

**Relazioni tecniche
monitoraggio fauna nei
SIC provincia di Bergamo**

INDICE

IT2030005	PALUDE DI BRIVIO	31
IT2060001	VALTORTA E VALMORESCA	33
IT2060002	VALLE DI PIAZZATORRE – ISOLA DI FONDRA.....	37
IT2060003	ALTA VAL BREMBANA - LAGHI GEMELLI.....	53
IT2060004	ALTA VAL DI SCALVE	57
IT2060005	VAL SEDORNIA – VAL ZURIO – PIZZO DELLA PRESOLANA.....	67
IT2060006	BOSCHI DEL GIOVATTO DI PALLINE.....	73
IT2060007	VALLE ASININA.....	75
IT2060008	ALTA VALLE PARINA.....	84
IT2060009	VAL NOSSANA – CIMA DI GREM	94
IT2060010	VALLE DEL FREDDO.....	118
IT2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO	122
IT2060012	BOSCHI DELL’ASTINO E DELL’ALLEGREZZA.....	136
IT2060013	FONTANILE BRANCALEONE	142
IT2060014	BOSCHETTO DELLA CASCINA CAMPAGNA	156
IT2060015	BOSCO DE’ L’ISOLA.....	158

1. La Direttiva «Habitat» 1

1.1 Introduzione

Il 21 maggio 1992 la Commissione Europea ha deliberato la «Direttiva relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche» (92/43/CEE), facendo seguito a una richiesta già da lungo tempo avanzata dal Consiglio d'Europa e da organizzazioni non governative (NGO), volta a conferire maggiore peso a livello comunitario alla politica di difesa della natura. Per l'Unione Europea, la Direttiva «Habitat» rappresenta la prima norma completa e vincolante in materia di protezione delle specie e degli habitat.

Con l'introduzione della Direttiva «Habitat» si è dato nuovo impulso anche alla Direttiva «Uccelli» (79/409/CEE), che fino a tale momento aveva goduto di poca considerazione. I siti dichiarati Zona di Protezione Speciale per l'avifauna sono da inserire direttamente nella Rete Natura 2000 (92/43/CEE, preambolo, art. 3, par. 1).

1.2 Obiettivi e contenuti della Direttiva «Habitat»

Con la Direttiva «Habitat» l'Unione Europea ha ribadito l'intenzione di dare completezza al proprio interno alla normativa in materia (Commissione Europea DG XI 1994), articolando la protezione della natura con maggiore efficacia. Grazie al recepimento da parte dei vari sistemi giuridici nazionali si intendono uniformare le disposizioni tra i singoli Stati membri. La Commissione mira a superare le diversità esistenti negli standard di tutela dei vari paesi, individuando posizioni più omogenee per la protezione di flora, fauna e habitat. Ciò consentirà un migliore coordinamento della politica di difesa della natura a livello comunitario.

Obiettivo prioritario della Direttiva è creare i presupposti atti a preservare la biodiversità in Europa. Una migliore protezione degli habitat nonché della flora e della fauna intende fornire un contributo mirato allo sviluppo sostenibile. La Direttiva in oggetto risponde con ciò a quanto indicato dalla Dichiarazione di Rio sullo sviluppo sostenibile (1992).

La Direttiva illustra ampiamente le proprie finalità nel preambolo e nell'art. 2. L'art. 2 par. 1 recita: «*Scopo della presente direttiva è contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (...)*».

La principale misura prevista è la creazione di una rete ecologica di zone di protezione (Natura 2000). Tali siti non devono essere posti necessariamente sotto tutela in senso stretto.

L'importante è infatti mirare all'interno di tali zone ad uno sviluppo positivo nel suo complesso dello spazio naturale attraverso una gestione adeguata del territorio e dell'uso del suolo.

Gli Stati membri sono tenuti a evitare un deterioramento di tali siti. Le misure da adottarsi nei siti «*sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino (...) degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario*» (art. 2, par. 2).

La Direttiva offre a tale riguardo due diversi approcci che, accanto agli strumenti più specificatamente rivolti ai siti, contemplano anche aspetti classici di tutela delle specie:

- Tutela delle specie: misure di protezione (regolamentazione del prelievo, divieti di cattura e di uccisione) per le specie minacciate, come per esempio per tutte le specie di pipistrello europeo e di balena, nonché per determinanti piante officinali (P.es. arnica). Le misure previste rendono la specie oggetto di tale regolamentazione, senza considerarne in tale prima fase gli habitat (art. 12-16 della Direttiva).

- Tutela degli habitat: gli habitat vengono protetti in quanto tali, e non «solamente» per via delle specie animali e vegetali in essi presenti. E' stata stilata una lista di habitat ben definiti (paludi, dune, prati inondatai, ecc.) che sono oggetto di una tutela particolare, riportati all'allegato I della Direttiva.

La direttiva contempla solamente elementi conservativi di tutela della natura, prevedendo anche, ad esempio, la reintroduzione di talune specie indigene (p. es. il gipeto nell'area alpina o il camoscio d'Abruzzo). All'art. 2 par. 2, nonché nella sesta motivazione riportata nel preambolo, si parla altresì di un ripristino degli habitat minacciati di cui all'allegato I della Direttiva «Habitat» nell'ambito dei siti da individuarsi per la Rete Natura 2000.

La Direttiva rivolge poi in una certa misura la propria attenzione al resto del paesaggio

(art. 10), prevedendo tra l'altro di conservare e di incentivare la realizzazione di «elementi del paesaggio a struttura lineare» al fine di migliorare la qualità ecologica dello stesso e di rafforzare la filosofia dell'associazione di biotopi.

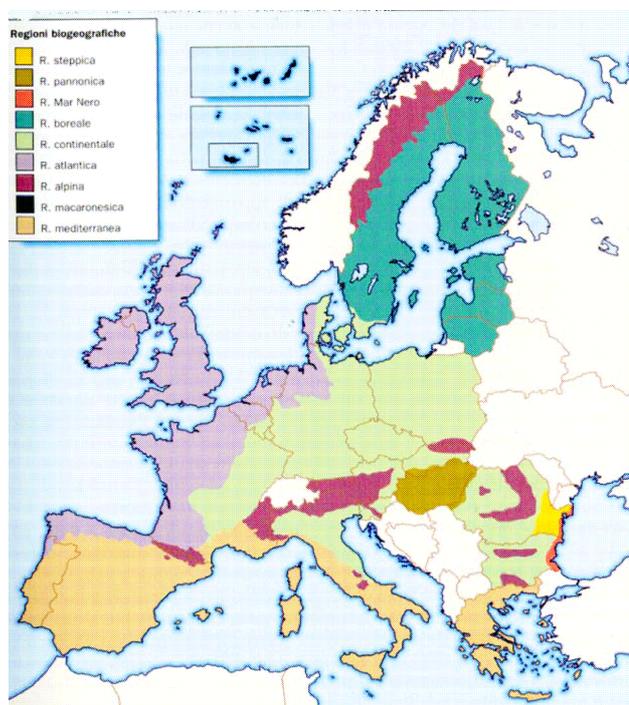


Fig. 1. *Distribuzione delle regioni biogeografiche in cui è articolato lo spazio europeo secondo la Direttiva «Habitat». I SIC bergamaschi rientrano nelle regioni alpina e continentale.*

1.3 La struttura della Direttiva «Habitat»

La tabella 1 fornisce una panoramica sulla struttura della Direttiva Habitat e sui principali contenuti dei singoli articoli. In particolare la Direttiva è strutturata in quattro parti principali:

- una parte introduttiva contenente finalità e definizioni;
- una parte che regola la tutela degli habitat;
- una sezione che regola la tutela delle specie;
- un'ultima parte che regola l'applicazione e l'informazione.

Obiettivi e definizioni	Disposizioni in materia di tutela delle specie
Preambolo; Art. 1: Definizioni importanti Art. 2: Obiettivi	Art. 12, 13: Tutela rigorosa delle specie (allegato IV)
Conservazione degli habitat, metodi di classificazione	Art. 14: Misure di salvaguardia e regolamentazione dello sfruttamento economico
Art. 3: Descrizione di Natura 2000	Art. 15, 16: Divieto di determinati metodi di uccisione e cattura e deroghe alle disposizioni previste
Art. 4: Redazione degli elenchi nazionali dei Siti di Importanza Comunitaria e istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Disposizioni di attuazione
Art. 5: Funzione del Consiglio in casi eccezionali	Art. 17, 18: Informazione e promozione della ricerca
Art. 6: Misure di conservazione, piani di management e valutazione d'incidenza	Art. 19: Procedure di modifica degli allegati
Art. 7: Riferimento alla Direttiva «Uccelli»	Art. 20, 21: Comitati tecnici
Art. 8-11: Cofinanziamento comunitario, correzioni della rete di zone di conservazione, promozione di elementi del paesaggio e prescrizione della sorveglianza dello stato di conservazione	Art. 22, 23: Reintroduzione di specie locali e attuazione residua
	Art. 24: Disposizione finale
	Allegato I: Habitat naturali di importanza comunitaria
	Allegato II: Specie animali e vegetali di importanza comunitaria
	Allegato III: Criteri di selezione dei siti per la Rete Natura 2000
	Allegato IV: Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
	Allegato V: Elenco delle specie animali e vegetali il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento deve essere oggetto di misure di gestione
	Allegato VI: Metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati

Fig. 15 Il colubro d'Esculapio è riportato all'allegato IV

Tab. 1. Schema dei contenuti della Direttiva «Habitat»

L'allegato I elenca un'ampia gamma di habitat naturali e seminaturali che rappresentano componenti caratteristiche dello spazio naturale e del paesaggio europeo. In esso rientrano i tipi di habitat di interesse comunitario in base alle loro caratteristiche ecologiche, alla loro rarità e alla loro rappresentatività. Figurano quindi non solamente ambienti di particolare interesse naturalistico quali le torbiere basse o le torbiere alte, ma anche siti particolari di piccola estensione, come le dune mobili, nonché i terreni erbosi calcarei ricchi di specie di orchidee. Vengono poi riportati i tipi

di habitat fortemente connotati dal paesaggio antropico. Particolare attenzione viene riservata ad esempio alle praterie montane da fieno, ai prati aridi mediterranei, alle praterie magre da fieno di pianura, alle desehas spagnole. Complessivamente, l'elenco comprende 198 tipi di habitat, 64 dei quali di interesse prioritario, indicati nell'allegato con un asterisco. In Italia sono presenti 129 di questi tipi di habitat (Ministero dell'Ambiente, 2000).

L'**allegato II** riporta le specie animali (221 specie) e vegetali (360 specie) per le quali si devono adottare particolari misure di conservazione o i cui habitat vanno sottoposti a tutela (Servizio Conservazione della Natura – Ministero dell'Ambiente). Anche nell'allegato due sono espressamente indicate le specie cui l'UE ha assegnato importanza prioritaria.

L'**allegato III** contiene i criteri di selezione dei siti destinati a formare la Rete Natura 2000

L'**allegato IV** elenca le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa per le quali dovranno adottare misure particolari di conservazione: le specie animali riportate in tale allegato non possono essere uccise né catturate, né deliberatamente disturbate durante le fasi critiche del loro ciclo vitale (letargo, riproduzione).

All'**allegato V** si ritrovano invece specie sia animali che vegetali il cui prelievo nella natura è soggetto a determinate regole e il cui sfruttamento potrebbe essere oggetto di misure di gestione.

L'**allegato VI** riporta metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati. E' altresì proibito impiegare animali mutilati o ciechi come esche viventi per catturare altri animali e catturare uccelli adescandoli dal suolo attraverso il canto di loro simili resi inetti al volo.

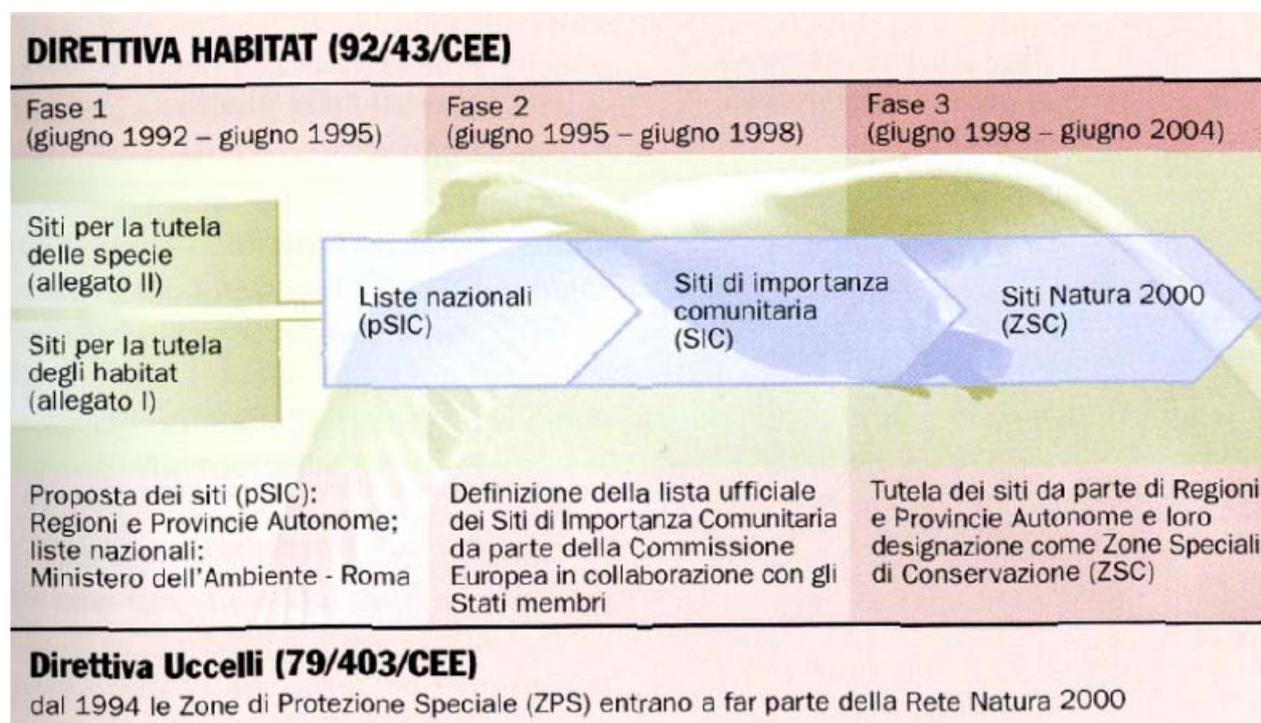


Fig. 2. Sviluppo temporale previsto per l'istituzione della Rete Natura 2000.

2. L’Azione di monitoraggio faunistico all’interno dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) proposti per la costituzione della Rete Europea Natura 2000

Nel marzo 2004 è stata sottoscritto tra il Settore Tutela Risorse Idriche ed Estrattive della Provincia di Bergamo e il Centro Studi sul Territorio dell’Università di Bergamo un contratto di ricerca denominato “Azione di Monitoraggio faunistico all’interno dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) proposti per la costituzione della Rete Europea Natura 2000”.

Il programma di lavoro della convezione di ricerca è descritto nell’allegato tecnico, del quale si riporta integralmente il punto 2

2.1 Metodologia

L’azione di monitoraggio è stata svolta da un Gruppo di Lavoro interdisciplinare costituito da specialisti in campo zoologico e nell’archiviazione informatica di dati

2. Azioni di monitoraggio faunistico

Il monitoraggio consisterà:

1. nella verifica di quanto esistente in letteratura relativamente alle conoscenze scientifiche in materia;
2. in specifiche verifiche di campo finalizzate alla determinazione della distribuzione delle specie all’interno dei SIC, anche alla fine di individuare eventuali centri di biodiversità, rarità ed endemicità del territorio bergamasco;
3. nella predisposizione di appositi elenchi faunistici per ciascuno dei SIC e di idonee cartografie (su base C.T.R. alla scala 1:10.000) riportanti gli areali di distribuzione delle specie censite (con particolare riferimento ai siti di nidificazione). La cartografia dovrà essere prodotta sia in formato cartaceo che digitale Arc View al fine di poter essere compatibile con le banche dati dei Sistemi Informativi Territoriali Provinciale e Regionale;
4. nell’integrazione del Formulario Standard;
5. Nella predisposizione di una relazione tecnica contenente i risultati conseguiti in seguito all’azione di monitoraggio e gli opportuni suggerimenti per dare attuazione alle più idonee forme di gestione delle specie faunistiche (linee di gestione dei taxa), affinché il loro eventuale sfruttamento sia reso compatibile con il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle popolazioni.

L’azione di monitoraggio è stata svolta da un Gruppo di Lavoro interdisciplinare costituito da specialisti in campo zoologico e nell’archiviazione informatica di dati ambientali geo – referenziati in possesso di un’approfondita conoscenza dei caratteri naturalistici del Territorio Bergamasco. Ciò ha favorito il pieno raggiungimento dei risultati attesi, pur nella relativa ristrettezza di tempo prevista dalle prime fasi del contratto di ricerca. Sono stati coinvolti esperti del Centro Studi sul Territorio dell’Università di Bergamo, del Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo e liberi professionisti che avessero eseguito specifiche ricerche sia scientifiche che applicative relative alle aree oggetto del monitoraggio.

L’appartenenza dei membri del Gruppo di Lavoro a enti diversi ha favorito il rapporto interistituzionale e generato una positiva interazione che verrà ulteriormente rafforzata nel prosieguo della ricerca.

L’individuazione delle specie indicate nell’allegato II della Direttiva Habitat e nell’allegato I della Direttiva Uccelli è stata effettuata mediante mirati rilevamenti in campo, e attraverso l’analisi delle fonti bibliografiche.

L’informatizzazione in formato ArcView 3.2, dei dati è stata effettuata seguendo le indicazioni della Regione Lombardia. In particolare per le quattro entità di uccelli definite "specie ombrello" per i SIC alpini orobici (aquila reale, gufo reale, falco pellegrino e re di quaglie) sono state cartografate le aree di nidificazione attraverso

buffer. Ad ogni buffer è stato attribuito uno shape file corrispondente. Analoga operazione cartografica è stata eseguita sempre per l'avifauna relativamente ai punti d'ascolto. Per i chirotteri sono stati cartografati i punti in cui si è eseguita la cattura tramite reti. Per gli anfibi sono stati cartografati tre livelli di informazione: la loro distribuzione (buffer relativo alla distribuzione in relazione ai siti riproduttivi), la localizzazione delle pozze utilizzate per la riproduzione, e le aree di ampliamento dei S.I.C.

Dove sono state fornite indicazioni relative all'ampliamento, sono state elaborate specifiche carte che evidenziano le proposte di variazione dei perimetri.

2.2 Gruppo di Lavoro

Il Gruppo di Lavoro per lo svolgimento della 1° e 2° fase del contratto di ricerca è risultato così costituito:

Lelio Pagani, responsabile - Università degli Studi di Bergamo - Centro Studi sul Territorio (CST) di Bergamo

Renato Ferlinghetti, coordinatore scientifico – Università degli Studi di Bergamo – Centro Studi sul Territorio (CST)

Giovanni Giovine, coordinatore degli studi faunistici - Coll. CST – Università degli Studi di Bergamo

Rilevamento Arturo Arzuffi Coll. CST – Università degli Studi di Bergamo

Enrico Bassi Ornitologo, specialista in rapaci notturni e diurni;

Enrico Cairo Ornitologo, autore di numerosi studi sull'ornitofauna bergamasca

Roberto Facchetti Biologo, Provincia di Lecco

Giovanni Giovine Coll. CST – Università degli Studi di Bergamo

Adriano Martinoli Università dell'Insubria, supervisore dei dati relativi ai chirotteri -

Simone Mastrota Coll. del Dott. A. Martinoli

Mosè Nodari Coll. del Dott. A. Martinoli

Paolo Pantini Entomologo, Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo

Damiano Preatoni Coll. del Dott. Martinoli

Giambattista Rivellini Naturalista, libero professionista

Roberto Rota Ornitologo inanellatore, Comunità Montana della Valle Imagna

Martina Spada Coll. del Dott. Martinoli

Marco Valle Direttore del Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo

Alfredo Zambelli Coll. per gli studi ornitologici sull'aquila reale

Si ringraziano la Polizia Provinciale per la disponibilità relativa ai rilevamenti dell'ittiofauna presso il Fontanile Brancalone, il Direttivo e il personale del Parco dei Colli di Bergamo per l'autorizzazione e la collaborazione prestata e per il monitoraggio dei Chirotteri nella Riserva della Valle del Giongo, il Direttivo e il personale del Settore Agricoltura Caccia e Pesca Servizio Faunistico Ambientale della Provincia di Bergamo per i dati forniti sui tetraonidi galliformi della Valle Seriana, il Comitato Tecnico di Gestione del Comprensorio Alpino Val di Scalve per le notizie riguardanti i tetraonidi galliformi della Val di Scalve, il Comitato Tecnico di Gestione e Soci del Comprensorio Alpino Valle Brembana e il prof. I. Artuso, Responsabile scientifico del Progetto Galliformi Alpini della Valle Brembana, per le informazioni riguardanti i tetraonidi galliformi della Valle Brembana.

Elaborazione informatica ed editing

Andrea Azzini Centro Studi sul territorio (CST) – Università degli Studi di Bergamo

Licia Beretta Coll. CST – Università degli Studi di Bergamo

Carlo Capozzi Stagista presso il Centro Studi sul territorio (CST) del Master universitario di II livello Progettazione e Pianificazione del paesaggio/ambiente promosso dall'Università degli Studi di Bergamo e dal Politecnico di Milano

2.3 Aree d'intervento

L'azione di Monitoraggio è stata effettuata su 12 SIC, appartenenti totalmente alla provincia di Bergamo. La superficie sottoposta ad indagine è stata complessivamente di circa **36283,093** ettari. L'elenco dei SIC interessati dall'azione di Monitoraggio è indicato in tab.2; per ogni area è indicato il codice, la denominazione ufficiale, la superficie, i comuni interessati e l'Ente gestore.

Tab. 2. *Elenco dei SIC interessati dall'azione di monitoraggio degli habitat di interesse comunitario*

Codice SIC	Denominazione	Super. Sito (ha)	Comune	Ente Gestore SIC
IT2060001	Valtorta e Valmoresca	1.682,417	Averara (BG), Santa Brigida (BG), Cusio (BG)	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060002	Valle di Piazzatorre - Isola di Fonda	2.514,745	Piazzatorre, Isola di Fonda, Moio de Calvi, Valnegrà, Piazzolo, Olmo al Brembo	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060003	Alta Val Brembana – Laghi Gemelli	4.251,418	Carona, Branzi, Valgoglio	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060004	Alta Val di Scalve	7.067,207	Schilpario, Azzone	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060005	Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana	12.977,238	Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Oltressenda Alta, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore, Clusone	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060007	Valle Asinina	1.506,491	Vedeseta, Taleggio, San Giovanni Bianco	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060008	Valle Parina	2.224,929	Oltre il Colle, Serina, Dossena, San Giovanni Bianco	Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
IT2060009	Val Nossana – Cima di Grem	3.368,770	Ardesio, Oltre il Colle, Premolo,	Parco Regionale

			Parre, Oneta, Gorno	delle Orobie Bergamasche
IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo	564,779	Villa d'Almè, Soriso, Ponteranica	Parco Regionale dei Colli di Bergamo
IT2060012	Boschi di Astino e dell'Allegrezza	40,835	Bergamo	Parco Regionale dei Colli di Bergamo
IT2060013	Fontanile Brancaleone	11,818	Caravaggio	Comune di Caravaggio (Riservare gionale)
Totale superfici SIC		36283,093		

3. RISULTATI DELL'AZIONE DI MONITORAGGIO

3.1 INTRODUZIONE

Nell'ambito del contratto di ricerca tra il Centro Studi sul Territorio dell'Università degli Studi di Bergamo e il Settore Tutela Risorse Idriche ed Estrattive della Provincia di Bergamo state svolte, in accordo anche con le indicazioni fornite dalla D.G. Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia, le seguenti attività.

