzare con sistemi alternativi che non ostruiscano il passaggio (pilastri, ancoraggi).

Divieto di utilizzare prodotti chimici per la conservazione del legno nocivi ai chiroterri - In alternativa ai prodotti chimici convenzionali esiste una vasta gamma di prodotti tollerati dai chiroterri. Si tratta principalmente di sostanza a base di piretroidi, cioè permetrina oppure cipermetrina, nonché prodotti contenenti sali di boro o a base di rame o zinco (ottimi per la prevenzione). Spruzzare il prodotto a bassa pressione per evitare che venga polverizzato in tutto il locale e dopo il trattamento garantire una ottima aerazione fino al fissaggio dei complessi delle soluzioni acquose (di norma da 1 a 2 mesi).

Mantenere i punti d'involò dei chiroterri – Questo provvedimento è semplice e poco costoso. Non basta però tenere aperto il primo buco verso l'esterno che si vede, bensì concentrarsi sui punti d'involò utilizzati effettivamente dai chiroterri, che non sono sempre quelli più vicini alla colonia.

## 2) Rifugi in fessure

Nelle molteplici fessure presenti negli stabili trovano rifugio numerose specie di chiroterri. A differenza dei rifugi in solai e in altri locali spaziosi, l'offerta di fessure presso gli edifici non costituiscono un fattore limitante. Come abbiamo visto le minacce che incombono maggiormente su tali specie sono costituite dall'intolleranza della gente alimentata principalmente da paure e pregiudizi ingiustificati.

Ma le specie che occupano tali fessure sono sempre di piccole dimensioni e quindi assolutamente innocue e non costituiscono alcun pericolo né per le persone, né per gli animali e tanto meno per le cose. Non arrecano alcun disturbo se non quello (assai relativo) del guano che si accumula sotto l'imbocco del rifugio (per una colonia di 50 individui si tratta di una piccola manciata di guano al giorno). Il guano, per altro, è secco e friabile ed è uno dei migliori concimi per i fiori e per l'orto. Per evitare che cada in punti poco opportuni, basta applicare una mensola sotto il rifugio, che deve però fissata a non meno di 30 cm sotto l'imbocco (questo spazio serve per l'involò e per il rientro).

Per quanto riguarda le misure di conservazione in caso di lavori di manutenzione e di ristrutturazione nei pressi del rifugio, di principio valgono i consigli presentati per i rifugi in solai e altri locali spaziosi (v. punto precedente) con l'unica differenza che spesso l'accesso al rifugio non avviene in volo, bensì atterrando qualche centimetro sotto imbocco per poi entrare muovendosi aggrappati alla parete. Il materiale su cui si aggrappano i chiroterri prima di entrare nel rifugio deve quindi essere mantenuto ruvido anche dopo lavori di manutenzione o posa di un nuovo rivestimento esterno. Tali lavori devono comunque e sempre essere eseguiti in assenza dei chiroterri, tra ottobre e marzo.

- **Rifugi in grotte e sotterranei**

Con questo termine si intendono tutti quei rifugi che si trovano in grotte, fessure in pareti rocciose, vecchi bunker, miniere e gallerie abbandonate, darsene e cantine umide e profonde ecc.

Nelle regioni più temperate tali ambienti ipogei fungono per molte specie da rifugi di svernamento o da siti di termoregolazione durante periodi prolungati di maltempo in primavera, in quanto caratterizzati da un'elevata umidità dell'aria e una temperatura costante tra 3° e 8° centigradi. Tali ambienti sono frequentati in modo tradizionale dalle seguenti specie: rinolofo maggiore, rinolofo minore, vespertilio mustacchino, vespertilio smarginato, vespertilio di Bechstein, vespertilio maggiore, vespertilio di Blyth, vespertilio di Daubenton, pipistrello nano, orecchioni (genere *Plecotus*).

Non alterare i siti – Dovrebbe essere vietato toccare gli animali, fotografarli col flash o catturarli senza autorizzazione, soprattutto se in letargo. Occorre inoltre ricordare che in ambiente ipogeo (grotte o simili) i pipistrelli visibili ai nostri occhi sono una minima parte rispetto a quelli potenzialmente presenti nelle fessure più profonde e nascoste. Quindi qualsiasi lavoro o attività

che possa alterare il microclima o la struttura del rifugio deve essere evitato senza conoscere i ritmi di occupazione del sotterraneo, le specie presenti e il numero di individui.

Limitare l'ingresso – Se il sito che ospita un rifugio importante è molto frequentato, o se per motivi di sicurezza esso deve venire chiuso, d'accordo con la società speleologica locale e/o con il proprietario nonché con l'eventuale ente gestore, si consiglia di posare un apposito cancello che permetta il passaggio dei chiroteri in volo. Si tratta di cancelli con sbarre orizzontali (distanza minima orizzontale 50 cm, verticale 11 cm). Assicurarsi che esso sia ben ancorato alla roccia (per limitare eventuali azioni vandaliche). Accanto al cancello sarebbe bene applicare un cartello informativo che spieghi in toni positivi il motivo del provvedimento.