Monitoraggio della **Fauna** inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat nei SIC della provincia di Bergamo.

Monitoraggio della **Fauna** inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli nei SIC della provincia di Bergamo.

Monitoraggio della **Fauna** inclusa nel DGR della Lombardia 20/04/2001 n° 7/4345.

Restituzione **cartacea e informatizzata in formato ARCView 3.2** compatibile, dei buffer delle specie ombrello e dei punti di ascolto georeferenziati della distribuzione dei siti di riproduzione degli anfibi.

Stesura del **Formulario Standard** per ognuno dei SIC sottoposti a monitoraggio.

Stesura delle **schede fauna** per la Carta Naturalistica della Lombardia.

Raccordo con i **referenti regionali, provinciali e locali** (Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia, Settore Agricoltura Caccia e Pesca – Servizio Faunistico Ambientale della Provincia di Bergamo, il Comitato Tecnico di Gestione del Comprensorio Alpino Val di Scalve, il Comitato Tecnico di Gestione del Comprensorio Alpino Valle Brembana, prof. I. Artuso, Parco dei Colli di Bergamo).

3.2 Tempistica degli studi

Gli studi del settore zoologico sono stati effettuati in due fasi: durante l'autunno e l'inverno 2003 è stata svolta una ricerca bibliografica sui dati pregressi; nella primavera ed estate 2004 si sono privilegiati l'analisi e lo sviluppo dell'indagine su campo. La ricerca bibliografica ha utilizzato studi pubblicati e fonti inedite come gli studi sul Parco delle Orobie bergamasche (coordinatore C. Andreis, Università degli Studi di Milano), studi per i piani di settore delle Riserve dei boschi di Astino e dell'Allegrezza e della Riserva della Valle del Giongo (Coord. R. Ferlinghetti e A. Avogadri). Per l'erpetofauna è stato possibile utilizzare la banca dati di Giovanni Giovine socio dell'SHI. Per l'ittiofauna è stato possibile consultare le relazioni e i libri prodotti dall'Assessorato Caccia e Pesca della Provincia di Bergamo.

La tabella n. 3 illustra le conoscenze relative ai gruppi sistematici sottoposti a monitoraggio alla soglia del gennaio 2004, il gruppo di ricercatori per ogni taxa e i metodi di indagine prescelti.

Tab. 3 conoscenze dei gruppi sistematici *Invertebrati, Pesci, Anfibi Rettili, Chiroterti e Uccelli*, gruppo di lavoro e metodi applicati

Gruppo faunistico	Livello conoscenze al 2003	Gruppo di lavoro proposto	Metodo
Invertebrati	Molto scarso	Museo Caffi Pantini Valle	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia post 1994 • Collezioni
Pesci	Sufficiente	Rivellini	<ul style="list-style-type: none"> • Uso elettrostorditore tramite Provincia • Bibliografia post 1994
Anfibi e rettili	Sufficiente	Giovine Arzuffi Rivellini	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia • Dati pregressi • Approfondimenti su campo
Chiroterti	Largamente insufficiente	Martinoli	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia post 1994 • Ricerche sul campo con reti in aree campione
Uccelli	Sufficiente in alcuni SIC, da approfondire e aggiornare i dati relativi ad alcuni SIC e ad alcuni gruppi sistematici dell'allegato II	Gruppo ornitologico Bassi, Cairo, Facoetti Rota, Arzuffi	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia post 1994 • Censimenti degli ATC per i galliformi e i tetraonidi (Arzuffi) • Uscite sul campo per determinare consistenza delle specie in allegato II con particolare riguardo gufo reale, civetta capogrosso, civetta nana, aquila reale, pellegrino, biancone, nibbio bruno, falco pecchiaiolo, picchio nero, averla piccola, re di quaglie, succiacapre.

3.3 Scelte effettuate

La ricerca sul campo svolta nella primavera/estate 2004 ha integrato le conoscenze già acquisite attraverso l'analisi bibliografica. A causa della vastità di alcuni SIC (e della scarsa accessibilità dovuta al territorio) non è stato possibile approfondire tutti i gruppi sistematici. Inoltre è opportuno sottolineare l'esiguità del tempo a disposizione (una sola stagione di rilievi). E' stata fatta perciò una selezione in base alle indicazioni e agli accordi con il Prof. G. Bogliani (vedi tabella 4), poiché i SIC indicati contengono le cosiddette "specie ombrello" incluse nelle negli allegati della Direttiva 92/43/CEE. A questi SIC è stato aggiunto il Fontanile Brancaleone, poiché oggetto di studi relativi al Piano di gestione da G. Rivellini durante gli anni 2003 /2004. Per

quanto riguarda l'ornitofauna sono state prodotte indicazioni cartografiche specifiche relative alle seguenti specie: aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gufo reale (*Bubo bubo*), re di quaglie (*Crex crex*). Sono stati effettuati una serie di punti d'ascolto per ogni SIC per "fotografare" la situazione.

Le ricerche sulla mammalofauna sono state indirizzate verso lo studio dei chiroteri come da indicazione regionale. Si è voluto approfondire lo studio relativo a quattro SIC in particolare: uno di pianura (Fontanile Brancaleone), uno collinare/prealpino (Canto Alto e Valle del Giongo) e due prealpini (Valle Nossana - Cima di Grem, Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra).

Per quanto riguarda l'ittiofauna, lo studio specifico attraverso elettrostorditore (si ringrazia la Provincia di Bergamo per la disponibilità), è stato compiuto solo nel Fontanile Brancaleone.

L'erpetofauna era già sufficientemente nota, sia da studi specifici sia dai dati pregressi. Ci si è concentrati sul SIC Valle Nossana - Cima di Grem in cui erano note importanti popolazioni di anfibi incluse in Direttiva 42/93: il tritone crestato (*Triturus cristatus*) e l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).

Riguardo gli invertebrati sono stati compiute analisi dei dati presenti in letteratura e nelle collezioni museali, grazie alla collaborazione con il Museo di Scienze Naturali "E.

Caffi" di Bergamo, relativamente ai SIC Alta Valle Brembana, Alta Val di Scalve, Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana, Val Nossana – Cima di Grem, Canto Alto e Valle del Giongo, Boschi di Astino e dell'Allegrezza.

Tab. 4 SIC interessati agli approfondimenti, proposte di approfondimento, fonti e persone coinvolte

SIC INTERESSATI AGLI APPROFONDIMENTI	PROPOSTE DI APPROFONDIMENTO	PERSONE COINVOLTE E FONTI
Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra * IT2060002	Aquila, gufo reale, re di quaglie, rapaci diurni picchio nero, tetraonidi galliformi, Chiroteri	Rota ATC Martinoli
Alta Val di Scalve * IT2060004	Aquila, gufo reale, civetta capogrosso, re di quaglie, tetraonidi galliformi	Facoetti ATC
Valle Asinina * IT2060007	Revisione dei dati dell'avifauna (Perugini 1991)	Cairo ATC
Valle Parina * IT2060008	Aquila, gufo reale, re di quaglie, rapaci diurni, picchio nero, tetraonidi galliformi	Bassi ATC
Valle Nossana - Cima di Grem* IT206000	Aquila, gufo reale, re di quaglie, rapaci diurni, picchio nero, galliformi, averla piccola, chiroteri,	Cairo ATC Arzuffi Giovine Martinoli

	tritone crestato, ululone	
Canto Alto e Valle del Gioingo* IT2060011	Rapaci diurni	Bassi Piano di gestione riserva
Fontanile Brancaleone* IT2060013	Ittiofauna, chiroterri, rana di Lataste, Ornitofauna	Rivellini Martinoli
Palude di Brivio* IT2030005		Provincia di Lecco
Alta Val Brembana - Laghi Gemelli IT2060003	<i>Nessun aggiornamento sul campo rispetto autunno 2003</i>	ATC
Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana IT2060005	Aquila reale. <i>Nessun aggiornamento sul campo rispetto autunno 2003</i>	ATC
Valle del Freddo IT2060010	Revisione dei dati di Furlanetto < (1994) Ornitofauna nidificante	
Boschi di Astino e dell'Allegrezza IT2060012	<i>Nessun aggiornamento sul campo rispetto autunno 2003</i>	Bibliografia Piano di gestione riserva
Boschetto di Cascina Campagna IT2060014		Provincia di Cremona
Valtorta e Valmoresca IT2060001	<i>Nessun aggiornamento sul campo rispetto autunno 2003</i>	ATC

* "SIC verso i quali sono state prioritariamente rivolte le attività di approfondimento, su indicazione del referente scientifico prof.G. Bogliani della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia

3.4 Indicazioni seguite relative ai metodi di censimento

- I censimenti sono stati eseguiti su tutte le specie relative alle direttive Habitat e Uccelli;
- I censimenti hanno riguardato anche le specie relative al DGR Lombardia 20/04/2001 n. 7/4345 in particolar modo gli uccelli e gli anfibi;
- i siti di nidificazione dell'avifauna non sono stati mappati;
- sono stati mappati attraverso areali (buffer) i siti di nidificazione delle le seguenti "specie ombrello" relative all'avifauna: aquila reale, falco pellegrino, gufo reale, re di quaglie. E' stato aggiunto in un SIC l'areale relativo alla bigia padovana;
- sono stati georeferenziati i punti d'ascolto relativi ad ogni SIC;
- sono stati mappati gli areali di deposizione degli anfibi, senza indicare in dettaglio le pozze di deposizione;

- per ogni SIC è stato prodotto una relazione nella quale vengono illustrati i metodi utilizzati e i risultati ottenuti, le indicazioni di gestione, le cartografie specifiche. Sono stati inoltre predisposti relativi shape file (in formato Arc view), il formulario e la cartografia di riferimento;
- per quanto riguarda le riserve della Valle del Giongo e di Astino sono state in parte adoperate le indicazioni gestionali relative ai piani di gestione delle riserve (studio relativo al 1998).

3.5 Risultati relativi alla verifica della presenza nei SIC della provincia di Bergamo della fauna inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e nell'allegato II della Direttiva Habitat

Nei formulari standard predisposti nel 1995 dal Ministero per l'Ambiente – Servizio Conservazione della Natura sono indicati, per i SIC in esame, 13 specie di uccelli elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Tabella 1/95). Per quanto riguarda la fauna inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, sono indicate le seguenti categorie: mammiferi (0 specie), anfibi e rettili (3 specie), invertebrati (3 specie), pesci (3 specie) (Tabelle 2/95, 3/95, 4/95, 5/95).

In seguito all'azione di verifica delle specie inserite presenti nei SIC della provincia di Bergamo, abbiamo rilevato la presenza di 25 specie di uccelli, inclusi nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Tabella 1/04). Per quanto riguarda la fauna inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE abbiamo rilevato le specie di anfibi, e invertebrati già indicate nei precedenti formulari; le 3 specie di pesci, invece, non sono state confermate (Tabella 2/04, 3/04, 4/04, 5/04).

Rispetto ai formulari standard compilati nel 1995 sono state confermate tutte le specie di uccelli elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE; sono state, inoltre, rilevate 12 nuove specie di uccelli elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Tabella 6/04).

Fauna inclusa nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, indicata nelle schede Natura 2000

Tabella 1/95

N.	Uccelli elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Codici
1	<i>Pernis apivorus</i>	A072
2	<i>Milvus migrans</i>	A073
3	<i>Circus cyaneus</i>	A082
4	<i>Aquila chrysaetos</i>	A091
5	<i>Bonasa bonasia</i>	A104
6	<i>Tetrao urogallus</i>	A108
7	<i>Bubo bubo</i>	A215
8	<i>Aegolius funereus</i>	A223
9	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A224
10	<i>Dryocopus martius</i>	A236
11	<i>Sylvia nisoria</i>	A307
12	<i>Lanius collurio</i>	A338
13	<i>Emberiza hortulana</i>	A379

Fauna inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43 CEE, indicata nelle schede Natura 2000

Tabella 2/95

N.	Mammiferi elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie

Tabella 3/95

N.	Anfibi e Rettili elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Triturus carnifex</i>	1167
2	<i>Bombina variegata</i>	1193
3	<i>Rana latastei</i>	1215

Tabella 4/95

N.	Invertebrati elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Lucanus cervus</i>	1083
2	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088
3	<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092

Tabella 5/95

N.	Pesci elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Rutilus rubilio</i>	1136
2	<i>Padogobius panizzai</i>	1155
3	<i>Cottus gobio</i>	1163

Fauna rilevata, inclusa nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Tabella 1/04

N.	Uccelli elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Codici
1	<i>Pernis apivorus</i>	A072
2	<i>Milvus migrans</i>	A073
3	<i>Milvus milvus</i>	A074
4	<i>Circaetus gallicus</i>	A080
5	<i>Circus aeruginosus</i>	A081
6	<i>Circus cyaneus</i>	A082
7	<i>Aquila chrysaetos</i>	A091
8	<i>Hieraetus pennatus</i>	A092
9	<i>Pandion haliaetus</i>	A094
10	<i>Falco columbarius</i>	A098
11	<i>Falco peregrinus</i>	A103
12	<i>Bonasa bonasia</i>	A104
13	<i>Lagopus mutus</i>	A106
14	<i>Tetrao tetrix</i>	A107
15	<i>Tetrao urugallus</i>	A108
16	<i>Alectoris graeca</i>	A109
17	<i>Crex crex</i>	A122
18	<i>Bubo bubo</i>	A215
19	<i>Aegolius funereus</i>	A223
20	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A224
21	<i>Alcedo atthis</i>	A229
22	<i>Dryocopus martius</i>	A236
23	<i>Sylvia nisoria</i>	A307
24	<i>Lanius collurio</i>	A338
25	<i>Emberiza hortulana</i>	A379

Fauna rilevata, inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43 CEE

Tabella 2/04

N.	Mammiferi elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie

Tabella 3/04

N.	Anfibi e Rettili elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Triturus carnifex</i>	1167
2	<i>Bombina variegata</i>	1193
3	<i>Rana latastei</i>	1215

Tabella 4/04

N.	Invertebrati elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Lucanus cervus</i>	1083
2	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088
3	<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092

Fauna non rilevata, inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43 CEE

Tabella 5/04

N.	Pesci elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Codice della specie
1	<i>Rutilus rubilio</i>	1136
2	<i>Padogobius panizzaei</i>	1155
3	<i>Cottus gobio</i>	1163

Fauna rilevata, inclusa nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, non indicata nelle schede Natura 2000

Tabella 6/04

N.	Uccelli elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Codici
1	<i>Milvus milvus</i>	A074
2	<i>Circus gallicus</i>	A080
3	<i>Circus aeruginosus</i>	A081
4	<i>Hieraeetus pennatus</i>	A092
5	<i>Pandion haliaetus</i>	A094
6	<i>Falco columbarius</i>	A098
7	<i>Falco peregrinus</i>	A103
8	<i>Lagopus mutus</i>	A106
9	<i>Tetrao tetrix</i>	A107
10	<i>Alectoris graeca</i>	A109
11	<i>Crex crex</i>	A122
12	<i>Alcedo atthis</i>	A229

4. Considerazioni di sintesi sulla presenza e conservazione della fauna

Nei SIC della provincia di Bergamo sono state rilevate numerose specie meritevoli di conservazione, in quanto rare o comprese nell'allegato II della Direttiva 92/43, e nell'allegato I della Direttiva CEE 79/409. Sono state inoltre segnalate ed inserite nei formulari standard (punto 3.2 b) le specie definite "prioritarie" ai sensi del DGR 20/04/2001 n°7/4345.

Invertebrati. L'analisi dei popolamenti ad invertebrati nei SIC orobici è stata eseguita prevalentemente attraverso dati bibliografici. L'esiguità del tempo a disposizione non ha permesso un'analisi dettagliata di campo. Sono pochissime le specie di artropodi rilevate incluse negli allegati della Direttiva 92/43. Molto frequenti sono le specie endemiche, purtroppo non incluse nelle Direttive Comunitarie. Si veda a tal proposito la relazione specifica.

Ittiofauna. Nell'unico SIC in cui si è svolta un'indagine specifica (Fontanile Brancaleone) non sono state raccolte specie meritevoli di attenzione, in quanto incluse nelle sopra citate Direttive.

Anfibi. Le specie contenute nell'allegato II della Direttiva CEE 79/409 sono rappresentate in pochi SIC, prevalentemente in quelli più meridionali dove vi sono le condizioni climatiche più favorevoli. In quelli alpini non sono presenti specie relative all'Allegato II Direttiva CEE 92/43, per tale motivo non sono stati investigati nel dettaglio. E' stata rilevata la presenza di specie importanti nel SIC della Val Nossana e in pochi altri della fascia collinare. In tal senso sarebbe opportuno, se si vogliono conservare le popolazioni di *Triturus carnifex*, *Bombina variegata* e *Rana latastei* tutelare anche le popolazioni situate nelle fasce altre zone delle Prealpi, e le residue zone umide vallive.

In provincia di Bergamo esistono le più importanti popolazioni di ululone dal ventre giallo in tutta la Lombardia. L'istituzione e la programmazione d'interventi nei SIC bergamaschi è d'importanza prioritaria per la tutela della specie a livello nazionale.

Rettili. Non sono state eseguite indagini specifiche sui rettili presenti nei SIC bergamaschi, poiché le specie presenti nella bergamasca non sono incluse nell'allegato II della Direttiva 92/43. L'unica specie meritevole d'attenzione e la forma ovipara della lucertola vivipara (*Zootoca vivipara carniolica*), che non è contemplata nella Direttiva 92/43, ed è presente al margine di alcuni SIC.

Avifauna. I SIC presenti nel territorio bergamasco hanno una cospicua biodiversità avifaunistica soprattutto per quanto riguarda i gruppi sistematici degli accipitridi e i falconidi. Inoltre è stata rilevata la presenza di specie rare a livello nazionale come il re di quaglie (*Crex crex*). Proprio la presenza di questa specie in diversi habitat di origine antropica (in genere zone in cui è praticato lo sfalcio della vegetazione o l'alpeggio) delle Prealpi Bergamasche e delle Alpi Orobie, permette di evidenziare la compatibilità tra attività agricole tradizionali e questa specie. Esistono ancora importanti popolazioni di re di quaglie, soprattutto ai margini dei o a poca distanza dai SIC, che dovrebbero essere tutelate attraverso interventi di *habitat management*.

L'analisi dell'avifauna attraverso lo studio dei siti di nidificazione delle quattro "specie ombrello" indicate per le Orobie (aquila reale, falco pellegrino, gufo reale e re di quaglie) mette in evidenza la buona diffusione nei SIC dell'aquila reale (pressoché ubiquitaria sull'arco prealpino orobico), mentre le altre tre specie risultano più localizzate o in espansione.

In particolare il pellegrino sembra avere questa tendenza, mentre più localizzata e legata all'assenza di importanti fattori di disturbo antropico è il gufo reale.

Nei SIC bergamaschi, sono state osservate importanti presenze di rapaci diurni e notturni elencati nella Direttiva 49/709 Allegato I, come il falco pecchiaiolo, il nibbio bruno, il biancone (migratore o nidificante a breve distanza da alcuni SIC), l'albanella reale (svernante) e la civetta capogrosso.

Il picchio nero è diffuso in buona parte delle zone analizzate, a causa della maturità raggiunta da alcuni boschi dei SIC orobici.

Situazione differente è quella dei tetraonidi e dei galliformi. In questo ambito ci si è dovuti basare sui dati dei censimenti forniti dall'Assessorato provinciale alla Caccia e Pesca e dai dati raccolti nell'ambito dello studio effettuato nel Parco delle Orobie bergamasche (Andreis et al., 1996). È difficile esprimersi in merito, causa lo sforzo differente per area e per il fatto che i dati di tali censimenti non sono stati sempre disponibili. La situazione per le due specie cacciabili: coturnice e gallo forcello si può definire discreta, in quanto diffuse all'interno di tutti i SIC alpini. Le metodologie d'indagine impiegate non hanno fornito un quadro esaustivo sulla situazione del francolino di monte, mentre molto raro è il gallo cedrone. La pernice bianca presenta popolazioni estremamente esigue e si può definire, per i SIC orobici, al limite della sopravvivenza.

Interessante è la presenza dell'averla piccola e della bigia padovana, che sono presenti con popolazioni localizzate negli habitat idonei.

Per quanto riguarda le specie definite "prioritarie" dalla Regione Lombardia ai sensi del DGR 20/04/2001 n°7/4345, si rimanda alle tabelle sottostanti.

Mammiferi. Soltanto il gruppo sistematico dei chiroterteri è stato l'unico indagato in dettaglio in alcuni SIC orobici, in quanto in esso sono presenti le specie dell'allegato II Direttiva 92/43. L'analisi della chiroterrofauna ha permesso di rilevare la presenza di specie ubiquitarie e di poco interesse conservazionistico. Non è stato possibile indagare su questo gruppo sistematico in tutti i SIC per la limitata reperibilità di studiosi specialisti del settore. Si fa rilevare inoltre che tali specialisti erano impegnati contemporaneamente nel monitoraggio di altri SIC lombardi. Sarebbe opportuno

svolgere in futuro ulteriori approfondimenti d'indagine su tale gruppo sistematico, attraverso incarichi specifici, poiché l'esiguità del tempo e delle risorse finanziarie a disposizione non ha consentito opportuni approfondimenti.

I dati illustrati sono sintetizzati nelle tabelle sottostanti.

Tab. 5 quadro riepilogativo della fauna vertebrata

AVIFAUNA	SIC in cui nidifica (B), sverna (W) o ha territori di caccia (C). *dintorni del SIC, ? presente in modo dubitativo.												
I gruppo "specie ombrello" incluse nella Direttiva 79/409/CEE	IT2060001	IT2060002	IT2060003	IT2060004	IT2060005	IT2060007	IT2060008	IT2060009	IT2060010	IT2060011	IT2060012	IT2060013	
<i>Aquila chrysaetos</i> - Aquila reale	C	C	B?	B	B	B	B	B					
<i>Falco peregrinus</i> - Falco pellegrino		C					B	B		B			
<i>Bubo bubo</i> - Gufo reale		?		B	?		B		C				
<i>Crex crex</i> - Re di quaglie				?		B*	B*						
Altre specie incluse													
Allegato I 79/409/CEE													
<i>Pernis apivorus</i> - Falco pecchiaiolo		*		B	B?	B	B	B		B	*		
<i>Milvus migrans</i> - Nibbio bruno						C		C					
<i>Circaetus gallicus</i> - Biancone										C			
<i>Circus cyaneus</i> - Albanella reale						W	W	W		W			
<i>Aegolius funereus</i> - Civetta capogrosso		B		B		B	B	B?					
<i>Tetrao tetrix</i> - Gallo forcello	B	B	B	B	B	B	B	B					
<i>Tetrao urugallus</i> - Gallo cedrone					?								
<i>Bonasa bonasia</i> - Francolino di monte		B		B			B	B?					
<i>Lagopus mutus</i> - Pernice bianca			B	B	B								
<i>Alectoris graeca</i> - Coturnice	B	B	B	B	B	B	B	B					
<i>Caprimulgus europaeus</i> - Succiacapre						B*	B			B			
<i>Dryocopus martius</i> - Picchio nero		B		B	B?		B	B					
<i>Lanius collurio</i> - Averla piccola				B	B?	B	B	B	B?	B			
<i>Sylvia nisoria</i> - Bigia padovana								B		B			
Altre specie rilevanti incluse nel DGR 20/04/2001 n° 7/4345													
<i>Accipiter gentilis</i> - Astore		?		B									
<i>Tichodroma muraria</i> - Picchio muraiolo				B		B	B	B					
<i>Picus viridis</i> - Picchio verde					B		B	B					
<i>Emberiza cia</i> - Zigolo muciatto						B	B			W			

Erpetofauna (Anfibi e Rettili)

Si evidenziano nella tabella successiva le specie appartenenti all'erpetofauna (incluse nell'allegato II Dir. 92/43) presenti nei SIC bergamaschi. Sono state aggiunte due specie non incluse nell'allegato II importanti per motivi biogeografici e conservazionistici.

Tab. 6 quadro riepilogativo dell'erpetofauna

ANFIBI E RETTILI	SIC in cui è presente (P) o che si trova in zone marginali (M)											
	IT2060001	IT2060002	IT2060003	IT2060004	IT2060005	IT2060007	IT2060008	IT2060009	IT2060010	IT2060011	IT2060012	IT2060013
I gruppo specie incluse nell'allegato II Direttiva CEE 92/43												
<i>Triturus carnifex</i> - Tritone crestato italiano								P	M	P	M	M
<i>Bombina variegata</i> - Ululone dal ventre giallo						M		P		P		
<i>Rana latastei</i> - Rana di Lataste									M		P	P
Specie meritevoli di conservazione per motivi biogeografici												
<i>Salamandra atra</i> - Salamandra nera			P	P	P		P	P				
<i>Zootoca vivipara carniolica</i> - Lucertola vivipara "forma ovipara"			M									

5. Considerazioni sulla conservazione dell'artropodofauna

La fauna invertebrata rappresenta la componente principale delle zoocenosi di tutti gli ambienti presenti in Italia sia come numero di specie sia come biomassa. In Italia sono presenti, secondo la recente Checklist delle specie della fauna italiana (Stoch & Minelli, 2004), 57.648 specie animali di queste il 97,8% (56.213) sono invertebrati. Gli invertebrati costituiscono nel loro insieme un raggruppamento molto eterogeneo comprendente diversi *phyla* tra i quali quello degli artropodi costituisce indubbiamente il più ampio contando 45.888 specie la maggior parte appartenenti alla classe degli Insetti (oltre 37.303). Come è facilmente intuibile dietro a queste cifre si nasconde una complessità tale che rende difficile un approccio alla tutela ed alla conservazione di questi animali riprendendo i criteri che vengono utilizzati comunemente per i vertebrati come sottolineato anche nella DGR del 20 aprile 2001 n. 7/4345.

Molteplici sono i motivi alla base di questa difficoltà, tra queste:

- la difficoltà a reperire le informazioni di base sulle varie specie, infatti nonostante la ricerca entomologica in Italia sia molto attiva il numero degli entomologi è ancora troppo esiguo e solo per pochi gruppi la conoscenza sulla distribuzione delle specie si può considerare soddisfacente e può contare su dati sempre aggiornati inoltre le informazioni diventano spesso inadeguate quando si lavora su scale geografiche ridotte, ancora più lacunosa infine è la conoscenza sulla biologia e l'ecologia di molte specie di artropodi presenti sul nostro territorio
- La necessità di specialisti per il riconoscimento delle specie, la maggior parte di esse infatti (escluso alcune molto vistose e comuni) devono essere verificate da un entomologo specialista nel gruppo in questione in quanto per un non addetto ai lavori è facile cadere in errori grossolani
- I campionamenti sono piuttosto impegnativi sia che si tratti di raccolte effettuate con metodi standard quali i trappolaggi (trappole luminose, a caduta, cromotropiche, malaise ecc.) che richiedono un notevole impegno di tempo e di personale per le varie fasi operative: dal posizionamento e controllo, allo smistamento e preparazione del materiale raccolto che deve essere poi inviato in studio agli specialisti, sia per quanto riguarda le raccolte dirette di specie o gruppi particolari che richiedono un certo grado di conoscenze di base ed una notevole esperienza di campo. Inoltre è doveroso sottolineare come, anche all'interno della stessa famiglia, siano necessarie diverse tecniche di campionamento per poter avere una panoramica completa delle specie presenti in un ambiente.

- Da quanto sopra evidenziato risulta anche difficile affidarsi e verificare segnalazioni (se non per specie particolarmente eclatanti) effettuate da non specialisti se non supportate dalla raccolta di campioni debitamente conservati e consultabili in collezioni pubbliche o private.

Nonostante questo rimane però l'importanza che questi animali rivestono nell'ambito della conservazione e gestione dell'ambiente naturale e della biodiversità. È senz'altro attraverso lo studio e la conoscenza degli invertebrati che emergono le peculiarità della fauna, sia a livello regionale sia nazionale, enorme importanza a questo riguardo rivestono gli endemiti ossia quelle specie il cui areale di distribuzione è limitato a porzioni di territorio più o meno vaste ma mai di dimensioni continentali. La conoscenza degli endemiti riveste un ruolo fondamentale per la comprensione delle vicende storiche che hanno portato alla formazione della fauna di una regione. Si tratta dunque, come sostenuto da La Greca (2002), di testimonianze biologiche di grande valore scientifico e culturale e vanno assolutamente protette unitamente ai loro ambienti, poiché, data la L'elenco delle specie prioritarie di invertebrati indicato dalla direttiva habitat certamente non risulta particolarmente significativo rispetto alla fauna italiana che conta uno dei più elevati tassi di endemiti in Europa. Negli allegati della direttiva Habitat sono segnalate complessivamente 212 specie animali facenti parte della fauna italiana, di queste 157 sono vertebrati pari al 12,5% dei vertebrati presenti nel nostro paese mentre solo 55 sono le specie invertebrate che corrispondono a poco più dello 0,09% della fauna invertebrata italiana. Appare subito evidente lo scarso peso di questa lista di specie nell'ottica di una politica di salvaguardia della biodiversità degli invertebrati a livello italiano.

Già da una prima analisi è evidente come delle 27 specie di artropodi segnalate nell'allegato II della direttiva Habitat presenti nella fauna italiana solo 6 sono endemiche mentre le altre presentano tutte ampia o ampissima diffusione. Tra le specie a distribuzione ristretta due (*Melanargia arge* e *Cordulegaster trinacrie*) sono presenti in Italia Centro meridionale, *Papilio hospiton* è endemica di Corsica e Sardegna mentre le specie rimanenti (*Carabus olympiae*, *Erebia calcaria* ed *Erebia christi*) sono diffuse in aree ristrette dell'arco alpino. La scelta di fornire questi elenchi lascia indubbiamente parecchi dubbi sul reale contributo nel tutelare la artropodofauna italiana ed europea, inoltre risulta difficile individuare il criterio in base al quale sono state individuate le varie specie (facilità di campionamento e di riconoscimento, specie legate ad ambienti particolarmente vulnerabili, buon livello di conoscenza del gruppo sistematico, endemici delle varie zone europee, rarità del taxon, ecc.). Rimangono poi diversi problemi aperti di carattere gestionale che si possono poi verificare come sottolineato da Ballerino (2003). Un esempio è quello di *Cerambyx cerdo*, indicato tra le specie che necessitano di una protezione rigorosa (Allegato IV) nonostante in alcuni casi possa risultare addirittura infestante e come tale viene indicato nei manuali di entomologia agraria (Pollini, 1999) con le relative procedure per gli interventi di lotta. Per quanto riguarda gli artropodi e più in generale gli invertebrati, al di là della presenza/assenza di qualche specie all'interno dei SIC, rimane il problema della loro effettiva tutela che dovrebbe essere conseguente a mirate ricerche sul campo che consentano di incrementare le conoscenze di base sulla loro distribuzione ed ecologia in modo da poter individuare al meglio gli ambienti e le aree da preservare e garantirne così, attraverso la protezione e la gestione degli habitat, una migliore la tutela.

5.1 Considerazioni sulle specie di Insetti presenti nell'Allegato II della direttiva Habitat in riferimento alla provincia di Bergamo

Vista la tempistica ed i finanziamenti stabiliti per questo lavoro si è ritenuto opportuno concentrare gli sforzi sull'analisi dei dati presenti in letteratura e nelle collezioni

museali per stabilire la potenzialità dei vari SIC nell'ospitare le specie prioritarie di invertebrati e valutare gli interventi di tipo gestionale che possano favorire la presenza delle stesse. Lo svolgimento di ricerche accurate all'interno dei Sic avrebbe comportato uno sforzo non compatibile con le risorse disponibili. Pur essendo, come vedremo, poche le specie potenzialmente presenti nel territorio bergamasco queste avrebbero richiesto diverse modalità di ricerca in diversi habitat in un arco di tempo di almeno 1 anno con l'impiego di più persone con una discreta esperienza entomologica per coprire gli oltre 34.000 ha interessati dai siti di importanza comunitaria.

Le ricerche mirate alla raccolta di una specie o di un genere particolare inoltre è opportuno che vengano svolte da specialisti dei singoli gruppi sistematici che possiedono, oltre alle conoscenze di base sulla biologia del gruppo indagato, l'adeguata esperienza sulla verifica della presenza. È bene infatti tener presente che per gli artropodi non è possibile (se non in pochi casi) effettuare dei transetti con ricerca a vista lungo un percorso predeterminato ma è necessario, soprattutto quando si cercano sempre fruttifera. Questo è valido anche per gli insetti volatori quali Lepidotteri e Odonati che ben difficilmente si riconoscono in volo, se non a livello di famiglia o di genere e richiedono a volte lunghi appostamenti per essere catturati, vi sono alcune specie notturne che richiedono il posizionamento di trappole luminose con i relativi problemi di smistamento e preparazione del materiale. Per i coleotteri acquatici e gli stadi larvali degli odonati le ricerche devono essere effettuate direttamente in ambiente acquatico per mezzo di vagli e retini ed anche in questo caso, pur potendo effettuare un primo smistamento in campo, parte del materiale deve essere portato in laboratorio per una corretta determinazione. Oltre tutto ciò una serie di fattori quali l'andamento stagionale, le condizioni meteo nel corso dell'uscita sul campo, l'abilità nel riconoscere i microhabitat idonei ad una specie e non ultimo la fortuna di trovarsi nel posto giusto al momento giusto (ricordo infatti che molte specie hanno tempi di comparsa degli adulti limitati a pochi giorni nel corso dell'anno), ecc. rendono ancora più difficile il buon esito di una ricerca mirata a rintracciare poche specie. Per questi motivi lo studio delle comunità di invertebrati terrestri o di acqua dolce deve essere pianificato in modo adeguato per ottenere informazioni importanti sulla valenza naturalistica degli ambienti attraverso l'analisi delle cenosi di gruppi particolarmente indicativi quali per esempio Lepidotteri, Coleotteri Carabidi, Ragni, Ortotteri, Tricotteri. Effettuare alcune raccolte in modo estemporaneo all'interno dei SIC avrebbe eventualmente portato a qualche ulteriore segnalazione di specie comuni e banali o al massimo ad individuare qualche specie più interessante senza poter fornire elementi aggiuntivi per più approfondita valutazione dell'area. È stata quindi privilegiata l'analisi attraverso la bibliografia, le collezioni museali ed il confronto con altri specialisti delle specie presenti in Allegato II della direttiva Habitat al fine di poter fornire indicazioni sulla gestione dell'area che si possano rivelare importanti per l'entomofauna in generale. Accanto a questa analisi è stata fatta una sintesi sulla presenza degli endemiti un aspetto della fauna solitamente trascurato ma di estrema importanza ai fini della conservazione in relazione anche al fatto che una buona parte del territorio bergamasco ricade nell'area delle Prealpi centrali una delle aree italiane con maggiore presenza di elementi endemici (Stoch, 2004).

Delle 36 specie di insetti riportate in allegato II della Direttiva Habitat 26 appartengono alla fauna italiana, si tratta di 6 specie di Odonati appartenenti a 4 famiglie, 10 specie di Lepidotteri appartenenti a 6 famiglie e 10 specie di Coleotteri appartenenti a 7 famiglie. Per quanto riguarda la loro distribuzione geografica 10 specie sono ampiamente diffuse nella regione Palearctica, 9 sono a distribuzione europea, 1 a distribuzione mediterranea e 6 specie sono da considerarsi endemiche.

Di seguito vengono analizzate tutte le specie di Insetti indicati nella direttiva e presenti in Italia riportando per ognuna di esse la distribuzione generale, la frequenza, alcuni dati biologici, la loro eventuale distribuzione in Lombardia e la presenza effettiva o potenziale nei Sic del territorio bergamasco sulla base dei dati bibliografici e delle ricerche effettuate nelle collezioni museali.

INSETTI

Lepidoptera Lasiocampidae

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)

Specie a distribuzione europea ma con popolazioni molto frammentate e localizzate, esistono pochissime segnalazioni per il territorio italiano tutte antecedenti il 1950 nessuna delle quali riguarda peraltro il territorio bergamasco o zone limitrofe. Le larve sono polifaghe sembrano prediligere il *Prunus spinosa*, si trovano anche su: *Quercus*, *Populus*, *Betula*, *Ulmus* e *Berberis*. Gli adulti, a volo notturno, compaiono da settembre a novembre. Questo lepidottero frequenta ambienti aperti e xerotermofili legati ad ambienti ecotonali (siepi, margini di bosco) principalmente a bassa quota. Questa rara specie potrebbe essere presente in ambienti idonei del territorio compresi nei SIC di Valle del Giongo ed Astino.

Lepidoptera Arctiidae

Euplagia quadripuctaria (Poda, 1761)

Specie ampiamente diffusa all'interno del suo areale che comprende l'Europa centro meridionale, l'Asia minore, l'Iran ed il Nord Africa. Molto comune anche in Italia, frequenta boschi mesofili, e vari ambienti xerotermici dal livello del mare sino ai 1500 m. Le larve si nutrono di numerose essenze: Rosacee, *Platanus orientalis*, *Vitis*, *Morus*, *Robinia*, *Lonicera*, *Rubus*, *Corylus* ecc.; gli adulti compaiono tra giugno ed agosto. Segnalata per la Bergamasca in di Sovere (Val Sandina) è sicuramente diffusa un po' in tutta la provincia comprese le aree interessate dai SIC.

Lepidoptera Papilionidae

Papilio hospiton Gené, 1839

Specie il cui areale è limitato a Corsica e Sardegna.

Lepidoptera Lycaenidae

Lycaena dispar ([Haworth], 1802)

Questo licenide è distribuito dall'Europa occidentale fino al bacino dell'Amur in Russia. In Italia è segnalato nelle regioni settentrionali fino alla Toscana. Specie legata a svariati ambienti umidi principalmente a quote basse, le piante nutrici della larva sono *Rumex hydrolapathum*, *R. crispus* e *R. aquaticus*. Sembra che la specie necessiti di un'area vitale di almeno 30 ha anche dispersa a mosaico su un area di pochi Kmq. In Lombardia è segnalata del Parco del Ticino e a Rivolta d'Adda (Bosco della Biscarica), non vi sono segnalazioni per il territorio bergamasco si ritiene difficile la sua presenza nei SIC della nostra provincia in considerazione dell'assenza degli habitat frequentati da questa specie.

Lepidoptera Lycaenidae

Maculinea teleius (Bergsträsser, 1779)

Specie ad ampia distribuzione nella regione paleartica ma molto localizzata, in Italia sono note popolazioni solo nella fascia prealpina di Piemonte e Friuli. Specie legata ad aree prative umide di bassa quota con un ciclo biologico particolare legato alla presenza della pianta nutrice *Sanguisorba officinalis* ed al trasporto all'interno dei formicai della formica *Mirmica scabrinodis* o *M. sabuleti* dove le larve giungono a maturità, gli adulti compaiono tra luglio e agosto. Pur non essendo mai stata

segnalata nelle prealpi centrali non è da escludere a priori la presenza di questa rara specie in provincia di Bergamo.

Lepidoptera Nymphalidae

Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)

Specie ad ampia distribuzione nella regione paleartica in Italia la sua presenza è limitata al Nord lungo la catena alpina. Legata agli ambienti aperti (praterie umide, brughiere, pascoli) le larve sono polifaghe e si nutrono di diverse piante erbacee tra cui *Succisa pratensis* e *Knautia arvensis* gli adulti compaiono tra fine aprile ed il mese di giugno.

In Lombardia è presente nel Parco del Ticino e nel Triangolo Lariano. Non è da escludere la sua presenza nel SIC di Valle del Giongo.

Lepidoptera Satyridae

Coenonympha oedippus (Fabricius, 1787)

Specie a distribuzione euroasiatica. In Italia è segnalata al Nord in numerose località dal Piemonte al Friuli. Specie igrofila è legata ad ambienti quali molinieti e cariceti, le larve si nutrono di *Molinia coerulea* e *Schoenus nigricans* gli adulti compaiono in giugno e luglio. Mai segnalata in provincia di Bergamo si ritiene difficile la sua presenza nei SIC della nostra provincia in considerazione degli habitat frequentati da questa specie.

Lepidoptera Satyridae

Erebia calcaria Lorkovic, 1949

Specie endemica delle Alpi sudorientali, in Italia è segnalata solo del Friuli

Lepidoptera Satyridae

Erebia christi Rätzer, 1890

Endemita di una ristretta zona delle Alpi tra la Svizzera meridionale ed il Piemonte dove è segnalata di Alpe Veglia e Devero.

Lepidoptera Satyridae

Melanargia arge (Sulzer, 1776)

Specie endemica dell'Italia centromeridionale.

Odonata Coenagrionidae

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Specie presente in Europa centroccidentale ed in Nord Africa. In Italia è presente la sottospecie *castellani* segnalata dalla Liguria alla Sicilia. E' molto improbabile che questa specie possa essere presente nel territorio della provincia di Bergamo.

Odonata Gomphidae

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)

Specie a distribuzione euroasiatica, in Italia è segnalata di poche località dell'Italia centro settentrionale. Le larve vivono in canali, fiumi e torrenti di bassa quota con acque limpide e non inquinate e fondo sabbioso. In Lombardia è segnalata del Pavese, nel lecchese si ritiene difficile la sua presenza nei SIC della nostra provincia in considerazione degli habitat frequentati dalla specie..

Odonata Gomphidae

Lindenia tetraphylla (Van der Linden, 1825)

Specie a distribuzione mediterranea, è segnalata in poche località dell'Italia peninsulare e risulta assente nelle regioni settentrionali.

Odonata Cordulegastridae

Cordulegaster trinacriae Waterston, 1976

Specie endemica dell'Italia meridionale.

Odonata Corduliidae

Oxygastra curtisi (Dale, 1834)

Presente in Europa sud-occidentale ed in Africa nord-occidentale questa specie in Italia è stata segnalata in modo sporadico nelle regioni centrosettentrionali, lo sviluppo larvale è legato principalmente alle acque correnti ma è stata riscontrata anche in canali o in acque ferme fino ai 900 m di altitudine. Necessita di boschi e radure nei pressi del corpo d'acqua per il compimento della maturazione degli adulti neometamorfosati. In Lombardia questa specie è presente nelle Torbiere d'Iseo, recentemente è stata rinvenuta in due località del Triangolo Lariano, si ritiene difficile la sua presenza nei SIC della nostra provincia.

Odonata Libellulidae

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)

Specie a distribuzione eurosibirica, in Italia settentrionale è stata segnalata di pochissime località in Friuli e Veneto; in Lombardia nelle Torbiere d'Iseo vive l'unica popolazione stabile di cui sia stata accertata la presenza in Italia. Legata ad acque ferme, pulite, poco profonde ed acide di bassa quota. Poco probabile è la sua presenza nei territori dei SIC della provincia di Bergamo.

Coleoptera Carabidae

Carabus olimpiae Sella, 1855

Specie endemica delle Prealpi Biellesi.

Coleoptera Dytiscidae

Dytiscus latissimus (Linnaeus, 1758)

Specie a distribuzione euroasiatica, risulta raro nella parte occidentale del suo areale distributivo. In Italia questa specie, è segnalata del veneto in 2 località nel 1852 e nel 1900. Recentemente è stata segnalata della Laguna Veneta e di Domodossola. Appare improbabile la presenza di questa specie nel territorio bergamasco.

Coleoptera Dytiscidae

Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774)

Specie a distribuzione eurosibirica, risulta rara in Italia dove è segnalata in poche località di Lombardia, Emilia Romagna e Trentino. Nella nostra regione è stato segnalato del lago di Sartirana Briantea nel 1950 e da allora non è stato più ritrovato. Appare improbabile la presenza di questa specie nel territorio bergamasco.

Coleoptera Lucanidae

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Specie presente in Europa, Asia Minore e Siberia. In Italia è comune nelle regioni centro settentrionali. Legata principalmente ai boschi di quercia e di castagno, le larve xilofaghe si trovano nelle ceppaie rimaste nel suolo mentre gli adulti si nutrono della linfa che cola dalle screpolature delle piante. La sua Presenza è documentata nei SIC di Astino, Val Giongo, e tutti quelli con vegetazione forestale hanno un'alta probabilità di ospitare questa comune specie di lucanide.

Coleoptera Cetoniidae

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)

Specie a distribuzione europea. In Italia vi sono diverse citazioni di questa specie lungo tutta la penisola soprattutto della prima metà del '900 legate ad aree verdi cittadine. La specie è legata alle cavità che si creano nei vecchi alberi, all'interno delle quali si deposita accumuli di sostanze organiche di cui la larva si nutre, in Lombardia sembra ormai legato ai filari di vecchi salici delimitano i campi coltivati. Non è da escludere la presenza di *O. eremita* in ambienti idonei, nei SIC di bassa quota nella provincia di Bergamo.

Coleoptera Buprestidae

Buprestis splendens (Fabricius, 1774)

Specie a distribuzione europea, in Italia è stata segnalata solo della Lucania. Questo coleottero è legato principalmente a pinete e lariceti, le larve si nutrono di legname in decomposizione. La specie risulta molto difficile da osservare in quanto gli adulti frequentano la parte alta delle piante ospiti e si spostano con grande rapidità sui tronchi, si potrebbe quindi pensare ad una maggiore diffusione di questa specie nel nostro paese, non è quindi da escludere a priori la possibilità di ritrovare *B. splendens* in ambienti idonei della provincia di Bergamo.

Coleoptera Cucujidae

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)

Specie a distribuzione europea orientale, in Italia è nota solo di poche località del meridione.

Coleoptera Cerambycidae

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Specie ad ampia distribuzione (Europa, Africa settentrionale, Caucaso, Iran, Asia minore). In Italia è comune e diffusa in tutto il territorio. Legata principalmente ai querceti in particolare alla presenza di vecchie piante, questa specie è presente nei SIC di Astino e Val Giongo.

Coleoptera Cerambycidae

Morimus funereus (Mulsant, 1863)

Specie a distribuzione europea orientale, in Italia è nota solo delle regioni del Carso e della Carnia.

Coleoptera Cerambycidae

Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)

Specie ad ampia distribuzione (Europa centro meridionale, Turchia, Siria, Caucaso e Transcaucasia). In Italia è segnalata in tutto il territorio ma sembra essere più diffusa in Italia centro meridionale. In Lombardia è nota solo per citazioni dell'800. È poco probabile la presenza di questa specie legata a faggete mature nei SIC della provincia di Bergamo.

Delle specie elencate 6 (*Papilio hospiton*, *Erebia calcaria*, *Erebia christi*, *Melanargia arge*, *Cordulegaster trinacriae*, *Carabus olimpiae*) sono endemiti di aree che non comprendono la bergamasca o territori limitrofi, *Morimus funereus* è limitato in Italia al Carso ed alla Carnia. *Lindenia tetraphylla*, *Buprestis splendens*, *Cucujus cinnaberinus* non sono mai state segnalate in Italia settentrionale mentre rarissime sono le indicazioni per *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Dytiscus*

latissimus e *Rosalia alpina*, è quindi da considerarsi improbabile il loro ritrovamento nel territorio della provincia di Bergamo anche se rimane qualche remota possibilità della loro presenza in ambienti idonei al loro sviluppo considerando comunque che si tratta di specie ad ampia distribuzione in Europa.