- **Rifugi in alberi cavi**

Non sono solo gli alberi presenti nel fitto del bosco ad offrire cavità naturali, bensì anche alberi isolati di vecchi frutteti o presenti in parchi pubblici e in giardini privati. I chiroteri non sono in grado di scavare buchi nel tronco con mezzi propri, bensì occupano cavità già esistenti, quali nidi di picchio abbandonati, anfratti marcescenti, spaccature create dal gelo ecc. Gli alberi cavi che ospitano chiroteri non sono sempre di grosse dimensioni. Le specie più piccole si rifugiano spesso anche in spaccature di alberi di dimensioni più ridotte.

Le specie di cui si conoscono rifugi in alberi cavi sono: nottola comune, nottola di Leisler, pipistrello nano, pipistrello di Nathusius, orecchioni (genere *Plecotus*), vespertilio di Bechstein e vespertilio di Daubenton.

La strategia di conservazione dei rifugi di chiroteri in alberi cavi rappresenta un'eccezione rispetto a quanto finora considerato per gli altri tipi di rifugi. Infatti, nonostante gli alberi cavi siano anch'essi meta tradizionale, anno dopo anno, dei chiroteri della medesima colonia, la conservazione dei rifugi negli alberi cavi, proprio per loro natura, non è da attuare proteggendo a lungo termine ogni singolo albero cavo. Sebbene la conservazione di tali rifugi resti comunque un compito importante a breve termine, a medio-lungo termine occorre agire a livello selvicolturale elaborando in stretta collaborazione con i forestali dei piani di gestione in grado di garantire la presenza dinamica di un numero sufficiente di cavità nel bosco e di spazi di volo per raggiungerle.

*1) Provvedimenti a breve termine*

Contrassegnare in modo evidente i tronchi degli alberi di cui è nota la presenza di rifugi di chiroteri (colorare una forma di pipistrello a un'altezza di circa 1.50 m).

Avvisare il proprietario unitamente all'azienda forestale responsabile della gestione del bosco o del parco dove si trovano gli alberi contrassegnati, affinché se ne eviti l'abbattimento.

*2) Provvedimenti a medio-lungo termine*

Contrassegnare anche gli alberi con nidi di picchio. Elaborare piani di gestione del bosco rispettosi della presenza del picchio e dei chiroteri. Essi devono garantire il mantenere in bosco un minimo di 40 alberi con nidi di picchio ogni 10 ha (oltre ai rifugi di chiroteri noti).

Favorire boschi di latifolia, la cui superficie con alberi molto vecchi (oltre 120 anni) raggiunga almeno del 5%. Conservare gli alberi anche molto vecchi, liberandoli dai rami pericolanti se ubicati in luoghi molto frequentati (es. in parchi urbani). Il valore naturalistico di un vecchio albero anche se capitozzato è sicuramente molto elevato, anche se l'estetica può essere compromessa.

**CONSERVARE GLI AMBIENTI DI CACCIA E IL RETICOLO ECOLOGICO**

La conservazione dei chiroteri non può limitarsi alla tutela dei rifugi, poiché, pur importanti essi siano, i rifugi rappresentano solo una piccola parte della realtà territoriale utilizzata dai chiroteri. Altrettanto importanti sono gli ambienti di foraggiamento e l'intero reticolo ecologico utilizzato

costituito da corridoi di volo lungo corsi d'acqua e margini boschivi, da strutture del paesaggio, da rifugi secondari e temporanei, da siti di riposo notturni ecc.

Ovviamente attività di questo tipo devono essere svolte in modo sinergico e con un approccio "ecosistemico" al fine di garantire la conservazione di faune e flore tipiche di ambienti complessi e coinvolgono tematiche di conservazione dell'ambiente e del paesaggio assai ampie e complesse.

- **Conservare biotopi di caccia in ambienti naturali**

I biotopi naturali rappresentano poli ecologici molto importanti per la produzione di insetti e per l'offerta alimentare delle specie di chiroteri più esigenti. Si tratta principalmente di ambienti umidi, di zone golenali, di prati magri ecc. La tutela di tali ambienti è garantita da normative di legge che ne garantiscono la corretta gestione.

- **Conservare e creare biotopi di foraggiamento**

In un territorio sempre più urbanizzato dove le aree naturali di cui sopra rappresentano vere e proprie isole circondate da estesi paesaggi agricoli intensivi, zone industriali e agglomerati, la creazione e la gestione di ambienti seminaturali quali siepi, grossi alberi isolati e boschetti, stagni, corsi d'acqua e canali gestiti con tecniche naturalistiche, giardini naturali, superfici di compensazione agricola ecc. possono contribuire a formare un vero e proprio reticolo ecologico multifunzionale per i chiroteri e per molti altri animali.