Due specie sono state individuate con certezza nei SIC bergamaschi: *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* e presentano una diffusione certamente maggiore di quanto riportato. Rimangono così 10 specie di insetti che sulla base dei dati bibliografici, e delle ricerche effettuate nelle collezioni, possiamo considerare potenzialmente presenti negli habitat idonei all'interno dei Sic della provincia di Bergamo, tra queste *Euplagia quadripuctaria*, (segnalata per la bergamasca di Sovere, è da considerarsi presente con alta probabilità nei suoi ambienti elettivi essendo specie comune e abbastanza frequenti nelle regioni prealpine dell'Italia settentrionale.

5.2 Alcune indicazioni di carattere gestionale

Vengono di seguito indicate alcune indicazioni di carattere gestionale ritenute importanti per la conservazione delle specie di artropodi presenti o potenzialmente presenti nei SIC ma valide più in generale per una corretta gestione degli habitat ai fini di garantire la conservazione della biodiversità.

Negli ambienti acquatici sono sempre opportuni interventi mirati al mantenimento della qualità delle acque, alla rinaturazione delle sponde dei corpi d'acqua ed al mantenimento di zone umide e praterie igrofile. Nei casi di presenza di zone agricole confinanti la creazione od il mantenimento di aree di rispetto ove sia impedito l'uso di antiparassitari. Le specie in allegato II che potenzialmente possono trarre beneficio dai suddetti interventi sono: *Lycaena dispar*, *Coenonympha oedippus*, *Euphidryas aurinia*, *Graphoderus bilineatus*, *Oxygastra curtisi*, *Ophiogomphus cecilia*. Accanto a queste specie ovviamente interventi di questo tipo consentono di favorire l'instaurarsi di cenosi complesse e ben strutturate di quei gruppi strettamente legati agli ambienti acquatici

quali Plecotteri, Tricotteri, Efemerotteri, Odonati ecc.. La salvaguardia e la riqualificazione degli ambienti umidi sono importanti anche in previsione di una possibile ricolonizzazione di tali ambienti da parte dell'entomofauna acquatica che comprende numerose specie volatrici.

Il mantenimento o la creazione di zone ecotonali quali siepi e piccoli boschetti in ambienti aperti e zone agricole insieme ad un contenimento dell'uso di erbicidi e pesticidi è utile per favorire la presenza di numerose specie di Ragni, Coleotteri, Lepidotteri ecc. legate ad ambienti ecotonali tra le quali anche *Eriogaster catax* e *Osmoderma eremita*.

In ambito forestale la scelta di evitare la pulizia del sottobosco, mantenere alberi senescenti e convertire i cedui in boschi ad alto fusto, permette l'instaurarsi di una più ricca e variegata fauna invertebrata legata alla lettiera ed alla degradazione del legno morto con importanti ripercussioni su tutta la fauna silvestre. Tra le specie in allegato II che possono trarre beneficio dai suddetti interventi vi sono indubbiamente *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*.

5.3 Gli endemiti della provincia di Bergamo

Come già ricordato in precedenza il fenomeno dell'endemismo riveste un ruolo di particolare importanza per la conoscenza delle origini della fauna di un territorio, mi sembra opportuno quindi fornire una sintesi dei principali taxa di invertebrati presenti nel bergamasco con una distribuzione limitata al massimo alle Alpi e Prealpi centrali

e quindi particolarmente significativi per la provincia di Bergamo. Si tratta di specie legate agli ambienti della lettiera del suolo e del sottosuolo. La fauna geobia infatti, pur non essendo rappresentata nelle appendici della direttiva Habitat (fa eccezione *Carabus olympiae*), ospita numerosi endemiti e specie di notevole interesse biogeografico. Una recente indagine sugli endemici animali delle Orobie ha messo in evidenza l'importanza del territorio della provincia di Bergamo quale sede di un elevato numero di endemiti nella molteplicità dei suoi ambienti dal piano collinare a quello alpino. Sono state individuate, nel territorio bergamasco, 147 specie endemiche con un areale esteso al massimo alle Alpi e Prealpi centrali appartenenti a 7 Classi (Anellida, Arachnida, Hexapoda, Chilopoda, Diplopoda, Gasteropoda e Malacostraca), 18 Ordini e 37 Famiglie.

Questi numeri già di per sé elevati sono destinati comunque a salire ulteriormente nel caso di ulteriori indagini.

Nel complesso solo 72 specie endemiche sono state segnalate di almeno una località presente in un Sic e le indicazioni che emergono testimoniano come siano le specie alticole quelle maggiormente tutelate essendo nella nostra provincia più del 97% delle aree destinate a SIC situato nell'area alpina mentre al contrario le numerose specie presenti all'area prealpina risultano spesso al di fuori di qualsiasi SIC. A questo proposito è doveroso sottolineare la grande carenza di Siti di importanza comunitaria nell'area prealpina e planiziale dove vi sono senz'altro aree meritevoli di tutela e di grande interesse dal punto di vista naturalistico, su tutte va senz'altro segnalato il Sebino bergamasco dove sono segnalate ben 17 specie endemiche 5 delle quali esclusive di questo territorio.

E' indubbiamente da sottolineare anche l'importanza delle grotte, non tanto come luogo esclusivo di presenza, ma come luogo privilegiato di osservazione per molte specie endemiche endogee.

Infine è da rimarcare l'enorme valore di questi taxa, presenti solo nell'ambito delle Prealpi centrali ma in alcuni casi noti solo di uno o pochi massicci montuosi, e la necessità di un impegno per la loro conoscenza e conservazione nell'ambito di un progetto importante di tutela della biodiversità qual è la "Rete Natura 2000" poiché la loro rilevanza non è esclusivamente locale ma al contrario indispensabile per comprendere la dinamica dei popolamenti di intere aree come quella alpina, un vero e proprio "forziere" della biodiversità europea.

6. Proposte gestionali in riferimento alle specie osservate nei SIC

In questa tabella sono espresse sinteticamente le principali proposte gestionali relative alle specie dell'avifauna rilevate nei SIC. In generale si sottolinea come per tutte le specie appartenenti all'avifauna è importante:

- 1) eradicare il bracconaggio, purtroppo ancora diffuso;
- 2) individuare dei corridoi biologici;
- 3) monitorare le popolazioni presenti nei SIC.

Tab. 7 Principali interventi gestionali relativi alla conservazione dell'avifauna

AVIFAUNA - SPECIE	PRINCIPALI INTERVENTI GESTIONALI PROPOSTI
<i>Aquila chrysaetos</i> - Aquila reale	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare il disturbo ai nidi ad opera di fotografi e scalatori • Non costruire elettrodotti in prossimità delle zone di nidificazione • Tutela delle zone di caccia e della specie-preda (marmotta)
<i>Falco peregrinus</i> - Falco pellegrino	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare il disturbo ai nidi ad opera di fotografi, scalatori e falconieri
<i>Bubo bubo</i> - Gufo reale	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare il disturbo ai nidi ad opera di fotografi e scalatori • Non costruire elettrodotti in prossimità delle zone individuate di nidificazione • Impedire la "chiusura delle zone aperte" (prati e pascoli), adoperate per la caccia
<i>Crex crex</i> - Re di quaglie	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento delle aree aperte evitando il sovrapascolamento o i tagli di fieno precoci
<i>Pernis apivorus</i> - Falco pecchiaiolo	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare il disturbo ai nidi • Mantenere le zone aperte • Convertire i boschi ad alto fusto e gli alberi vetusti e senescenti
<i>Circaetus gallicus</i> - Biancone	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere le zone aperte • Mantenere i boschi ad alto fusto • Evitare il disturbo del motocross
<i>Circus cyaneus</i> - Albanella reale	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere le zone aperte
<i>Aegolius funereus</i> - Civetta capogrosso	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento degli alberi vetusti e senescenti
<i>Tetrao tetrix</i> - Gallo forcello	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere e favorire lo sviluppo del sottobosco • Mantenimento ed incremento del pascolo
<i>Tetrao urugallus</i> - Gallo cedrone	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere e favorire lo sviluppo del sottobosco • Mantenimento ed incremento del pascolo
<i>Bonasa bonasia</i> - Francolino di monte	<ul style="list-style-type: none"> • Conversione in alto fusto • Favorire il rinnovamento spontaneo del bosco

	<ul style="list-style-type: none"> • Favorire la creazione di radure
<i>Lagopus mutus</i> - Pernice bianca	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere le zone aperte
<i>Alectoris graeca</i> - Coturnice	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento delle aree aperte
<i>Caprimulgus europaeus</i> - Succiacapre	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere e favorire lo sviluppo del sottobosco • Convertire e mantenere i boschi ad alto fusto • Mantenere le zone aperte
<i>Dryocopus martius</i> - Picchio nero	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento degli alberi vetusti e senescenti • Mantenere i boschi ad alto fusto • Convertire i cedui
<i>Lanius collurio</i> - Averla piccola	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei prati e dei pascoli e delle zone ecotonali • Controllo dell'uso di pesticidi
<i>Sylvia nisoria</i> - Bigia padovana	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei prati e dei pascoli e delle zone ecotonali • Controllo dell'uso di pesticidi

Anche per l'erpetofauna (anfibi e rettili) valgono le seguenti indicazioni generali:

- 1) eradicare il bracconaggio operato sulle specie "eduli" (*Rana kl. esculenta*, *Rana lessonae*, *Rana temporaria*, *Rana dalmatina* e *Rana latastei*);
- 2) individuare e creare corridoi biologici;
- 3) monitorare le popolazioni presenti nei SIC.

Tab. 8 *Principali interventi gestionali relativi alla conservazione dell'erpetofauna*

ANFIBI E RETTILI - SPECIE	PRINCIPALI INTERVENTI GESTIONALI PROPOSTI
<i>Triturus carnifex</i> - Tritone crestatato italiano	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimento e ripristino delle pozze di alpeggio e delle zone umide (fossi, canali, stagni)• Evitare l'immissione di ittiofauna (salmonidi)
<i>Bombina variegata</i> - Ululone dal ventre giallo	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimento e ripristino delle pozze di alpeggio• Evitare l'immissione di ittiofauna
<i>Rana latastei</i> - Rana di Lataste	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimento delle zone umide (fossi, canali, stagni)• Mantenimento ed incremento dei boschi planiziali• Costruzione di tunnel sottostradali in caso di minaccia ad opera di infrastrutture viabilistiche• Evitare una eccessiva antropizzazione del territorio
<i>Salamandra atra</i> - Salamandra nera	<ul style="list-style-type: none">• Monitoraggio (Status sconosciuto)• Valutazione dell'impatto delle piste da sci sulla presenza di questa specie
<i>Zootoca vivipara carniolica</i> - Lucertola vivipara "forma ovipara"	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimento degli ambienti aperti

6.1 Relazioni tra SIC, avifauna ed attività venatoria

Ai sensi delle norme vigenti, *non sono previste*, in alcun modo, *limitazioni all'attività venatoria* nei SIC della provincia di Bergamo, fatto salvo per quelle zone già soggette a norme più restrittive in quanto dichiarate Riserve Naturali (Valle del Freddo, Bosco di Astino e dell'Allegrezza, Fontanile Brancaleone, Canto Alto e Valle del Giongo).

Analizzando il quadro riepilogativo delle specie della fauna vertebrata si sottolinea che sono oggetto attualmente di prelievo venatorio, effettuato secondo i criteri della caccia di selezione, soltanto due specie (gallo forcello *Tetrao tetrix* e coturnice *Alectoris graeca*),

E' evidente perciò che la maggior parte delle specie avifaunistiche, di pregio, elencate non sono oggetto di prelievo, in quanto già non cacciabili ai sensi della L.n. 157/92.

Si evidenzia inoltre il basso disturbo arrecato dall'attività della caccia alle specie elencate, nell'allegato I della Direttiva CEE 79/409 in quanto non cacciabili o assenti dal territorio durante la stagione venatoria, poichè migratorie.

6.2 Attività antropiche favorevoli al mantenimento delle specie prioritarie nei SIC bergamaschi

Molte delle specie rilevate nei SIC vivono in habitat seminaturali, il cui mantenimento è assicurato dalle attività agricole tradizionali. Questo rapporto è molto marcato in montagna, dove il progressivo abbandono dei pascoli e dei prati da sfalcio, non favorisce le specie legate alle attività agricole e agli ambienti di transizione (ecotoni).

Tab. 9 *Attività antropiche che favoriscono la conservazione e l'incremento delle popolazioni delle specie inserite nell'allegato I della Direttiva CEE 79/409, nell'allegato II della Direttiva 92/43 CEE e delle specie definite "prioritarie" ai sensi del DGR della Lombardia 20/04/2001 n°7/4345.*

TIPO ATTIVITA' "AGRICOLA" EFFETTUATA ALL'INTERNO DEI SIC	SPECIE INCREMENTATE O FAVORITE DALL'ATTIVITA' ANTROPICA'
Pascolo tradizionale con bestiame bovino e ovino (Alpeggio)	<ul style="list-style-type: none"> • Aquila reale • Gufo reale • Re di quaglie • Biancone • Falco pecchiaiolo • Nibbio bruno • Coturnice • Gallo forcello • Pernice bianca • Averla piccola • Bigia padovana • Ortolano
Mantenimento e costruzione di pozze di abbeverata per i bovini in montagna	<ul style="list-style-type: none"> • Tritone crestato • Ululone dal ventre giallo • Averla piccola • Bigia padovana

Pratica dello sfalcio	<ul style="list-style-type: none"> • Chirotteri • Gufo reale • Re di quaglie • Falco pecchiaiolo • Averla piccola • Bigia padovana • Ortolano
Rimboschimento in pianura	<ul style="list-style-type: none"> • Rana di Lataste
Creazione di fossi, canali e zone umide in pianura	<ul style="list-style-type: none"> • Rana di Lataste • Tritone crestato italiano • Ardeidi (zone di caccia)
Trasformazione dei boschi in alto fusto in ambito montano	<ul style="list-style-type: none"> • Picchio nero • Civetta capogrosso • Falco pecchiaiolo • Nibbio bruno
Mantenimento e creazione di castagneti da frutto e frutteti	<ul style="list-style-type: none"> • Bigia padovana • Succiacapre • Averla piccola • Chirotteri
Creazione di muri a secco	<ul style="list-style-type: none"> • Ululone • Tritone crestato italiano

Specie vertebrate che rischiano l'estinzione in ambito locale in seguito all'abbandono delle attivita' agricole tradizionali (pascolo e alpeggio) nei sic alpini e prealpini

Si elencano le specie ad alto rischio d'estinzione in ambito locale in seguito all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, e delle abbeverate per bovini.

- Ululone dal ventre giallo *Bombina variegata* (anche su scala regionale!)
- Tritone crestato italiano *Triturus carnifex*
- Re di quaglie *Crex crex* (anche su scala regionale!)
- Averla piccola *Lanius collurio*
- Bigia padovana *Sylvia nisoria*

IT2030005 PALUDE DI BRIVIO

NB: la relazione di questo SIC interprovinciale è contenuta in Relazioni tecniche monitoraggio fauna nei SIC provincia di Lecco

IT2060001 VALTORTA E VALMORESCA

formulario

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Dire79/409/CEE									
CODICE	NOME	STANZIALE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P				D			
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P	6/10			C	B	C	C
A106	<i>Lagopus mutus</i>	P	1/5			C	B	C	C
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P	11/50			C	B	C	C
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P	6/10			C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>	P				D			

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE									
CODICE	NOME	STANZIALE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P				D			
A087	<i>Buteo buteo</i>	P				D			
A219	<i>Strix aluco</i>	P				D			
A237	<i>Picoides major</i>	P				D			
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P				D			
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	P				D			
A267	<i>Prunella collaris</i>	P				D			
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	P				D			
A327	<i>Parus cristatus</i>	P				D			
A334	<i>Certhia familiaris</i>	P				D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P				D			

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna									
GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B	M	A	R	F	I	P			
			X				<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C
			X				<i>Coronella austriaca</i>	P	C
			X				<i>Elaphe longissima</i>	P	C

Indicazioni gestionali

1. Si propongono i seguenti interventi gestionali atti a favorire la presenza e/o l'eventuale nidificazione delle specie inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/cee
2. Divieto di prelievo di pernice bianca e francolino di monte e limitazione di prelievo di gallo forcello e coturnice;
3. Controllo dell'impatto predatorio e/o degli organismi ospiti o simbiotici della pernice bianca;
4. Interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di popolazioni di gallo forcello e francolino di monte;
5. Rimboschimenti in relazione alla tipologia del bosco originario;
6. Creazione e mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi, atti a favorire la conservazione e l'incremento di popolazioni di francolino di monte;
7. Interventi selvicolturali finalizzati alla rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone (es. Disetaneizzazione);
8. Interventi selvicolturali volti al ripristino ed al mantenimento di boschi autoctoni (incluse tipologie specifiche, es. Boschi ripariali) ed alla conversione dei boschi cedui in alto fusto;
9. Mantenimento di alberi vetusti e senescenti, o con cavità, di alberi morti e altri potenziali rifugi per la fauna;
10. Mantenimento dei prati polifiti permanenti (prati pingui, irrigui o comunque con normale utilizzo agricolo);
11. Mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione discontinua, arbusteti bassi e brughiere), anche attraverso il decespugliamento;
12. Incentivazione del pascolo programmato (ovino, bovino ed equino), con carico minimo, controllo delle specie e del numero di capi;
13. Protezione dei siti riproduttivi;
14. Monitoraggio dello status delle popolazioni di aquila reale e gufo reale (consistenza, struttura, patologia...);
15. Monitoraggio dello status delle popolazioni di coturnice, francolino di monte e pernice bianca, specie con ciclo biologico complesso caratterizzate da cambiamenti di habitat o movimenti (consistenza delle popolazioni svernanti e/o nidificanti);
16. Definizione qualitativa delle potenzialità faunistiche del territorio; verifica della presenza di specie invertebrate;
17. Verifica della disponibilità di adeguate risorse trofiche per l'aquila reale;
18. Monitoraggio dei predatori della pernice bianca;
19. Monitoraggio del prelievo di gallo forcello e coturnice;
20. Studi particolareggiati finalizzati ad individuare potenziali interventi futuri;
21. Educazione ambientale e divulgazione in ambito locale;
22. Controllo delle attività turistico-ricreative-montane.

**IT2060002 VALLE DI PIAZZATORRE – ISOLA DI
FONDRA**

AVIFAUNA

Area e metodi di rilevamento

La comunità ornitica nidificante è stata studiata mediante censimenti in campo, realizzati sia con metodologie di tipo semiquantitativo che di tipo qualitativo, nel periodo compreso fra il 1 maggio e 18 luglio 2004. I censimenti semiquantitativi sono stati realizzati mediante una serie di "punti di ascolto" dell'avifauna, di durata fissa, lungo i principali sentieri e/o in aree al di fuori da essi e caratterizzati da particolari condizioni di diversità ambientale, nel corso dei quali sono stati registrati tutti gli uccelli avvistati o sentiti. In ogni stazione il censimento dell'avifauna è stato effettuato per un tempo di 10 minuti.

Le indagini di tipo qualitativo sono state effettuate principalmente con lo scopo di rilevare la presenza delle specie di maggiore interesse (specie rare e/o minacciate). Sono state quindi perlustrate con particolare attenzione tutte le aree con caratteristiche ambientali potenzialmente idonee ad ospitare le specie suddette. La selezione delle specie ornitiche meritevoli di ricerche approfondite è stata fatta tenendo conto dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.

La scelta delle tipologie ambientali e l'individuazione delle aree dove intensificare il rilevamento in campo è stata fatta sulla base di conoscenze personali dell'avifauna e delle caratteristiche vegetazionali dell'area in esame; sono stati così selezionati, fra le categorie di habitat a cui dare precedenza, le aree rupestri, le zone aperte e i boschi conifere con preferenza per quelli intervallati da radure. Per ognuna delle specie considerate è stata prodotta una stima della consistenza della popolazione nidificante. Nel periodo compreso tra il 1 maggio e il 18 luglio nell'area di studio sono state effettuate 16 sessioni di rilevamento diurno (per un totale di circa 140 ore) e 5 di rilevamento notturno (per complessive 18 ore). Nel corso delle indagini in campo sono state complessivamente rilevate 72 specie di uccelli, di seguito elencate con indicazione del relativo status all'interno del SIC .

LEGENDA

- nidificazione possibile
- +/- nidificazione probabile
- + nidificazione certa

Famiglia	Specie	Nome scientifico	NIDIFICAZIONE	MIGRATORI
ACCIPITRIDAE	Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	-	X
	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	-	X
	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	+	
	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	-	

	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	+	
	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	
FALCONIDAE	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	+	
	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	+	
TETRAONIDAE	Francolino di monte	<i>Bonasia Bonasia</i>	-	
	Gallo Forcello	<i>Tetrao tetrax</i>	+	
PHASIANIDAE	Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	-	
CUCULIDAE	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	+	
COLUMBIDAE	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	+	
STRIGIDAE	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	(-)	
	Allocco	<i>Stix aluco</i>	+	
Famiglia	Specie	Nome scientifico	NIDIFICANTI	MIGRATORI
	Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	-	
	Civetta capogrosso	<i>Aegoleus funereus</i>	-	
CAPRIMULGIDAE	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	+	
APODIDAE	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	+	
	Rondone alpino	<i>Apus melba</i>	+	
MEROPIDAE	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		X
PICIDAE	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	+	
	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	+	
ALAUDIDAE	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	+	
HIRUNDINIDAE	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	+	
	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	+	
	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	+	
MOTACILLIDAE	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	+	
	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	+	
	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	+	
	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	+	
TROGLODYTIDAE	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	
PRUNELLIDAE	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	+	
	Sordone	<i>Prunella collaris</i>	+	
TURDIDAE	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	+	
	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+	
	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+	
	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	+	
	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	X
	Merlo	<i>Turdus merula</i>	+	
	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	+	
	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	+	
	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	+	
SYLVIIDAE	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	+	
	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	+	
	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	
	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	
	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	+	
	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	+	
	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	+	
AEGITHALIDAE	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	+	

Tra le specie rilevate con i punti di ascolto, le specie dominanti sono in gran parte legate agli ecosistemi boschivi (Fringuello, Cincia mora, Ciuffolotto, Lui piccolo, Pettirosso, ecc.); Merlo e soprattutto Cuculo possono essere considerate specie

ubiquitarie. Per quanto riguarda le specie legate agli ambienti aperti da rilevare la buona presenza di Prispolone, Spioncello e Merlo dal collare.

Azione di monitoraggio faunistico all'interno dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) proposti per la costituzione della Rete Europea Natura 2000.

MAMMIFERI CHIROTTERI

1. AREA DI CAMPIONAMENTO

Le zone di campionamento sono state localizzate lungo il corso del fiume Brembo nell'abitato di Isola di Fondra e poco più a sud in corrispondenza di una zona lacustre in comune di Moio de Calvi (All. cartografico); siti che a seguito di sopralluoghi sono stati ritenuti potenzialmente adatti per queste indagini.

2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

SPECIE RINVENUTE:	
VESPERTILIO DI DAUBENTON - <i>Myotis daubentonii</i>	1 maschio
PIPISTRELLO NANO - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6 femmine (allattanti) 2 maschi
PIPISTRELLO DI SAVI - <i>Hypsugo savii</i>	3 maschi

METODI DI MONITORAGGIO

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 (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare);
- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

La scelta dei siti dove allestire le stazioni di campionamento e i punti d'ascolto 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 corsi d'acqua

a scorrimento laminare che sono utilizzati dai chiroterri 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.

Le 7 reti (per un totale di 81 metri lineari) posizionate in due siti differenti (postazione Nord – Fondra 3 reti per un totale di 37 m e postazione Sud – Moio de Calvi 4 reti per un totale di 44 metri) sono state 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 e peso. Per alcune specie sono inoltre stati rilevati lunghezza della coda; lunghezza del 3° dito lunghezza del 5° dito apertura dell'ala; lunghezza della 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 riportati su apposite schede di rilevamento

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 la postazione Sud (Moio de Calvi) 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 5) 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)

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 (compatible 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 Peterson 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.

Misurazione dei campioni

Le misure considerate, effettuate sui segnali digitalizzati 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).

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

3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

In questo paragrafo viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC indagato in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio (grotte, alberi vecchi con fessurazioni e cavità, ecc). Viene altresì esplicitata una "probabilità stimata di presenza", utilizzando tre classi (bassa, media, elevata) in relazione ai dati biogeografici noti per le specie, valutando cioè 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).

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bassa
RINOLOFO MINORE - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bassa
VESPERTILIO DI BECHSTEIN - <i>Myotis bechsteinii</i>	Bassa
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Bassa
VESPERTILIO SMARGINATO - <i>Myotis emarginatus</i>	Alta
VESPERTILIO MUSTACCHINO - <i>Myotis mystacinus</i>	Media
VESPERTILIO DI NATTERER - <i>Myotis nattereri</i>	Alta
PIPISTRELLO DI NATHUSIUS - <i>Pipistrellus nathusii</i>	Media
NOTTOLA DI LEISLER - <i>Nyctalus leisleri</i>	Alta
SEROTINO COMUNE - <i>Eptesicus serotinus</i>	Alta
ORECCHIONE BRUNO - <i>Plecotus auritus</i>	Alta
ORECCHIONE ALPINO - <i>Plecotus macrobullaris</i>	Media

MOTIVAZIONE

In relazione alla buona presenza boschiva, seppur con rare presenze di boschi maturi con alberi ricchi di cavità e fessurazioni, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale il vespertilio di Bechstein, il vespertilio smarginato, il vespertilio di Natterer, la nottola di Leisler, l'orecchione bruno e l'orecchione alpino. Le differenti classi di probabilità stimata fanno riferimento alla generale rarità, se non addirittura all'assenza di segnalazioni, delle specie indicate con probabilità stimata di presenza "bassa", nei territori limitrofi al SIC e, più in generale, sull'intero territorio lombardo.

Il rinolofo maggiore e il rinolofo minore, seppur molto rari sul territorio lombardo e, più in generale, in tutta l'Italia settentrionale, potrebbero essere specie presenti in relazione all'idoneità dell'habitat, anche se, molto probabilmente, non con colonie riproduttive. Il vespertilio di Blyth, il vespertilio mustacchino, il pipistrello di Nathusius e il serotino comune sono specie segnalate in aree limitrofe al SIC quindi di potenziale presenza anche nel SIC stesso. Le differenti probabilità fanno riferimento

alle relative abbondanze delle specie. Per inciso, il vespertilio di Blyth, segnalato nella provincia di Sondrio, in aree prossime al territorio del SIC, è comunque una specie estremamente rara sul territorio rispetto, ad esempio, al serotino comune.

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. Nel 1996 Zilio e Preatoni (dati non pubblicati) hanno operato dei transetti mediante rilevatore di ultrasuoni che hanno permesso di indicare una buona presenza di chirotteri nelle aree immediatamente circostanti il SIC, senza peraltro poter effettuare analisi a livello specifico (la tecnica dell'analisi degli ultrasuoni non permette una identificazione certa delle specie, a differenza delle catture, ma solo una identificazione "probabilistica", frutto di classificazioni statistiche dei parametri misurati del segnale ultrasonoro digitalizzato).

Nel presente SIC si evidenzia la presenza di specie relativamente plastiche da un punto di vista ecologico, come il pipistrello nano e blandamente antropofile (sfruttano spesso gli edifici come sito di rifugio e allevamento dei piccoli). Nel SIC è stata evidenziata la presenza di femmine allattanti quindi è accertata la presenza di una colonia riproduttiva, probabilmente di dimensioni medio-grandi in relazione alla percentuale di femmine allattanti catturate. È inoltre da sottolineare la presenza del pipistrello di Savi, specie tipicamente montana legata ad ambienti con presenza di acque ben conservate. La presenza del vespertilio di Daubenton, specie legata agli ambienti acquatici anche per il foraggiamento, sottolinea la ricchezza di corpi d'acqua nella zona, anche se è probabilmente da considerarsi una presenza limitata in quanto questa specie è più tipicamente legata agli ambienti planiziali e collinari più che ai montani.

4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

DESCRIZIONE:
L'unica riproduzione accertata nell'area è per il pipistrello nano, anche se la presenza di rifugi è probabilmente da riferirsi principalmente ai contesti antropici localizzati al margine del territorio del SIC. Il territorio del SIC rappresenta un area ottimale per il foraggiamento della specie. Per le altre due specie campionate sono stati catturati solo maschi. Probabilmente non è da escludere a priori la possibilità che vi siano colonie riproduttive nel SIC, per lo meno per il pipistrello di Savi (per il vespertilio di Daubenton le probabilità sono assai ridotte essendo una specie più legata ad ambienti planiziali).

CLASSE DI ABBONDANZA (scarsa, media, abbondante):	abbondante
RAPPRESENTATIVITÀ:	significativa
STATO DI CONSERVAZIONE:	buono
CONDIZIONE ATTUALE:	buona
PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:	buone
POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:	-
VALUTAZIONE GLOBALE:	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. Occorrerebbe però 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 chiroggeri forestali.

FENOMENI E ATTIVITA' NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

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

VULNERABILITA' COMPLESSIVA DELLE SPECIE:

Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroggeri, 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 chiroggeri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE							
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P			D		
A103	<i>Falco peregrinus</i>	2 i			D		
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	1i			D		
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	10 - 50			D		
A109	<i>Alectoris graeca</i>	1i			D		
A215	<i>Bubo bubo</i>	P			D		
A223	<i>Aegolius funereus</i>	P			D		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	P			D		
A236	<i>Drycopus martius</i>	6-10 p			D		

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE							
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria			
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	1 i			D		
A086	<i>Accipiter nisus</i>	1/5			D		
A087	<i>Buteo buteo</i>	2 i			D		
A219	<i>Strix aluco</i>	1/5			D		
A237	<i>Picoides major</i>	6/10			D		
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		11/50		D		
A267	<i>Prunella collaris</i>	P			D		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	P			D		
A282	<i>Turdus torquatus</i>		11/50		D		
A327	<i>Parus cristatus</i>		51/100		D		
A334	<i>Certhia familiaris</i>		1/5		D		
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>		1/5		D		
A287	<i>Turdus viscivorus</i>		6/10		D		
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		6/10		D		
A332	<i>Sitta europaea</i>	1/5			D		
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	1p			D		
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	2p			D		
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	1/5			D		

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna							
GRUPPO			NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE		
B	M	A				R	F
	X						C
	X						C
	X					B	C

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE ALL'AVIFAUNA DELLE SPECIE INCLUSE NELL'ALLEGATO I DELLA 79/409/CEE

Viene qui di seguito riportata la distribuzione, rilevata nell'area d'indagine, di alcune specie incluse nell'allegato I della 79/409/CEE con l'indicazione di alcune proposte gestionali per la conservazione delle stesse.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Rapace diurno, per aspetto e dimensioni simile alla Poiana, nidifica in aree boscate ma si nutre, in ambienti aperti, soprattutto di Imenotteri.

Nell'area di studio è stato avvistato un solo individuo in data 21/05/2004 nella Valle di Fondra, sopra l'abitato di Valnegra, nell'intento di levarsi in volo sfruttando una termica, non sono però stati osservati comportamenti che facevano presupporre alla nidificazione; si presume pertanto che la specie attraversi occasionalmente l'area, durante la migrazione, ma che con ogni probabilità, non vi siano coppie nidificanti.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti.

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Rapace diurno detto anche "aquila dei serpenti" per le sue dimensioni che raggiungono quasi quelle dell'aquila reale e per la sua specializzazione alimentare, si nutre infatti quasi esclusivamente di bisce e serpenti.

Nell'area di studio è stato avvistato in due occasioni in località Torcola Vaga in data 19/05/2004 (ore 13,00), e in Valle Gremanzo il giorno 23/05/2004 (ore 12,30), nella prima occasione nell'intento di alzarsi di quota sfruttando le correnti ascensionali mentre nella seconda in volo già piuttosto alto.

Nonostante il periodo tardivo degli avvistamenti (il Biancone raggiunge il suo apice migratorio nella nostra Regione nei mesi di marzo e aprile mentre il periodo riproduttivo è compreso tra aprile e settembre) il tipo di avvistamenti lascia presupporre che si trattasse di individui in migrazione tardiva (considerato anche i ritardi generalizzati dei flussi migratori di quest'anno) ma che, con ogni probabilità, non vi siano coppie nidificanti.

Gli interventi di gestione consigliati riguardano in primo luogo una maggiore protezione delle specie preda, in particolare i rettili, sempre oggetto di ingiustificata persecuzione.

Dal punto di vista ambientale invece è necessario provvedere al mantenimento di boschi autoctoni in particolare pinete ed abetaie specialmente quelle caratterizzate dalla presenza di alberi alti e di radure. Si ritiene inoltre necessario un reale divieto di pratiche quali il motocross, particolarmente diffuso nei boschi dei comuni di Valnegra, Piazzolo e Piazzatorre fonte di sicuro disturbo per la nidificazione sia del Biancone che di numerose altre specie nidificanti.

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Si tratta di una specie prevalentemente sedentaria, solo i giovani compiono movimenti dispersivi che possono anche raggiungere notevoli distanze. Necessita generalmente della presenza di rupi per la costruzione del nido e di praterie dove cacciare; gli animali però sembrano sempre dirigersi con regolarità a nord rispetto al territorio oggetto di studio, verso cioè la zona del Monte Cavallino-Monte Pegherolo, dove in effetti si trovano aree con caratteristiche simili, ma più estese e caratterizzate da minore disturbo. Piuttosto numerosi sono gli avvistamenti di Aquila nell'area di studio e nelle sue vicinanze:

il 02/05/2004 (ore 10,00) sono stati avvistati due individui di cui uno posato sulla cresta del Pizzo Badile e l'altro in volo sulla stessa cresta, purtroppo a causa della notevole distanza di osservazione non è stato possibile il riconoscimento dei sessi;
il 19/05/2004 (ore 11,15-11,20) in sorvolo sulla cima del Pizzo Badile;
il 23/05/2004 (ore 12,00) in volo basso sulle praterie della zona del Passo di Monte Colle;
il 25/05/2004 (9,30-9,45) in caccia nella zona del Roccolo di Monte Secco,
il 02/06/2004 (ore 10,00) in volo di trasferimento nella zona di Prato Gervasio-Monte Sole;
il 20/06/2004 (ore 10,30) in volo di trasferimento alle pendici del Monte Secco;

Alla luce di quanto esposto, si può supporre che una coppia di aquile si riproduca regolarmente in prossimità dell'area di studio e utilizzi le zone aperte e i vasti pascoli di Monte Colle, Torcola Vaga e Torcola Soliva quali territori di caccia.

Da segnalare che, secondo alcuni abitanti della contrada di Cornelli (Comune di Isola di Fondra) una coppia avrebbe effettuato un tentativo di nidificazione nella zona di Corna dei Bagoli circa 4 o 5 anni fa, ma il tentativo sarebbe fallito a causa del continuo disturbo antropico iniziato non appena circolata la notizia.

La nidificazione dell'Aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede, quali lepri e galliformi, fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali suddette mentre, per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione.

Gli interventi di gestione devono pertanto essere mirati al miglioramento ambientale volti a favorire la presenza delle principali specie preda (gallo forcello, coturnice, ecc.) e l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico; ciò consentirebbe un aumento della fauna selvatica facilitando il reperimento delle prede. E' inoltre necessario provvedere ad una adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica fonte di notevole disturbo nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili.

Pellegrino (*Falco peregrinus*)

Rapace diurno spesso di difficile osservazione, nidifica quasi sempre su rupi e caccia in ambienti diversi comprese le praterie alpine.

Migratore parziale, raro ma in via di espansione sulla catena alpina, nell'area di studio è stato avvistato, in ambiente adatto e in periodo riproduttivo, ma la ricerca e l'individuazione del nido non ha avuto esito positivo.

Nell'area di studio è stato osservato un esemplare posato su un grosso ramo secco sporgente da una parete rocciosa il giorno 25/05/2004 (ore 7,15) nella zona della frana di Piazzatorre e, nella stessa zona, due individui in volo sono stati osservati per qualche secondo il giorno 19/06/2004 (ore 7,30).

I principali fenomeni di disturbo durante la nidificazione sono rappresentati dalle attività di arrampicata sulle pareti rocciose, peraltro non particolarmente diffuse in zona, attività che dovrebbero in ogni caso essere limitate e/o regolamentate. Anche la presenza di fotografi e birwatchers poco scrupolosi possono avere effetti negativi.

Fagiano di monte o gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Il Gallo Forcello è un Tetraonide che trova il suo habitat ottimale nella fascia compresa tra il margine superiore della foresta e le praterie di alta quota.

Nel periodo di rilevamento all'interno del SIC sono stati contattati complessivamente due individui maschi e tre femmine in tre diverse tipologie ambientali:

- in data 18/05/2004 in località Torcola Soliva, tra le ore 9,30 e le ore 10,00 in un bosco non molto esteso costituito da alberi di *Larix decidua* e circondato da pascoli, si sono involati da due diversi alberi e in momenti diversi un maschio ed una femmina.

- il giorno 19/05/2004 alle ore 7,30 sono stati sentiti all'interno di un arbusteto alto, ma non molto esteso, circondato da pascoli, posto al di sopra del limite della vegetazione arborea, nell'orizzonte degli arbusti contorti e costituito da Ontano verde, un maschio ed una femmina.

- il giorno 10/06/2004 alle ore 14,00 in un bosco rado di abete rosso situato al limite superiore della vegetazione arborea, è stato visto involarsi dai rami bassi di un albero un individuo femmina.

Il fagiano di monte, così come altri tetraonidi, presenta una significativa fluttuazione nella dinamica delle popolazioni che tendono a variare, anche in tempi relativamente brevi, in correlazione con l'andamento climatico, ma anche e soprattutto con l'interazione delle attività antropiche. Tali diminuzioni sono tanto più evidenti quanto meno l'ambiente è nelle condizioni ideali.

Ai fini della gestione occorrerà limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione e all'aumento del flusso turistico in particolare la costruzione di strade carrozzabili in quota, la pratica del trial e del fuoristrada, l'ulteriore presenza di stazioni sciistiche in quota, la pratica dello sci fuori pista, il pascolo ovino con greggi di più centinaia di capi e cani al seguito, la frammentazione dei biotopi favorevoli.

Tra i principali metodi diretti di conservazione si propone l'istituzione di oasi venatorie, anche di limitata estensione, distribuite in modo uniforme su tutto l'habitat potenziale e la drastica limitazione dell'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc.) all'area.

Particolarmente deleterio è da considerarsi il disturbo antropico nel periodo riproduttivo che può arrivare a causare l'abbandono delle arene utilizzate per le esibizioni dei maschi. E' importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie quali:

- fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti,
- boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di Rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee,
- boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Gufo reale (*Bubo bubo*)

E' il più grande rapace notturno italiano, è presente lungo il confine nord del SIC, la difficoltà di rilevazione è dovuta alle sue abitudini notturne ed elusive, specialmente nel periodo di indagine; diversamente sarebbe stato maggiormente contattabile con il metodo del play-back nel periodo compreso tra i mesi di gennaio e marzo.

Le principali cause di declino sono state in passato la persecuzione diretta e la contaminazione ambientale da mercurio. Attualmente la minaccia più grave è rappresentata dall'impatto con le linee elettriche ad alta tensione, che incidono pesantemente sui giovani, limitando le possibilità di ulteriore espansione della

popolazione, dal bracconaggio e dal disturbo antropico arrecato nei siti e periodi di nidificazione.

Sempre più frequenti risultano essere i ritrovamenti di individui in cattivo stato di nutrizione e in luoghi non proprio ottimali per la specie, seppure caratterizzata da una grande adattabilità; pertanto gli interventi di gestione di tipo indiretto dovrebbero essere mirati al miglioramento ambientale, volto a favorire la presenza delle principali specie preda, mentre quelli di tipo diretto dovrebbero interessare la protezione dei siti riproduttivi.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La civetta capogrosso è una specie strettamente legata alle foreste di conifere pure (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio, a quote comprese tra i 1.000 e i 2.000 m di quota. La civetta capogrosso è senz'altro presente nel SIC. Infatti la maggior parte delle aree boscate presenti nell'area indagata appaiono perfettamente idonee per questa specie; si consideri inoltre la notevole densità di coppie di Picchio Nero, nelle cui cavità scavate negli alberi la civetta capogrosso nidifica e verso cui presenta una forte sovrapposizione di habitat, il cui mancato rilevamento è da attribuirsi pertanto, oltre che alle sue abitudini notturne, al periodo, ormai piuttosto tardivo per il monitoraggio mediante play-back e punti di ascolto.

Per favorire la diffusione e nidificazione della specie si dovrà prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e di boschi misti, la conservazione di necromassa e di alberi con cavità. Alla mancanza di cavità naturali si potrà inoltre sopperire mediante l'installazione di nidi artificiali.

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Il suo habitat si colloca tra i 1.300 e i 2.200 m; predilige in genere i pendii secchi e scoscesi rivolti a Sud, ben soleggiati, con praterie di erbe basse ricche di graminacee e interrotte da pietraie, affioramenti rocciosi e arbusti contorti.

Nel corso del rilevamento è stato avvistato un solo individuo il giorno 25/04/2004 in località Torcola Soliva.

Negli anni '60-'70 le popolazioni di coturnice hanno subito una drastica diminuzione su tutto l'arco alpino, pare, a causa, in parte del progressivo abbandono delle aree di alimentazione e svernamento di media montagna che ha favorito la colonizzazione di arbusteti e di popolazioni boschive di neoformazione, e in parte alla diffusione di malattie dovute all'immissione di soggetti di allevamento che non fornivano necessarie garanzie dal punto di vista sanitario.

Sembra che attualmente sia in atto una lenta ripresa della specie; il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, non attuabili se non mediante l'erogazione di appositi finanziamenti, associati ad una attenta valutazione dei censimenti primaverili ed estivi e quindi ad una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria (riduzione degli abbattimenti), incrementerebbero il successo di tale ripresa.

Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)

È un tetraonide che preferisce i boschi misti di latifoglie e conifere con alta diversità strutturale, con presenza di cespugli e sottobosco ricchi di frutti eduli, ma lo si può anche trovare nei canali con vegetazione pioniera. Nel corso dell'indagine è stato individuato un solo esemplare il giorno 25.04.2004, in un bosco di abete rosso con sottobosco di arbusti, posto al limite della vegetazione arborea ad una quota di circa 1.550 m in prossimità della stazione sciistica Gremei.

L'abbandono dei pascoli e dei prati-pascoli meno produttivi e posti lungo i pendii più ripidi, con la conseguente ricolonizzazione delle specie arboree a scapito delle specie arbustive verificatasi nella seconda metà del secolo scorso, è una delle principali cause della forte riduzione dei contingenti di questo tetraonide.

Attualmente il Francolino frequenta unicamente quelle aree in grado di fornire un ambiente diversificato, pertanto la gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere tecniche di gestione forestali in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi. Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea del bosco stesso.

Considerata la criticità della specie dovrebbe essere garantita una tutela assoluta della stessa e dei luoghi in cui essa è presente e/o si riproduce.

Picchio nero (Dryocopus martius)

Il Picchio nero è specie sedentaria presente e nidificante nei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie nella fascia compresa tra il piano montano e il limite superiore della vegetazione arborea. Predilige coperture forestali continue ed estese con presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami e di diametro sufficientemente elevato da consentire lo scavo del nido.

Nel corso dell'indagine il Picchio nero è stato contattato in tutte le uscite diurne svolte tra il primo maggio e il 18 luglio.

La specie non è minacciata ed ha uno status di conservazione favorevole in Europa; inoltre la notevole propensione allo scavo facilita l'insediamento di numerose altre specie di uccelli e mammiferi che si riproducono in cavità.

Ai fini gestionali sarà sufficiente garantire, nel corso degli abbattimenti boschivi, la conservazione di alcune piante di dimensioni elevate e di necromasse nelle formazioni forestali al fine di consentire una sufficiente disponibilità di siti per la nidificazione e di una adeguata comunità di artropodi per l'alimentazione.

Re di quaglie (*Crex crex*)

Nel SIC Valle di Piazzatorre – Isola Di Fondra non sono stati rilevati ambienti adatti alla nidificazione della specie che predilige prati da sfalcio dove viene eseguito almeno un taglio di annuale effettuato non prima la metà di giugno.

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE AI MAMMIFERI CHIROTTERI

OBIETTIVO:

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento qualiquantitativo.

Insiadamento di colonie riproduttive.

AZIONI:

- *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 chirotteri. 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 per i chirotteri fitofili*

Occorre mantenere le piante senescenti, ricche di fessurazioni e cavità, e incrementare la disponibilità di siti di rifugio installando apposite cassette nido per chirotteri di cui va costantemente verificata l'occupazione.

**IT2060003 ALTA VAL BREMBANA - LAGHI
GEMELLI**

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE		MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria					
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	1 (P)			C	A	C	C
A106	<i>Lagopus mutus</i>	P	11/50			C	B	C	C
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P	6/10			C	B	C	C
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P	11/50			C	B	C	C

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE		MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria					
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P				D			
A237	<i>Picoides major</i>	P				D			
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P				D			
A267	<i>Prunella collaris</i>	P				D			
A327	<i>Parus cristatus</i>	P				D			
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	P				D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P				D			
A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	P				D			
A368	<i>Carduelis flammea</i>	P				D			
A378	<i>Emberiza cia</i>	P				D			

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO						NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B	M	A	R	F	I			
						X	<i>Coronella austriaca</i>	C
						X	<i>Podarcis muralis</i>	C
						X	<i>Salamandra atra</i>	C
						X	<i>Capra ibex</i>	D
						X	<i>Lepus timidus</i>	D
						X	<i>Rhyacophila hirticornis orobica</i>	D
						X	<i>Broscosoma relictum</i>	B
						X	<i>Coelotes pastor tirolensis</i>	B
						X	<i>Leptusa fauciunberinae</i>	B
						X	<i>Megacraspedus bilineatella</i>	R
						X	<i>Nebria fontinalis</i>	B
						X	<i>Ocydromus catharinae</i>	R
						X	<i>Trechus brebanus</i>	B

indicazioni gestionali

Si propongono i seguenti interventi gestionali atti a favorire la presenza e/o l'eventuale nidificazione delle specie inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/cee.