All'interno di questo mosaico le specie meno esigenti troveranno tutto quello di cui hanno bisogno. Per contro le specie con esigenze ambientali particolari, questi elementi e strutture del paesaggio costituiranno vie di collegamento sicure verso i biotopi corrispondenti alle loro esigenze ecologiche, quali ambienti golenali, rive naturali di laghi e fiumi, prati magri, margini boschivi ecc.

- **Sostenere attività agricole compatibili con la conservazione dell'ambiente**

I chiroteri, essendo insettivori in grado di nutrirsi di ben un terzo di insetti del proprio peso ogni notte, sono molto sensibili all'uso di insetticidi e di pratiche agricole di tipo intensivo.

#### **INFORMARE LE CATEGORIE PROFESSIONALI E I GRUPPI D'INTERESSE**

Diverse categorie professionali e gruppi d'interesse sono confrontati con i problemi posti dalla presenza dei chiroteri. La conservazione dei chiroteri passa anche attraverso un'informazione mirata e specifica alle categorie professionali e gruppi d'interesse coinvolti direttamente o indirettamente nella tutela dei chiroteri. È quindi importante prevedere momenti informativi, corsi pratici di aggiornamento e di formazione professionale.

**Categorie professionali:** architetti, carpentieri, ditte di disinfestazione, amministratori di stabili, guardaparco, operatori nel campo forestale, agricoltori, giardinieri, pianificatori, consulenti ambientali, veterinari, insegnanti.

**Gruppi di interesse:** speleologi, operatori nel campo della protezione degli animali.

## **8. BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO**

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Genovesi P., 2004 (a cura di A. Martinoli). Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri. Indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quaderni di Conservazione della Natura. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Servizio Conservazione della Natura e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- De Oliveira, M. C. 1998. Towards standardized descriptions of the echolocation calls of microchiropteran bats: pulse design terminology for seventeen species from Queensland. *Australian Zoologist* 30 (4):405-411.
- Kunz T.H., 1988 (ed.). *Ecological and Behavioural Methods for the Study of Bats*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Lanza B. 1959. Chiroptera. In: Toschi e Lanza (Eds.), *Fauna d'Italia. IV. Mammalia*. Bologna, Calderini: 187-473.
- Martinoli A., Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Wauters L., Preatoni D., Tosi G., 2003. Linee guida per una efficace conservazione dei Chiroteri. Il contributo delle esperienze nei progetti Life Natura. Ed. Consorzio di gestione del Parco regionale Campo dei Fiori.
- Martinoli A., D.G. Preatoni, 1999 (a cura di). Tavola rotonda sul *bat detector*. "Bat detector: da strumento ad argomento". In: Dondini, Papalini, Vergari (eds.). *Atti del I Convegno Italiano sui Chiroteri, Castell'Azzara, 28-29 marzo 1998*.
- Martinoli A., Preatoni D. G., G. Tosi, 2000. Does Nathusius' pipistrelle *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) breed in northern Italy?. *J. Zool. (London)*, 250(2): 217-220.
- Preatoni D., Martinoli A., Zilio A., Penati F., 2000. Distribution and status of Bats (Mammalia, Chiroptera) in alpine and prealpine areas of Lombardy (Northern Italy). *Il Naturalista Valtellinese, Atti Mus. Civ. St. Nat. Morbegno*, 11:89-121.
- Pettersson, L. 1999. *BatSound. Real – Time spectrogram sound analysis software for Windows 95*. Pettersson Elektronik AB, Uppsala, Sweden.
- Roesli M. e Moretti M. 2000. Chiave per l'identificazione dei pipistrelli della Svizzera. Centro Protezione Chiroteri Ticino. Dancio: 1-19.
- Schober W. and Grimmberger E. 1997. *The bats of Europe & North America*. T.F.H. Publications Inc. Neptune, NJ, USA: 1-240.
- Stebbins R.E., 1968 – Measurements, composition and behaviour of a large colony of the *bat Pipistrellus pipistrellus*. *J. Zool., London*, 156: 15-33.
- Trizio I., Preatoni D., Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Crema S., Tosi G. and Martinoli A. (in press). First record of the alpine long-eared bat (*Plecotus alpinus* Kiefer and Veith, 2001) in Lombardy revealed by DNA analysis. *Natura Bresciana* 34: xxx-xxx.
- Tuttle M. D. 1976. Collecting techniques. In: *Biology of the bats of the New World family Phyllostomatidae*. Spec. Publ. Mus., Texas Tech. Univ. Lubbock, Texas: 71-88.