1. Divieto di prelievo di pernice bianca e limitazione di prelievo di gallo forcello e coturnice;
2. Controllo dell'impatto predatorio e/o degli organismi ospiti o simbiotici della pernice bianca;
3. Interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di popolazioni di gallo forcello;
4. Mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, torbiere, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione discontinua, arbusteti bassi e brughiere), anche attraverso il decespugliamento;
5. Incentivazione del pascolo programmato (ovino, bovino ed equino), con carico minimo, controllo delle specie e del numero di capi;
6. Protezione dei siti riproduttivi;
7. Monitoraggio dello status delle popolazioni di uccelli (consistenza, struttura, patologia...);
8. Monitoraggio dello status delle popolazioni di coturnice e di pernice bianca, specie, con ciclo biologico complesso, caratterizzate da cambiamenti di habitat o movimenti (consistenza delle popolazioni svernanti e/o nidificanti);
9. Definizione qualitativa delle potenzialità faunistiche del territorio; verifica della presenza di specie invertebrate;
10. Verifica della disponibilità di adeguate risorse trofiche per l'aquila;
11. Monitoraggio dei predatori della pernice bianca;
12. Monitoraggio del prelievo di gallo forcello e coturnice;
13. Studi particolareggiati finalizzati ad individuare potenziali interventi futuri;
14. Risarcimento danni arrecati dalla fauna ed indennizzi per il mancato uso dei siti occupati;
15. Educazione ambientale e divulgazione in ambito locale;
16. Controllo delle attività turistico-ricreative-montane.

IT2060004 ALTA VAL DI SCALVE

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

AVIFAUNA

METODI DI RILEVAMENTO

Il rilevamento dell'ornitofauna è stato effettuato mediante tre tipologie di ricerca:

- Punti d'ascolto, finalizzati principalmente al rilevamento dei passeriformi;
- Cerca diretta, per il rilevamento dei rapaci diurni;
- Stimolazione mediante *play-back*, per la ricerca dei rapaci notturni.

La localizzazione dei punti d'ascolto è stata effettuata opportunisticamente, sulla base degli ambienti principali percorsi nelle uscite di campo. Sono inoltre stati effettuati nelle prime ore della mattina (dall'alba fino alle 10:00 antimeridiane).

La cerca diretta è avvenuta invece nel restante periodo del giorno, quando l'aumento della temperatura ha permesso lo svilupparsi delle termiche utilizzate dai rapaci per il volo.

Il *play-back* è invece avvenuto nelle prime ore della notte.

Sono inoltre state utilizzate le informazioni raccolte negli ultimi anni sulla presenza/assenza di alcune specie nell'area di rilevamento.

GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ

La grandezza del sic permette la presenza di diversi ambienti naturali, con una diversificata situazione per quanto riguarda il grado di conservazione.

Gli ambienti forestali, sia con prevalenza di conifere sia di latifoglie, sono caratterizzati da una situazione che risente degli interventi antropici (tagli di sfruttamento, piantumazioni) che non rendono possibile la presenza di specie più sensibili al disturbo (per esempio, gallo cedrone), se non in aree residue, non sufficienti alla conservazione a lungo termine di queste specie.

La situazione delle praterie alpine risente invece della riduzione o dell'abbandono delle attività di monticazione, con un aumento delle aree cespugliate e con conseguente chiusura degli spazi aperti. L'areale di presenza del re di quaglie è strettamente dipendente dalla presenza delle attività di monticazione, in quanto questa specie predilige i pascoli non sfalciati o sfalciati sporadicamente.

Le aree rocciose e di praterie in altitudine hanno invece un buon grado di conservazione, risentendo solo in parte dell'impatto antropico dovuto all'attività venatoria e al turismo.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE							
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria			
A072	<i>Pernis apivorus</i>		P		D		
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P	D		
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	1 (P)			D		
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P 11/50 i			D		
A106	<i>Lagopus mutus</i>	P 6/10 i			D		
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P 51/100			D		
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P 51/100			D		
A215	<i>Bubo bubo</i>	P 1 p			D		
A223	<i>Aegolius funereus</i>	P 11/50 i			D		
A236	<i>Dryocopus martius</i>	P 11/50 i			D		
A338	<i>Lanius collurio</i>		P 6/10 c		D		

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE							
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria			
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	P			D		
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P			D		
A087	<i>Buteo buteo</i>	P			D		
A219	<i>Strix aluco</i>	P			D		
A237	<i>Picoides major</i>	P			D		
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		P		D		
A267	<i>Prunella collaris</i>	P			D		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>		P		D		
A280	<i>Monticola saxatilis</i>		P 1/5 c		D		
A282	<i>Turdus torquatus</i>		P		D		
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	P			D		
A308	<i>Sylvia curruca</i>		P		D		
A327	<i>Parus cristatus</i>	P			D		
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	P			D		
A334	<i>Certhis familiaris</i>	P			D		
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P			D		
A368	<i>Carduelis flammea</i>	P			D		

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE							
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria			

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria				

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria				

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria				

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria				

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

B	M	GRUPPO						NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
		A	R	F	I	P				
			X				<i>Coronella austriaca</i>	P	C	
			X				<i>Podarcis muralis</i>	C	C	
		X					<i>Salamandra atra</i>	C	C	

Indicazioni gestionali relative all'avifauna delle specie incluse nell'allegato I della 79/409/cee

Per quanto riguarda gli ambiti boscati andrebbero favorite le attività forestali (conversione ad alto fusto, tagli di diradamento nelle zone piantumate) che riportano la situazione verso il *climax*, cioè verso la foresta matura con buona presenza di sottobosco con fruttiferi (mirtilli, lamponi), sia per quanto riguarda le conifere che le latifoglie. All'interno di queste foreste andrà prevista la creazione di radure, al fine di favorire la presenza di specie come il fagiano di monte e il francolino di monte.

Nelle aree a pascolo, in particolare nell'area dei campelli, va favorita la presenza di un pascolo leggero, per mantenere la situazione delle praterie e, nel contempo, non degradarle con fenomeni di terrazzamento da sovrappascolo.

Nelle zone più elevate e in quelle rocciose va prevista solo una regolamentazione del flusso turistico, da limitare alla sentieristica esistente, delle attività di arrampicata, da non effettuare nel periodo di nidificazione (febbraio - luglio) e dell'attività venatoria.

Viene qui di seguito riportata la distribuzione, rilevata nell'area d'indagine, delle specie incluse nell'allegato I della 79/409/cee con l'indicazione di alcune proposte gestionali per la conservazione delle stesse.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Rapace diurno, per aspetto e dimensioni simile alla poiana, nidifica in aree boscate ma si nutre in ambienti aperti, soprattutto di imenotteri.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti.

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

L'albanella reale è migratrice parziale; le popolazioni nordiche e sarmatiche svernano nell'area mitteleuropea, atlantica e mediterranea. Gli spostamenti verso sud vanno da fine agosto ai primi di novembre, verso nord, da metà febbraio ad aprile. Sverna in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide.

La consistenza numerica delle popolazioni è diminuita dal secolo scorso per le persecuzioni e, in parte, per le trasformazioni ambientali, soprattutto nell'area atlantica □entroeuropea. Attualmente si registra un aumento della specie dove vigono misure di protezione.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere il:

Mantenimento e creazione di zone ecotonali;

Mantenimento dei prati polifiti permanenti;

Monitoraggio dello status delle popolazioni svernanti (consistenza, struttura, patologia...).

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Si tratta di una specie prevalentemente sedentaria, solo i giovani compiono movimenti dispersivi che possono anche raggiungere notevoli distanze. Necessita

generalmente della presenza di rupi per la costruzione del nido e di praterie estese e caratterizzate da minore disturbo, dove cacciare gli animali.

La nidificazione dell'aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede quali lepri e galliformi, fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali suddette. Per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione.

Gli interventi di gestione devono pertanto essere mirati al miglioramento ambientale volti a favorire la presenza delle principali specie preda (gallo forcello, coturnice, ecc.) E l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico; ciò consentirebbe un aumento della fauna selvatica facilitando il reperimento delle prede.

E' inoltre necessario provvedere ad un'adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica, fonte di notevole disturbo, nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili.

Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)

E' un tetraonide che preferisce i boschi misti di latifoglie e conifere con alta diversità strutturale, con presenza di cespugli e sottobosco ricchi di frutti eduli, ma lo si può anche trovare nei canali con vegetazione pioniera. L'abbandono dei pascoli e dei prati-pascoli meno produttivi e posti lungo i pendii più ripidi, con la conseguente ricolonizzazione delle specie arboree a scapito delle specie arbustive verificatasi nella seconda metà del secolo scorso è una delle principali cause della forte riduzione dei contingenti di questo tetraonide.

Attualmente il Francolino frequenta unicamente le aree in grado di fornire un ambiente diversificato, pertanto la gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere tecniche di gestione forestali in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi.

Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea del bosco stesso.

Considerata la criticità della specie dovrebbe essere garantita una tutela assoluta della stessa e dei luoghi in cui essa è presente e/o si riproduce.

PERNICE BIANCA (*LAGOPUS MUTUS*)

La pernice bianca, originaria della tundra artica, costituisce, nella regione alpina, una presenza "relicta" risalente all'ultima glaciazione. Sulle Alpi frequenta, infatti, la cosiddetta "tundra alpina", ambienti caratterizzati da rada vegetazione erbacea, da piccoli arbusti di mirtillo e rododendro e da pietraie e roccette ricoperte da licheni.

Sull'intero arco orobico questo tetraonide manifesta un notevole regresso, dovuto soprattutto all'impatto venatorio degli anni scorsi e dall'aumento della pressione antropica negli habitat di nidificazione e di nutrimento di questa specie.

Ai fini della gestione occorre limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione, all'aumento del flusso turistico, alla presenza di stazioni sciistiche in quota, alla pratica dello sci fuori pista, all'intensità del pascolo ovino con cani al seguito e alla frammentazione dei biotopi favorevoli.

È importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati:

al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide: balze rocciose intercalate a fasce detritiche, macereti, morene, praterie di alta quota e vallette nivali con copertura erbosa discontinua; alla gestione della dinamiche vegetazionali, indirizzandole verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie: arbusti, che ricoprono le aree aperte, quali rododendro (*Rhododendron hirsutum* e *ferrugineum*), mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), mirtillo falso (*Vaccinium uliginosum*), mirtillo rosso (*Vaccinium vitis-idaea*) corbezzolo alpino (*Arctostaphylos alpinus*) e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Fagiano di Monte o Gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Il Gallo Forcello è un Tetraonide che trova il suo habitat ottimale nella fascia compresa tra il margine superiore della foresta e le praterie di alta quota.

Il fagiano di monte, così come altri tetraonidi, presenta una significativa fluttuazione nella dinamica delle popolazioni che tendono a variare, anche in tempi relativamente brevi, in correlazione con l'andamento climatico ma anche e soprattutto con l'interazione delle attività antropiche. Tali diminuzioni sono tanto più evidenti quanto meno l'ambiente è nelle condizioni ideali.

Ai fini della gestione occorrerà limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione e all'aumento del flusso turistico, in particolare la costruzione di strade carrozzabili in quota, la pratica del trail e del fuoristrada, l'ulteriore presenza di stazioni sciistiche in quota, la pratica dello sci fuori pista, il pascolo ovino con greggi di più centinaia di capi e cani al seguito, la frammentazione dei biotopi favorevoli.

Tra i principali metodi diretti di conservazione si propone l'istituzione di oasi venatorie, anche di limitata estensione, distribuite in modo uniforme su tutto l'habitat potenziale e la drastica limitazione dell'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc) all'area.

Particolarmente deleterio è da considerarsi il disturbo antropico nel periodo riproduttivo che può arrivare a causare l'abbandono delle arene utilizzate per le esibizioni dei maschi.

E' importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie quali:

fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti,

boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di Rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee,

boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Il suo habitat si colloca tra i 1.300 e i 2.200 m; predilige in genere i pendii secchi e scoscesi rivolti a sud, ben soleggiati, con praterie di erbe basse ricche di graminacee e interrotte da pietraie, affioramenti rocciosi e arbusti contorti.

Negli anni '60-'70 le popolazioni di coturnice hanno subito una drastica diminuzione su tutto l'arco alpino a causa, pare, in parte del progressivo abbandono delle aree di alimentazione e svernamento di media montagna, che ha favorito la colonizzazione di arbusteti e di popolazioni boschive di neoformazione, e in parte alla diffusione di malattie dovute all'immissione di soggetti di allevamento che non fornivano necessarie garanzie dal punto di vista sanitario.

Sembra che attualmente sia in atto una lenta ripresa della specie; il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, non attuabili se non mediante l'erogazione di appositi finanziamenti, associati ad una attenta valutazione dei censimenti primaverili ed estivi e quindi ad una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria (riduzione degli abbattimenti), incrementerebbero il successo di tale ripresa.

Gufo reale (*Bubo bubo*)

E' il più grande rapace notturno italiano. La difficoltà di rilevazione è dovuta alle sue abitudini notturne ed elusive, specialmente nel periodo di indagine, diversamente sarebbe stato maggiormente contattabile con il metodo del play-back nel periodo compreso tra i mesi di gennaio e marzo.

Le principali cause di declino sono state in passato la persecuzione diretta e la contaminazione ambientale da mercurio. Attualmente la minaccia più grave è rappresentata dall'impatto con le linee elettriche ad alta tensione, che incidono pesantemente sui giovani, limitando le possibilità di ulteriore espansione della popolazione, dal bracconaggio e dal disturbo antropico arrecato nei siti e periodi di nidificazione.

Sempre più frequenti risultano essere i ritrovamenti di individui in cattivo stato di nutrizione e in luoghi non proprio ottimali per la specie, seppure caratterizzata da una grande adattabilità; pertanto gli interventi di gestione di tipo indiretto dovrebbero essere mirati al miglioramento ambientale volto a favorire la presenza delle principali specie preda mentre quelli di tipo diretto dovrebbero interessare la protezione dei siti riproduttivi.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La civetta capogrosso è una specie strettamente legata alle foreste di conifere pure (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio, a quote comprese tra i 1.000 e i 2.000 m di quota. La civetta capogrosso è presente nel SIC, la maggior parte delle aree boscate presenti nell'area indagata appaiono infatti perfettamente idonee per questa specie; si consideri inoltre la notevole densità di coppie di Picchio Nero, nelle cui cavità, scavate negli alberi, la civetta capogrosso nidifica e verso cui presenta una forte sovrapposizione di habitat.

Per favorire la diffusione e nidificazione della specie si dovrà prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e di boschi misti, la conservazione di necromassa e di alberi con cavità. Alla mancanza di cavità naturali si potrà inoltre sopperire mediante l'installazione di nidi artificiali.

Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Il Picchio nero è specie sedentaria presente e nidificante nei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie nella fascia compresa tra il piano montano e il limite superiore della vegetazione arborea. Predilige coperture forestali continue ed estese con presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami e di diametro sufficientemente elevato da consentire lo scavo del nido.

La specie non è minacciata ed ha uno status di conservazione favorevole in Europa; inoltre la notevole propensione allo scavo facilita l'insediamento di numerose altre specie di uccelli e mammiferi che si riproducono in cavità.

Ai fini gestionali sarà sufficiente garantire, nel corso degli abbattimenti boschivi, la conservazione di alcune piante di dimensioni elevate e di necromasse nelle formazioni forestali al fine di consentire una sufficiente disponibilità di siti per la nidificazione e di una adeguata comunità di artropodi per l'alimentazione.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

L'averla piccola è una specie migratoria. Fa la sua comparsa alle nostre latitudini a partire dall'ultima decade di aprile e intraprende il viaggio di ritorno verso le aree di svernamento, site nell'Africa tropicale, non oltre la metà di settembre.

L'habitat riproduttivo dell'averla piccola è costituito da praterie cespugliate, radure alberate, idonee all'ubicazione del nido e da praterie aperte, utilizzate come territori di caccia. Lo spettro alimentare dell'averla piccola comprende grossi insetti e piccoli vertebrati.

La specie ha subito negli ultimi anni un drammatico declino numerico in tutto l'areale di nidificazione centro e sud-europeo a causa della meccanizzazione dell'agricoltura che ha comportato, soprattutto in pianura, l'asportazione di microhabitat vitali per la specie, quali siepi e filari, e la distruzione delle fonti alimentari mediante l'uso indiscriminato di pesticidi. Nelle regioni collinari e montane l'abbandono delle pratiche agricole ha comportato l'espandersi delle zone boscate a scapito delle aree aperte, habitat dell'averla piccola.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere la conservazione e il ripristino delle aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici e i prati pascolati, anche oltre il limite superiore della vegetazione d'alto fusto, fin verso 1800 m.

Vanno incentivate, a tal fine, le attività agro – pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti.

**IT2060005 VAL SEDORNIA – VAL ZURIO – PIZZO
DELLA PRESOLANA**

**AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE
COMUNITARIO (SIC)
PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.**

FAUNA INVERTEBRATA

Si tratta di un area di notevole rilevanza per la fauna invertebrata; ben 37 specie endemiche sono segnalate all'interno dei suoi confini e 9 di esse presentano all'interno di questo SIC l'unica stazione del proprio areale inclusa nel progetto comunitario Natura 2000.

La prevalenza di substrato calcareo nell'area e la presenza di numerose cavità naturali trova riscontro in una ricca fauna specializzata. Tra i Miriapodi è presente la specie *Osellasoma caoduroi* nota solo per la località tipica, posta sui monti Lessini, e per una grotta nel comune di Colere. Tra i coleotteri, il Carabide *Allegrettia tacoensis* noto solo nella stazione tipica, rappresentata da una cavità del Monte Redondo in comune di Gromo, risulta certamente tra le specie troglobie più significative della fauna lombarda.

Sempre appartenente a questo ordine, il Byrride *Byrrhus focarilei*, descritto da pochi anni, è tipico della fauna muscicola in prossimità dei margini di accumulo delle nevi. Sempre frutto di studi recenti è la descrizione del sottogenere del curculionide *Othyorinchus (presolanus) diotii*, noto solo per la località tipica.

Anche tra i non Artropodi il massiccio della Presolana presenta specie di grande interesse come il Mollusco *Cochlostoma canestrinii*, descritto da Adami nel 1879 e noto esclusivamente di questo monte.

GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ:

La fauna invertebrata del SIC considerato è in buono stato di conservazione.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato I della Dire 79/409/CEE									
CODICE	NOME	STANZIALE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
A072	<i>Pernis apivorus</i>		P			D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P		D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	3 (P)			C	B	C	A
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P	11/50			C	C	C	C
A106	<i>Lagopus mutus</i>	P	6/10			C	B	B	C
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P	51/100			C	C	C	C
A108	<i>Tetrao urugallus</i>	P	1/5			C	B	B	C
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P	51/100			C	C	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>		P			D			
A338	<i>Lanius collurio</i>		P			D			

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE									
CODICE	NOME	STANZIALE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	P				D			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P				D			
A087	<i>Buteo buteo</i>	P				D			
A219	<i>Strix aluco</i>	P				D			
A235	<i>Picus viridis</i>	P				D			
A237	<i>Picoides major</i>	P				D			
A247	<i>Alauda arvensis</i>		P			D			
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P				D			
A267	<i>Prunella collaris</i>	P				D			
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P			D			
A282	<i>Turdus torquatus</i>	P				D			
A308	<i>Sylvia curruca</i>	P				D			
A327	<i>Parus cristatus</i>	P				D			
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	P				D			
A344	<i>Nucifraga caryocactes</i>	P				D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P				D			
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	P				D			

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE									
CODICE	NOME	STANZIALE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
1167	<i>Triturus carnifex</i>	P				C	B	B	C

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna										
GRUPPO				NOME SCIENTIFICO		POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P				
			X				<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C	
			X				<i>Podarcis muralis</i>	P	C	
		X					<i>Salamandra atra</i>	P	C	
					X		<i>Byrrhus focarilei</i>	P	B	
					X		<i>Allegrettia tacoensis</i>	P	B	
					X		<i>Abax angustatus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Abax ater lombardus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
						X	<i>Abax arerae</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Amara alpestris</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Boldoriella binaghii</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Boldoriella serianensis</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Brososoma relictum</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Bryaxis bergamascus</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Bryaxis emilianus</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Bryaxis focarilei</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Byrrhus focarilei</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Byrrhus picipes orobianus</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Carabus castanopterus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Cochlostoma canestrinii</i>	P	B	Endemita della Presolana
					X		<i>Coelotes pastor tirolensis</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Cryptocephalus barii</i>	R	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Cychrus cylindricollis</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Dichotrachelus imhoffi</i>	R	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Eophila gestroi</i>	R	B	Specie rara e poco conosciuta
					X		<i>Laemostenus insubricus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Leptusa areraensis</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Leptusa biumbonata</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Leptusa grignaensis</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Leptusa lombarda</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Megabunus bergomas</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Mitostoma orobicum</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Nebria lombarda</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Neoplinthus caprae</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Orobiche
					X		<i>Otiorhynchus diottii</i>	R	B	Endemita della Presolana
					X		<i>Peltonychia leprieuri</i>	R	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Platynus teriolensis</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Pseudoboldoria kruegeri</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Lombarde
					X		<i>Pterostichus dissimilis</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Tanythrix edurus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Trechus magistretti</i>	P	B	Endemita delle Prealpi Bergamasche
					X		<i>Osellasoma caoduroi</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
					X		<i>Trogulus cisalpinus</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali

INDICAZIONI DI GESTIONE RELATIVE ALLA FAUNA INVERTEBRATA

In relazione alle grotte, sono da evitare gli interventi che ne alterino le condizioni ambientali: percorsi attrezzati, illuminazione artificiale permanente e captazione di sorgenti.

I macereti, sede di numerose specie, non devono essere oggetto di interventi che ne alterino la struttura e l'accumulo delle masse nevose al loro margine.

Da evitare gli interventi di collegamento di impianti sciistici o l'apertura di nuove piste che vadano ad alterarne l'attuale assetto.

INDICAZIONI DI GESTIONE RELATIVE ALL'AVIFAUNA

Si propongono i seguenti interventi gestionali atti a favorire la presenza e/o l'eventuale nidificazione delle specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

1. Divieto di prelievo di pernice bianca, francolino di monte gallo cedrone e limitazione di prelievo di gallo forcello e coturnice;
2. Controllo dell'impatto predatorio e/o degli organismi ospiti o simbiotici della pernice bianca e del gallo cedrone;
3. Rimboschimenti in relazione alla tipologia del bosco originario;
4. Interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di popolazioni di gallo forcello, francolino di monte e gallo cedrone;
5. Rimboschimenti in relazione alla tipologia del bosco originario;
6. Creazione e mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi, atti a favorire la conservazione e l'incremento di popolazioni di francolino di monte, gallo cedrone e falco pecchiaiolo;
7. Interventi selvicolturali finalizzati alla rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone (es. disetaneizzazione);
8. Interventi selvicolturali volti al ripristino ed al mantenimento di boschi autoctoni (incluse tipologie specifiche, es. boschi ripariali) ed alla conversione dei boschi cedui in alto fusto;
9. Mantenimento di alberi vetusti e senescenti, o con cavità, di alberi morti e altri potenziali rifugi per la fauna;
10. Mantenimento o creazione di zone ecotonali (es. siepi tra i campi);
11. Mantenimento dei prati polifiti permanenti (prati pingui, irrigui o comunque con normale utilizzo agricolo);
12. Mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione

discontinua, arbusteti bassi e brughiere), anche attraverso il decespugliamento;

13. Sfalcio di prati e di altri habitat di alimentazione dell'averla piccola;
14. Incentivazione del pascolo programmato (ovino, bovino ed equino), con carico minimo, controllo delle specie e del numero di capi;
15. Protezione dei siti riproduttivi;
16. Azioni volte all'incremento di popolazioni di specie predate dall'aquila;
17. Monitoraggio dello *status* delle popolazioni di anfibi ed uccelli (consistenza, struttura, patologia...);
18. Monitoraggio dello status delle popolazioni per specie con ciclo biologico complesso caratterizzate da cambiamenti di habitat o movimenti (consistenzadelle popolazioni svernanti e/o nidificanti);
19. Definizione qualitativa delle potenzialità faunistiche del territorio; verifica della presenza di specie invertebrate;
20. Verifica della disponibilità di adeguate risorse trofiche per l'aquila e per il gallo cedrone;
21. Monitoraggio dei predatori della pernice bianca e del gallo cedrone;
22. Monitoraggio del prelievo di gallo forcello e coturnice;
23. Studi particolareggiati finalizzati ad individuare potenziali interventi futuri;
24. Risarcimento danni arrecati dalla fauna ed indennizzi per il mancato uso dei siti occupati;
25. Recupero delle pozze riproduttive degli anfibi nel versante meridionale della Presolana, con particolare attenzione al tritone crestato italiano
26. Educazione ambientale e divulgazione in ambito locale;
27. Controllo delle attività turistico-ricreative-montane.

IT2060006 BOSCHI DEL GIOVATTO DI PALLINE

NB: la relazione di questo SIC interprovinciale è contenuta in Relazioni tecniche monitoraggio fauna nei SIC provincia di Brescia

IT2060007 VALLE ASININA

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

AVIFAUNA

Nell'ambito del periodo di indagine, protrattosi da metà maggio a fine luglio 2004, sono state effettuate 8 uscite per complessive 45 ore di osservazione. Il monitoraggio si è indirizzato in modo mirato alla verifica della presenza delle principali specie di interesse per la ricerca, estesa anche ad aree limitrofe ritenute idonee per il loro insediamento. I dati raccolti nel corso dell'indagine sono stati integrati, nel formulario allegato, con quelli relativi ad osservazioni effettuate in anni recenti. Complessivamente sono state censite 8 specie comprese nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE (Formulario 3.2.a) e ulteriori 24 specie considerate prioritarie a livello regionale (Formulario 3.2.b).

Nel corso della ricerca sono stati inoltre raccolti i dati da 3 stazioni ubicate in differenti contesti ambientali, con rilevazione di specie (osservazioni, canti e richiami) attraverso "punti di ascolto" della durata di 10' ciascuno. I relativi dati sono elencati in appendice a questa nota.

Specie All. 1 Dir. CEE 79/409 (3.2a)

- **Albanella reale *Circus cyaneus***: migratrice regolare e svernante in occasione di inverni secchi
- **Aquila reale *Aquila chrysaetos***: conferma nidificazione (già nota da bibliografia recente)
- **Re di quaglie *Crex crex***: nidificante probabile in prossimità del territorio considerato

Specie non elencate in All. 1 (3.2b)

- **Luì verde *Phylloscopus sibilatrix***: confermata la presenza in periodo riproduttivo (nota dalla bibliografia) a quota di circa 1450 m, fra le più elevate dell'arco alpino
- **Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus***: documentata la presenza in periodo riproduttivo nel torrente di fondovalle
- **Rampichino *Certhia brachydactyla***: documentata la presenza in periodo riproduttivo (non nota in bibliografia) nel settore meridionale
- **Zigolo muciatto *Emberiza cia***: documentata la presenza in periodo riproduttivo in prossimità del territorio considerato
- **Zigolo nero *Emberiza cirrus***: documentata la presenza in periodo riproduttivo in prossimità del territorio considerato

Altre specie

- **Saltimpalo *Saxicola torquata***: nidificazione accertata a circa 1750 m di quota (la seconda per altitudine nell'intero arco alpino)
- **Sterpazzola *Sylvia communis***: nidificazione probabile (maschio cantore acquartierato) a circa 1700 m di altitudine, quota fra le più elevate nell'arco alpino

DATI PUNTI DI ASCOLTO

Data: 16.05.04

n. 1 – Bosco di latifoglie mesofile

Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Cincia bigia *Parus palustris*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Merlo *Turdus merula*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Cuculo *Cuculus canorus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Luì bianco *Phylloscopus bonelli*

n. 2 – Ampia radura

Codiroso *Phoenicurus phoenicurus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Prispolone *Anthus trivialis*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, Cuculo *Cuculus canorus*, Cincia bigia *Parus palustris*, Luì bianco *Phylloscopus bonelli*, Poiana *Buteo buteo*, Corvo imperiale *Corvus corax*, Merlo *Turdus merula*

Data: 05.06.04

n. 3 – Ambiente rupestre con boscaglie e arbusteti

Zigolo muciatto *Emberiza cia*, Saltimpalo *Saxicola torquata*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Corvo imperiale *Corvus corax*, Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Passera scopaiola *Prunella modularis*

Data: 28.06.04

n. 4 - Faggeta

Tordela *Turdus viscivorus*, Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Cuculo *Cuculus canorus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Cincia mora *Parus ater*, Luì verde *Phylloscopus sibilatrix*

n. 5 – Faggeta mista ad abete rosso, con presenza di radure

Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Luì bianco *Phylloscopus bonelli*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Tordela *Turdus viscivorus*, Prispolone *Anthus trivialis*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Cuculo *Cuculus canorus*, Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*

n. 6 – Prateria con arbusti sparsi

Quaglia *Coturnix coturnix*, Prispolone *Anthus trivialis*, Coturnice *Alectoris graeca*, Allodola *Alauda arvensis*, Zigolo giallo *Emberiza citrinella*, Stiaccino *Saxicola rubetra*, Spioncello *Anthus spinoletta*, Fanello *Carduelis cannabina*, Beccafico *Sylvia borin*, Saltimpalo *Saxicola Torquata*.

GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ

La parte meridionale del territorio, ricca di ambienti rupestri, presenta una morfologia aspra ed accidentata che l'ha sottratta ad impatti di origine antropica. La fascia con le più estese pareti rocciose, sito di nidificazione dell'Aquila reale, risulta di difficile accesso anche attraverso le vecchie reti di sentieri.

La parte settentrionale, grazie soprattutto alla favorevole esposizione degli ampi versanti prativi, si presenta particolarmente propizia per le tradizionali pratiche dell'alpeggio, oggi tuttavia in sensibile declino generalizzato in molti territori montani. L'impatto antropico è attualmente contenuto. L'area è frequentata soprattutto da escursionisti, in particolare durante la stagione estiva. Il territorio del SIC non è al momento interessato dall'attraversamento di strade agro-silvo-pastorali, peraltro recentemente tracciate in zone limitrofe, presso il suo margine occidentale.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale	
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria			
A072	<i>Femis apivorus</i>		1-5(p)			D		
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P		D		
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	1(p)				D		
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	50-100				D		
A109	<i>Alectoris graeca</i>	50-100				D		
A122	<i>Orex orex *</i>		1-5(m)			D		
A223	<i>Aegolius funereus</i>	1-5(m)				D		
A338	<i>Lanius collurio</i>		1-5(p)			D		

* in aree limitrofe al SIC

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento Globale	
			Riproduzion	Svernante	Stazionaria			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	1(p)				D		
A087	<i>Buteo buteo</i>	1(p)				D		
A219	<i>Strix aluco</i>	1-5(m)				D		
A221	<i>Asio otus</i>		P			D		
A247	<i>Alauda arvensis</i>		1-5(p)			D		
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		1-5(p)			D		
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	1-5(p)				D		
A267	<i>Prunella collaris</i>	P				D		
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		1(p)			D		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>		P			D		
A280	<i>Monticola saxatilis</i>		P			D		
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	P				D		
A308	<i>Sylvia curruca</i>		P			D		
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		P			D		
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		1(p)			D		
A325	<i>Parus palustris</i>	P				D		
A327	<i>Parus cristatus</i>	1-5(p)				D		
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	P				D		
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	P				D		
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P				D		
A368	<i>Carduelis flammea</i>	P				D		
A376	<i>Emberiza citrinella</i>		1-5(p)			D		
A377	<i>Emberiza cirilus *</i>		1-5(m)			D		
A378	<i>Emberiza cia</i>	1-5(p)				D		

* in aree limitrofe al SIC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna									
B	M	GRUPPO				NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE	
		A	R	F	I				
			X			<i>Hierophis viridiflavus</i>	C	C	
			X			<i>Coronella austriaca</i>	P	C	
			X			<i>Elaphe longissima</i>	P	C	
			X			<i>Podarcis muralis</i>	C	C	
			X			<i>Lacerta bilineata</i>	R	C	
		X				<i>Hyla intermedia (arborea)</i>	R	C	
X						<i>Corvus corax</i>	1(p)	C	Conv. Berna - app.III
X						<i>Falco tinnunculus</i>	1-2 (p)	C	Conv. Berna - app.II; Conv. Bonn - app.II

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE ALL'AVIFAUNA DELLE SPECIE INCLUSE NELL'ALLEGATO I DELLA 79/409/CEE

Il territorio di pertinenza del SIC Valle Asinina comprende nella parte meridionale, lungo il versante orografico sinistro della Valle Asinina, prevalenti habitat rupestri con sviluppo di estese pareti rocciose di natura dolomitica. Questi ambienti sono sovrastati da boschi di latifoglie con dominanza di faggio, in cui a quote superiori subentra anche l'abete rosso. Nelle zone più elevate dei massicci del M. Cancervo e del M. Venturosa si sviluppano boscaglie subalpine con distese di pino mugo prostrato e, nei settori culminali, piccole praterie e pascoli magri cosparsi di rilievi rocciosi, grossi massi e pietraie.

Nella porzione più settentrionale del territorio (M. Aralalta – Pizzo Baciarmorti), di diversa costituzione geologica (prevalenti calcari stratificati), gli ambienti più rappresentati sono faggete pure fino ad un'altitudine di circa 1600 m e, a quote superiori, estesi pascoli e praterie alpine.

Interventi di gestione ambientale e conservazione

Viene qui di seguito riportata la distribuzione, rilevata nell'area d'indagine, di alcune specie incluse nell'allegato I della 79/409/CEE con l'indicazione di alcune proposte gestionali per la conservazione delle stesse.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Rapace diurno per aspetto e dimensioni simile alla Poiana, nidifica in aree boscate ma si nutre in ambienti aperti, soprattutto di Imenotteri.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti.

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

L'Albanella reale è migratrice parziale; le popolazioni nordiche e sarmatiche svernano nell'area mitteleuropea, atlantica e mediterranea. Gli spostamenti verso sud vanno da fine agosto ai primi di novembre; verso nord, da metà febbraio ad aprile.

La consistenza numerica delle popolazioni è diminuita dal secolo scorso per le persecuzioni e, in parte, per le trasformazioni ambientali, soprattutto nell'area atlantica centreuropea. Attualmente è in aumento dove sono in atto misure di protezione della specie. Sverna in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere il:

- Il mantenimento e la creazione di zone ecotonali
- Il mantenimento dei prati polifiti permanenti
- Il monitoraggio dello status delle popolazioni svernanti (consistenza, struttura, patologia...)

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Si tratta di una specie prevalentemente sedentaria, solo i giovani compiono movimenti dispersivi che possono anche raggiungere notevoli distanze. Necessita generalmente della presenza di rupi per la costruzione del nido e di praterie, estese e caratterizzate da minore disturbo, dove cacciare gli animali.

La nidificazione dell'Aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede quali lepri e galliformi fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali suddette. Per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione.

Gli interventi di gestione devono pertanto essere mirati al miglioramento ambientale volti a favorire la presenza delle principali specie preda (gallo forcello, coturnice, ecc.) e l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico; ciò consentirebbe un aumento della fauna selvatica facilitando il reperimento delle prede.

E' inoltre necessario provvedere ad una adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica fonte di notevole disturbo nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili.

Fagiano di monte o Gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Il Gallo Forcello è un tetraonide che trova il suo habitat ottimale nella fascia compresa tra il margine superiore della foresta e le praterie di alta quota.

Il fagiano di monte, così come altri tetraonidi, presenta una significativa fluttuazione nella dinamica delle popolazioni che tendono a variare, anche in tempi relativamente brevi, in correlazione con l'andamento climatico ma anche e soprattutto con l'interazione delle attività antropiche. Tali diminuzioni sono tanto più evidenti quanto meno l'ambiente è nelle condizioni ideali.

Ai fini della gestione occorrerà limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione e all'aumento del flusso turistico, in particolare la costruzione di strade carrozzabili in quota, la pratica del trial e del fuoristrada, l'ulteriore presenza di stazioni sciistiche in quota, la pratica dello sci fuori pista, il pascolo ovino con greggi di più centinaia di capi e cani al seguito, la frammentazione dei biotopi favorevoli.

Tra i principali metodi diretti di conservazione si propone l'istituzione di oasi venatorie, anche di limitata estensione, distribuite in modo uniforme su tutto l'habitat potenziale e la drastica limitazione dell'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc.) all'area.

Particolarmente deleterio è da considerarsi il disturbo antropico nel periodo riproduttivo che può arrivare a causare l'abbandono delle arene utilizzate per le esibizioni dei maschi.

È importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie quali:

- fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti,
- boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di Rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee,

- boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Il suo habitat si colloca tra i 1.300 e i 2.200 m, predilige in genere i pendii secchi e scoscesi rivolti a sud, ben soleggiati, con praterie di erbe basse ricche di graminacee e interrotte da pietraie, affioramenti rocciosi e arbusti contorti.

Negli anni '60-'70 le popolazioni di coturnice hanno subito una drastica diminuzione su tutto l'arco alpino pare a causa, in parte del progressivo abbandono delle aree di alimentazione e svernamento di media montagna che ha favorito la colonizzazione di arbusteti e di popolazioni boschive di neoformazione, e in parte alla diffusione di malattie dovute all'immissione di soggetti di allevamento che non fornivano necessarie garanzie dal punto di vista sanitario.

Sembra che attualmente sia in atto una lenta ripresa della specie. Il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio, nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, non attuabili se non mediante l'erogazione di appositi finanziamenti, associati ad una attenta valutazione dei censimenti primaverili ed estivi e quindi ad una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria (riduzione degli abbattimenti), incrementerebbero il successo di tale ripresa.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La civetta capogrosso è una specie strettamente legata alle foreste di conifere pure (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio, a quote comprese tra i 1.000 e i 2.000 m di quota. La civetta capogrosso è presente nel sic; la maggior parte delle aree boscate presenti nell'area indagata infatti appaiono perfettamente idonee per questa specie; si consideri inoltre la notevole densità di coppie di picchio nero, nelle cui cavità, scavate negli alberi, la civetta capogrosso nidifica e verso cui presenta una forte sovrapposizione di habitat.

Per favorire la diffusione e nidificazione della specie si dovrà prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e di boschi misti, la conservazione di necromassa e di alberi con cavità. Alla mancanza di cavità naturali si potrà inoltre sopperire mediante l'installazione di nidi artificiali.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

L'averla piccola è una specie migratoria. Fa la sua comparsa alle nostre latitudini a partire dall'ultima decade di aprile e intraprende il viaggio di ritorno, verso le aree di svernamento site nell'Africa tropicale non oltre la metà di settembre.

L'habitat riproduttivo dell'averla piccola è costituito da praterie cespugliate, radure alberate idonee all'ubicazione del nido e da praterie aperte, utilizzate come territori di caccia. Lo spettro alimentare dell'averla piccola comprende grossi insetti e piccoli vertebrati.

La specie ha subito negli ultimi anni un drammatico declino numerico in tutto l'areale di nidificazione centro e sud-europeo a causa della meccanizzazione dell'agricoltura che ha comportato, soprattutto in pianura, l'asportazione di microhabitat vitali per la

specie, quali siepi e filari e la distruzione delle fonti alimentari mediante l'uso indiscriminato di pesticidi. Nelle regioni collinari e montane l'abbandono delle pratiche agricole ha comportato l'espandersi delle zone boscate a scapito delle aree aperte, habitat dell'averla piccola.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere la conservazione e il ripristino delle aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici e i prati pascolati, anche oltre il limite superiore della vegetazione d'alto fusto, fin verso 1800 m.

Vanno incentivate, a tal fine, le attività agro-pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti.

Re di quaglie (*Crex crex*)

Nel SIC non sono stati rilevati ambienti adatti alla nidificazione della specie che predilige prati da sfalcio dove viene eseguito almeno un taglio annuale, effettuato non prima della metà di giugno. È stata rilevata la presenza del re di quaglie in aree limitrofe.

IT2060008 ALTA VALLE PARINA

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

AVIFAUNA

Nel corso dell'indagine, intrapresa a partire dalla metà di maggio fino alla metà di luglio 2004, sono state complessivamente effettuate 7 uscite (4 diurne e 3 notturne). I censimenti diurni sono stati compiuti all'alba fino alle 4 ore successive, nella fase di massima attività canora, mentre le uscite notturne sono iniziate al tramonto e proseguite fino alle 3 ore successive.

Sono stati ovviamente considerati e riportati anche gli avvistamenti effettuati al di fuori di queste fasce orarie in modo da migliorare il quadro delle presenze avifaunistiche.

Le **uscite diurne** sono state effettuate nei seguenti giorni:

2 maggio, 26 maggio, 15 giugno e 7 luglio 2004;

quelle **notturne** in data:

2 maggio, 15 giugno e 7 luglio 2004.

Il monitoraggio si è indirizzato per verificare la presenza delle principali specie di interesse per la ricerca, estesa anche ad aree limitrofe ritenute idonee per il loro insediamento. I dati raccolti nel corso dell'indagine sono stati integrati, nel formulario allegato, con quelli relativi ad osservazioni effettuate in anni recenti. Complessivamente sono state censite 14 specie comprese nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Formulario 3.2.a) e ulteriori 16 specie considerate prioritarie a livello regionale (Formulario 3.2.b).

Bonasa bonasia, *Tetrao tetrix* ed *Alectoris graeca* non sono state direttamente contattate nel corso dell'indagine ma sono state comunque considerate presenti poiché citate nelle più recenti fonti bibliografiche (Andreis 1996) o oggetto di osservazioni passate.

Nel corso della ricerca sono stati raccolti i dati da 9 stazioni, ubicate in differenti contesti ambientali, con rilevazione di specie (osservazioni, canti e richiami) attraverso "punti di ascolto" della durata di 10' ciascuno e tramite il metodo del "play-back" per quanto riguarda rallidi e strigiformi (Bibby *et al.* 1992).

Per motivi di tutela, le osservazioni di *Falco peregrinus* e *Bubo bubo* (entrambi nidificanti certi) non vengono riportate nelle apposite tabelle relative ai punti d'ascolto.

Tre di questi, infine, sono stati posizionati all'esterno del SIC al fine di confermare la presenza del Re di quaglie (*Crex crex*) nelle più immediate vicinanze (punti 7,8 e 9).

GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ

Entrambi i versanti ricadenti nel territorio del SIC risultano particolarmente accidentati ed incisi ed è per questo motivo che la Val Parina presenta un alto grado di conservazione.

Le scarsissime attività antropiche condotte in questo sito si rilevano dalla quasi totale assenza di manufatti e percorsi sentieristici che lo rendono uno dei settori medio vallivi meno compromessi dal punto di vista ambientale e naturalistico.

La presenza della linea elettrica AT che dalle propaggini orientali del Monte Ortighera raggiunge la località Lavaggio, rappresenta tuttavia un pericoloso ostacolo per l'avifauna in transito poiché attraversando perpendicolarmente l'asse vallivo provoca una sorta di effetto "sbarramento" al normale passaggio dell'avifauna.

Il rischio di collisione diviene più probabile in giornate perturbate, poco luminose, caratterizzate da forti venti locali, nebbia o nubi basse. Tale fenomeno è potenzialmente in grado di modificare i contingenti numerici di una popolazione, sostituendosi o aggiungendosi ai parametri naturali di mortalità, fino a modificarne la dinamica interna. Gufo reale, Pellegrino, Poiana, Aquila reale e Corvo imperiale sono le principali specie per le quali la collisione contro cavi aerei in sospensione rappresenta una delle principali cause di mortalità.

Un secondo motivo di preoccupazione deriva dalla realizzazione di una strada agro-silvo-pastorale, finalizzata al raggiungimento dei pascoli in quota. Tale intervento ricade parzialmente nel territorio del SIC in esame, lambendone i suoi confini orientali.

L'impatto antropico è attualmente molto contenuto anche se, negli ultimi anni, sono stati registrati atti di bracconaggio nei confronti sia di ungulati selvatici che dell'Aquila reale nei pressi della parete di nidificazione.

Va segnalato inoltre l'incendio di origine dolosa che ha recentemente interessato vaste porzioni del SIC (inverno 2002/03).

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A072	<i>Pernis apivorus</i>		1(p)			D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		1(i)			D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P		D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P 1 (p)				D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	P 1 (p)				D			
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P 6/10				D			
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P 11/50				D			
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P11/50				D			
A122	<i>Crex crex **</i>	P 6/10 (m)				C	C	A	A
A215	<i>Bubo bubo</i>	P 1-2 (p)				D			
A223	<i>Aegolius funereus</i>	P 1-5 (m)				D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	P 6-10	3(i)			D			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	P				D			
A338	<i>Lanius collurio</i>		P			D			

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P 1 (p)				D			
A087	<i>Buteo buteo</i>	P 1 (p)				D			
A219	<i>Strix aluco</i>	P 6/10 (m)				D			
A221	<i>Asio otus</i>	P				D			
A235	<i>Picus viridis</i>	P				D			
A237	<i>Dendrocopos major</i>	P				D			
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P				D			
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	P				D			
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P			D			
A 313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		P			D			
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		P			D			
A327	<i>Parus cristatus</i>	P				D			
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	P				D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P 40-100 (i)				D			
A376	<i>Emberiza citrinella</i>		P			D			
A378	<i>Emberiza cia</i>	P				D			

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO						NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE		
B	M	A	R	F	I				P	
			X				Hierophis viridiflavus	C	C	
			X				Podarcis muralis	P	C	
		X					Salamandra atra	P	C	
					X		Pseudoboldoria barii	P	B	
					X		Pseudoboldoria gratie	P	B	
X							Corvus corax	P 1-2 (p)	C	Conv. Berna - app.III
X							Falco tinnunculus	P 1-2 (p)	C	Conv. Berna - app.II; Conv. Bonn - app.II

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE ALL'AVIFAUNA DELLE SPECIE INCLUSE NELL'ALLEGATO I DELLA 79/409/CEE

Il SIC della Val Parina interessa il solco vallivo scavato dall'omonimo torrente, tributario di sinistra del Fiume Brembo, i versanti meglio esposti del Monte Ortighera, Valbona e Cima di Menna, sul lato idrografico destro, e quelli del Monte Vaccaregio e Castello sul lato sinistro.

Data la particolare pendenza dei versanti, che decorrono verso la profonda forra con numerosi balzi ed estese pareti rocciose, prevalgono gli habitat di tipo rupestre.

Le formazioni boschive di latifoglie, con dominanza del Faggio, si sviluppano nelle zone meno ripide dove, talvolta, subentra anche l'Abete rosso che va a formare porzioni di bosco misto poco estese e localizzate. Nei settori culminanti del Monte Valbona e Cima di Menna, posti a quote più elevate, si estendono zone aperte, estese praterie e pascoli magri ove sopravvive un relitto di faggeta di modesta estensione.

Viene qui di seguito riportata la distribuzione, rilevata nell'area d'indagine, di alcune specie incluse nell'allegato I della 79/409/CEE con l'indicazione di alcune proposte gestionali per la conservazione delle stesse.

Falco pecchiarolo (Pernis apivorus)

Rapace diurno per aspetto e dimensioni simile alla Poiana, nidifica in aree boscate ma si nutre in ambienti aperti, soprattutto di Imenotteri.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti.

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Rapace diurno detto anche "aquila dei serpenti" per le sue dimensioni che raggiungono quasi quelle dell'aquila reale e per la sua specializzazione alimentare; si nutre infatti quasi esclusivamente di bisce e serpenti.

Gli interventi di gestione consigliati riguardano in primo luogo una maggiore protezione delle specie preda, in particolare i rettili, sempre oggetto di ingiustificata persecuzione. Dal punto di vista ambientale invece è necessario provvedere al mantenimento di boschi autoctoni, in particolare pinete ed abetaie specialmente quelle caratterizzate dalla presenza di alberi alti e di radure. Si ritiene inoltre necessario un reale divieto di pratiche quali il motocross, fonte di reale disturbo per la nidificazione sia del Biancone che di numerose altre specie nidificanti.

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

L'Albanella reale è migratrice parziale; le popolazioni nordiche e sarmatiche svernano nell'area mitteleuropea, atlantica e mediterranea. Gli spostamenti verso sud vanno da fine agosto ai primi di novembre, verso nord, da metà febbraio ad aprile. Sverna in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide.

La consistenza numerica delle popolazioni è diminuita dal secolo scorso per le persecuzioni e, in parte, per le trasformazioni ambientali, soprattutto nell'area atlantica centreuropea. Attualmente si registra un aumento della specie dove vigono misure di protezione.

la gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere il:

- mantenimento e creazione di zone ecotonali
- mantenimento dei prati polifiti permanenti
- monitoraggio dello status delle popolazioni svernanti (consistenza, struttura, patologia...)

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Si tratta di una specie prevalentemente sedentaria; solo i giovani compiono movimenti dispersivi che possono anche raggiungere notevoli distanze. Necessita generalmente della presenza di rupi per la costruzione del nido e di praterie estese e caratterizzate da minore disturbo, dove cacciare gli animali.

La nidificazione dell'Aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede, quali lepri e galliformi, fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali suddette. Per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione.

Gli interventi di gestione devono pertanto essere mirati al miglioramento ambientale volti a favorire la presenza delle principali specie preda (gallo forcello, coturnice, ecc.) e l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico; ciò consentirebbe un aumento della fauna selvatica facilitando il reperimento delle prede.

E' inoltre necessario provvedere ad una adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica, fonte di notevole disturbo nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione, ma anche più accessibili.

Pellegrino (*Falco peregrinus*)

Rapace diurno spesso di difficile osservazione, nidifica quasi sempre su rupi e caccia in ambienti diversi comprese le praterie alpine.

Migratore parziale, raro ma in via di espansione sulla catena alpina, nell'area di studio è stato avvistato, in ambiente adatto e in periodo riproduttivo.

I principali fenomeni di disturbo durante la nidificazione sono rappresentati dalle attività di arrampicata sulle pareti rocciose, peraltro non particolarmente diffuse in zona, attività che dovrebbero in ogni caso essere limitate e/o regolamentate. Anche la presenza di fotografi e birwatchers poco scrupolosi possono avere effetti negativi.

Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)

E' un tetraonide che preferisce i boschi misti di latifoglie e conifere con alta diversità strutturale, con presenza di cespugli e sottobosco ricchi di frutti eduli, ma lo si può anche trovare nei canali con vegetazione pioniera. L'abbandono dei pascoli e dei prati-pascoli meno produttivi e posti lungo i pendii più ripidi, con la conseguente ricolonizzazione delle specie arboree a scapito delle specie arbustive verificatasi

nella seconda metà del secolo scorso, è una delle principali cause della forte riduzione dei contingenti di questo tetraonide.

Attualmente il Francolino frequenta unicamente le aree in grado di fornire un ambiente diversificato; pertanto la gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere tecniche di gestione forestali in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi.

Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea del bosco stesso.

Considerata la criticità della specie, dovrebbe essere garantita una tutela assoluta della stessa e dei luoghi in cui essa è presente e/o si riproduce.

Fagiano di monte o gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Il Gallo Forcello è un Tetraonide che trova il suo habitat ottimale nella fascia compresa tra il margine superiore della foresta e le praterie di alta quota.

Il fagiano di monte, così come altri tetraonidi, presenta una significativa fluttuazione nella dinamica delle popolazioni che tendono a variare, anche in tempi relativamente brevi, in correlazione con l'andamento climatico ma anche e soprattutto con l'interazione delle attività antropiche. Tali diminuzioni sono tanto più evidenti quanto meno l'ambiente è nelle condizioni ideali.

Ai fini della gestione occorrerà limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione e all'aumento del flusso turistico, in particolare la costruzione di strade carrozzabili in quota, la pratica del trail e del fuoristrada, l'ulteriore presenza di stazioni sciistiche in quota, la pratica dello sci fuori pista, il pascolo ovino con greggi di più centinaia di capi e cani al seguito, la frammentazione dei biotopi favorevoli.

Tra i principali metodi diretti di conservazione si propone l'istituzione di oasi venatorie, anche di limitata estensione, distribuite in modo uniforme su tutto l'habitat potenziale e la drastica limitazione dell'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc) all'area.

Particolarmente deleterio è da considerarsi il disturbo antropico nel periodo riproduttivo che può arrivare a causare l'abbandono delle arene utilizzate per le esibizioni dei maschi.

E' importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie, quali:

- fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti,
- boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di Rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee,
- boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Il suo habitat si colloca tra i 1.300 e i 2.200 m; predilige in genere i pendii secchi e scoscesi rivolti a sud, ben soleggiati, con praterie di erbe basse ricche di graminacee e interrotte da pietraie, affioramenti rocciosi e arbusti contorti.

Negli anni '60-'70 le popolazioni di coturnice hanno subito una drastica diminuzione su tutto l'arco alpino, pare, a causa, in parte del progressivo abbandono delle aree di alimentazione e svernamento di media montagna che ha favorito la colonizzazione di arbusteti e di popolazioni boschive di neoformazione, e in parte alla diffusione di malattie dovute all'immissione di soggetti di allevamento che non fornivano necessarie garanzie dal punto di vista sanitario.

Sembra che attualmente sia in atto una lenta ripresa della specie. Il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio, nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, non attuabili se non mediante l'erogazione di appositi finanziamenti, associati ad una attenta valutazione dei censimenti primaverili ed estivi e quindi ad una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria (riduzione degli abbattimenti), incrementerebbero il successo di tale ripresa.

Gufo reale (*Bubo bubo*)

E' il più grande rapace notturno italiano. La difficoltà di rilevazione è dovuta alle sue abitudini notturne ed elusive, specialmente nel periodo di indagine, diversamente sarebbe stato maggiormente contattabile con il metodo del play-back nel periodo compreso tra i mesi di gennaio e marzo.

Le principali cause di declino sono state in passato la persecuzione diretta e la contaminazione ambientale da mercurio. Attualmente la minaccia più grave è rappresentata dall'impatto con le linee elettriche ad alta tensione, che incidono pesantemente sui giovani, limitando le possibilità di ulteriore espansione della popolazione, dal bracconaggio e dal disturbo antropico arrecato nei siti e periodi di nidificazione.

Sempre più frequenti risultano essere i ritrovamenti di individui in cattivo stato di nutrizione e in luoghi non proprio ottimali per la specie, seppure caratterizzata da una grande adattabilità; pertanto gli interventi di gestione di tipo indiretto dovrebbero essere mirati al miglioramento ambientale volto a favorire la presenza delle principali specie preda, mentre quelli di tipo diretto dovrebbero interessare la protezione dei siti riproduttivi.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La civetta capogrosso è una specie strettamente legata alle foreste di conifere pure (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio, a quote comprese tra i 1.000 e i 2.000 m di quota. La civetta capogrosso è presente nel SIC. Infatti la maggior parte delle aree boscate presenti nell'area indagata appaiono perfettamente idonee per questa specie; si consideri inoltre la notevole densità di coppie di Picchio Nero, nelle cui cavità scavate negli alberi la civetta capogrosso nidifica e verso cui presenta una forte sovrapposizione di habitat.

Per favorire la diffusione e nidificazione della specie si dovrà prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e di boschi misti, la conservazione di necromassa e di alberi con cavità. Alla mancanza di cavità naturali si potrà inoltre sopperire mediante l'installazione di nidi artificiali.

Succiacapre (*Caprimulgus Europaeus*)

Il succiacapre è diffuso in tutta la penisola italiana; è una specie migratrice, giunge in primavera e riparte in autunno, verso il Nord Africa e l'Asia occidentale e centrale; raramente qualche individuo rimane a svernare.

Preferisce le boscaglie, dove le radure si alternano alle macchie più fitte. D'estate preferisce le foreste di conifere. A volte staziona anche nei boschi misti, nei boschetti di betulle e pioppi su terreno sabbioso, nelle radure di piccoli querceti, nelle regioni steppe dove predomina una vegetazione semidesertica.

Di abitudini crepuscolari e notturne, si nutre di falene ed altri insetti notturni.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e la nidificazione dovrebbero essere mirati al mantenimento e al ripristino di boschi autoctoni, alla creazione e al mantenimento di aree aperte all'interno dei boschi, allo sviluppo del sottobosco, in modo da aumentare e rendere più sicuri i siti di nidificazione, alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto, al mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione discontinua, arbusteti bassi e brughiere) anche attraverso il decespugliamento. Lo status delle popolazioni (consistenza, struttura, patologia...) andrebbe, inoltre, costantemente monitorato.

Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Il Picchio nero è specie sedentaria presente e nidificante nei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie nella fascia compresa tra il piano montano e il limite superiore della vegetazione arborea. Predilige coperture forestali continue ed estese con presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami e di diametro sufficientemente elevato da consentire lo scavo del nido.

La specie non è minacciata ed ha uno status di conservazione favorevole in Europa; inoltre la notevole propensione allo scavo facilita l'insediamento di numerose altre specie di uccelli e mammiferi che si riproducono in cavità.

Ai fini gestionali sarà sufficiente garantire, nel corso degli abbattimenti boschivi, la conservazione di alcune piante di dimensioni elevate e di necromasse nelle formazioni forestali al fine di consentire una sufficiente disponibilità di siti per la nidificazione e di una adeguata comunità di artropodi per l'alimentazione.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

L'averla piccola è una specie migratoria. Fa la sua comparsa alle nostre latitudini a partire dall'ultima decade di aprile e intraprende il viaggio di ritorno verso le aree di svernamento site nell'Africa tropicale non oltre la metà di settembre.

L'habitat riproduttivo dell'averla piccola è costituito da praterie cespugliate, radure alberate, idonee all'ubicazione del nido e da praterie aperte, utilizzate come territori di caccia. Lo spettro alimentare dell'averla piccola comprende grossi insetti e piccoli vertebrati.

La specie ha subito negli ultimi anni un drammatico declino numerico in tutto l'areale di nidificazione centro e sud-europeo a causa della meccanizzazione dell'agricoltura che ha comportato, soprattutto in pianura, l'asportazione di microhabitat vitali per la specie, quali siepi e filari, e la distruzione delle fonti alimentari mediante l'uso indiscriminato di pesticidi. Nelle regioni collinari e montane l'abbandono delle pratiche agricole ha comportato l'espandersi delle zone boscate a scapito delle aree aperte, habitat dell'averla piccola.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere la conservazione e il ripristino delle aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici e i prati pascolati, anche oltre il limite superiore della vegetazione d'alto fusto, fin verso 1800 m.

Vanno incentivate, a tal fine, le attività agro-pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti.

Re di quaglie (*Crex crex*)

Nel SIC non sono stati rilevati ambienti adatti alla nidificazione della specie che predilige prati da sfalcio, dove viene eseguito almeno un taglio annuale, effettuato non prima della metà di giugno. È stata rilevata la presenza del re di quaglie in aree limitrofe.

IT2060009 VAL NOSSANA – CIMA DI GREM

ANFIBI

La zona soggetta all'indagine era già nota come di notevole interesse erpetologico, per la presenza di specie presenti dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Si è provveduto quindi, ad un'indagine mirata alle specie contenute nella Direttiva ovvero *Triturus carnifex* e *Bombina variegata*. Essendo la zona di notevole importanza per l'erpetofauna, si è effettuato il censimento delle altre specie di anfibi presenti.

Materiali e metodi

Si è provveduto a localizzare le raccolte d'acqua in cui si riproducono gli anfibi attraverso la lettura delle carte IGM 1: 25000, CTR al 10.000, e la consultazione del sito www.atlanteitaliano.it. I siti già cartografati e catalogati a cominciare dal 1992 sono stati rivisitati per valutarne, oltre che le specie presenti, anche lo status di conservazione. Sono state rilevate direttamente 30 raccolte d'acqua distribuite su di un'area di 6 kmq circa. Una pozza è stata rilevata fuori dell'area di maggior studio (solco della Val Nossana). Ogni uscita ha richiesto da 3 ore a 10 ore di rilievo perché una buona parte delle pozze, scarsamente accessibili, sono collocate tra 1.090 e 1.685m. Solo 4 pozze sono facilmente raggiungibili dalla vecchia strada delle miniere; le altre sono raggiungibili con vari percorsi su sentiero (durata max 2 ore di cammino). In totale sono state compiute 6 uscite che sono durate circa 40 ore (per ogni rilevatore). A causa della primavera piuttosto fredda rispetto al consueto, le uscite sono state posticipate (dal 19/5/04 al 27/7/04). Altre 10 pozze catalogate, comprese nel SIC non sono state censite, in quanto già conosciute e considerate di scarso interesse, poiché occupate da *Rana temporaria*, specie non inclusa nella Direttiva Habitat. Alcune pozze situate appena oltre il confine del SIC sono state censite per congruità con l'area. E' stata osservata la costruzione di una pozza da parte del comune di Gorno, poco distante dal confine del SIC, che non presentava anfibi. In totale nella zona sono note pozze comprese tra 1.090 m e 1908 m circa.

Per ogni sito sono stati raccolti i seguenti dati: numero di catalogazione, dimensioni (asse maggiore e asse minore) superficie, esposizione del versante in cui ricade la raccolta d'acqua, pH, alimentazione della raccolta, fondale, vegetazione del bordo e dell'interno, habitat in cui è collocato il sito, specie presenti, fenologia delle specie presenti, temperatura dell'acqua, fattori di disturbo e stato generale della raccolta d'acqua.

Ogni sito è stato cartografato e localizzato con un numero sulla cartografia CTR conservata nel *Catalogo pozze e laghi delle Orobie* di Giovanni Giovine. Le informazioni raccolte sono contenute nel formulario e nella cartografia allegata.

Le specie sono state censite attraverso il conteggio delle ovature (vedi percorso metodologico), o attraverso il conteggio diretto degli adulti presenti in acqua. Il censimento ha fornito una stima minima della popolazione anfibia presente. Nelle pozze non si è utilizzato il sistema di "retinare alla cieca" per i seguenti motivi: impossibilità di raggiungere il centro della pozza a causa dell'alto spessore di fango e delle dimensioni di alcune pozze; ottimizzazione dei tempi di ricerca a causa del numero elevato di pozze da censire; inefficacia del metodo con alcune specie, come la *Bombina variegata* per cause comportamentali (la specie, se disturbata, s'infossa alcuni centimetri nel fango e, spaventata, non è più possibile raccogliarla); presenza di bestiame domestico in prossimità dell'abbeverata.

Per il tritone crestato italiano si è provveduto al censimento diretto degli esemplari in attività, durante il corteggiamento nelle pozze. Per l'ululone dal ventre giallo, a causa del suo comportamento criptico ed elusivo, si è provveduto a censire gli esemplari in attività mediante l'ausilio di un binocolo (8 o 10X), posizionandosi immobili ad alcuni metri dalla pozza. Questo metodo non standardizzato, permette di conteggiare gli esemplari in attività, non interferendo in alcun modo sul comportamento, e non

disturbando gli esemplari. In altre occasioni, si è osservato che *Bombina variegata*, se fortemente disturbata dalla cattura mediante retino, diventa di difficile contatto. Per ogni pozza censita si è fatto riferimento al miglior conteggio. Per gli altri anfibi si è provveduto al conteggio delle ovature (*Rana temporaria* e *Bufo bufo*), per altri al conteggio dei maschi cantori (*Hyla intermedia*) o all'osservazione delle larve.

Sono stati utilizzati dati raccolti negli anni antecedenti all'indagine per tutte le pozze. Queste ultime infatti erano note da indagini effettuate negli anni precedenti dal 1992. (Giovanni Giovine, *Censimento delle pozze*).

Risultati in sintesi

Il SIC parte studiata è compresa tra il Rifugio CAI di Leffe, il limite inferiore della strada delle miniere (comprese le pozze appena sotto il limite stesso), il costone orografico destro della Val Nossana e il costone del Monte Grem. La zona indagata è compresa tra quota 1080 e 1700m. Essa presenta una diffusione capillare di pozze ed abbeverate, che rendono l'ambiente estremamente interessante per la batracofauna. Nei 6 Km², infatti, vi sono 30 pozze con una densità media di 5/Km²; la loro superficie è compresa tra 2,5 e 754m², hanno tutte il fondale fangoso, sono alimentate con acqua piovana e di ruscellamento, ed hanno pH tra 6 e 8. La trentunesima pozza, cui si fa riferimento successivamente, è situata in Val Nossana a quota 780m, fuori dell'area studiata con maggior dettaglio. La distribuzione altitudinale è la seguente:

quota	700/800	1000/1099	1100/1199	1200/1299	1300/1399	1400/1499	1500/1599	1600/1699
	1	1	4	9	5	4	3	4

Questa situazione permette la sopravvivenza nel tempo di discrete popolazioni di anfibi. Nella zona del SIC Val Nossana Cima di Grem sono state osservate 6 specie di anfibi: *Salamandra salamandra*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Hyla intermedia*, *Bufo bufo* e *Rana temporaria*. Nella zona è segnalata anche *Salamandra atra*, non rilevata durante le uscite mirate perlopiù alla ricerca degli anfibi negli habitat riproduttivi. In totale perciò vivono 7 specie di anfibi.

- ***Salamandra salamandra*** è localizzata nel SIC indagato al margine della strada delle miniere di Gorno in una sola pozza. E' presente anche sul Monte Trevasco nelle zone boschive al limite altitudinale inferiore del SIC. Si può definire specie localizzata, in quanto sono state censite larve in una sola pozza (1150m). E' nota la presenza in Val Nossana e valle del Fontagnone.

- ***Triturus carnifex*** è presente nell'area fino a 1675 m record altitudinale per le Alpi. E' stato censito in 17 pozze su 31. Non è stato riscontrato in una pozza in cui era presente nel 1994. La specie è presente tra 1090 e 1675m. Lo stato generale è buono e la specie si presenta ampiamente diffusa nell'area investigata. La popolazione del SIC è d'estremo interesse, poiché si trova sia al limite dell'areale conosciuto nelle Prealpi bergamasche, sia ai limiti altitudinali conosciuti per la catena alpina. Andrebbe perciò maggiormente tutelata, attraverso interventi di habitat management. Cat. 501-1000.

- ***Bombina variegata*** è presente in 10 pozze su 31, non è stata rilevata in 3 pozze in cui era nota con singoli esemplari. La specie è stata osservata tra 1090 e 1450m, anche se sono noti dati relativi a singoli esemplari fino a quota 1685m. Lo stato generale si presenta sufficiente, ma alcune pozze in cui si riproduce devono essere oggetto d'interventi di recupero. In una uscita di controllo (07/09/04) a campione su

tre pozze in cui la specie è presente, si è osservato il successo riproduttivo solo in due (la terza era quasi asciutta). *Bombina variegata* in Lombardia si trova al limite dell'areale sud occidentale. La bergamasca costituisce la zona in cui sopravvivono da 8 a 9 gruppi di metapopolazioni vitali. La popolazione del SIC della Val Nossana, pur presentando un buono stato, è isolata rispetto alle altre, perciò andrebbe maggiormente tutelata attraverso interventi sull'habitat. Si propone di costituire un reticolo di pozze secondo un modello di metapopolazione. Per mantenere ciò sarebbe opportuno tenere in massima efficienza le pozze esistenti e creare corridoi che permettano l'interscambio genetico. Sarebbe interessante inoltre favorire l'espansione della specie sui versanti meridionali delle Cime di Belloro e nella valletta prospiciente la Val Nossana. Questa espansione potrebbe favorire l'aumento numerico della popolazione gravitante nel SIC. Cat. 101-250.

- ***Bufo bufo*** è stato raccolto in 10 pozze su 31 e sembra abbastanza uniformemente distribuito. La specie è diffusa nelle pozze indagate SIC da 1090 a 1675m di quota; è noto inoltre per la Val Nossana (quota 750m). Lo stato generale è discreto, in quanto pur non presentando grosse popolazioni, *Bufo bufo* è distribuito nei 6 kmq indagati. La sua capacità di muoversi in quasi tutti gli habitat del SIC, compiendo spostamenti di 2/3km, gli permette di colonizzare facilmente i siti riproduttivi idonei. Cat.100- 250.

- ***Hyla intermedia*** è stata osservata in 8 siti su 31 ed è probabilmente sotto stimata. La specie è diffusa tra 1090 e 1650m. Alla quota di 1650m è stato udito un unico maschio al canto nella prima decade di giugno. L'indagine compiuta ha dimostrato una maggiore diffusione dell'anfibio rispetto alle conoscenze precedenti. Non sono stati raccolti dati relativi alla riproduzione, se non in una pozza a quota 1220m. Lo stato della specie è discreto. La popolazione si trova ai limiti altitudinali conosciuti sulle Orobie (e probabilmente in Lombardia). Cat. 51-100.

- ***Rana temporaria*** è presente in 19 pozze su 31 con popolazioni poco numerose. E' in ogni modo la specie territorialmente più diffusa sul territorio del SIC, mancando solo nelle zone occupate da rocce e falesie. E' stata rilevata tra quota 1150 e quota 1685m. E' nota anche per quote superiori all'interno del SIC riproducendosi fino a 1830m di quota. Oltre al mantenimento degli habitat riproduttivi, la specie dovrebbe essere maggiormente tutelata dal bracconaggio. Cat. 100-250.

- ***Salamandra atra*** è segnalata storicamente dal Perlini (1923) per il Monte Arera. Nel 1983 è stata segnalata nuovamente per il Monte Arera; non è stata rilevata durante la ricerca. Andrebbe censita attraverso ricerca mirata.

MAMMIFERI CHIROTTERI

1. AREA DI CAMPIONAMENTO

L'area di campionamento, dopo opportuni sopralluoghi, è stata individuata in una zona al confine sud orientale del sito in corrispondenza di una zona estrattiva abbandonata, ricca quindi di gallerie, grotte ed anfratti di natura antropica, ad una quota media di circa 1300 m.

2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

SPECIE RINVENUTE:

SEROTINO COMUNE – *Eptesicus serotinus* 1 maschio

ORECCHIONE BRUNO – *Plecotus auritus* 1 maschio

METODI DI MONITORAGGIO

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 (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare) o presso i siti di rifugio (miniere e grotte);
- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

La scelta dei siti, dove allestire le stazioni di campionamento e i punti d'ascolto, è stata operata a seguito di sopralluoghi all'interno del territorio del SIC.

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.

Le 13 reti (per un totale di 75 metri lineari), posizionate presso due pozze (per un totale di 40 m) e 11 ingressi di miniere non più in utilizzo (per un totale di 35 m), sono state 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 e peso. Per alcune specie sono inoltre stati rilevati lunghezza della coda; lunghezza del 3° dito lunghezza del 5° dito; apertura dell'ala; lunghezza della 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

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 utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora, denominato *bat detector* (D – 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik AB; Pettersson, 1999) 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).

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.

Misurazione dei campioni

Le misure considerate, effettuate sui segnali digitalizzati 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*)

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

3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

In questo paragrafo viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC indagato in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio (grotte, alberi vecchi con fessurazioni e cavità, ecc). Viene altresì esplicitata una "probabilità stimata di presenza", utilizzando tre classi (bassa, media, elevata) in relazione 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).

Specie di presenza potenziale Probabilità stimata di presenza

VESPERTILIO DI BLYTH – *Myotis blythii* Bassa

VESPERTILIO MAGGIORE – *Myotis myotis* Bassa

VESPERTILIO MUSTACCHINO – *Myotis mystacinus* Bassa

PIPISTRELLO NANO – *Pipistrellus pipistrellus* Media

MOTIVAZIONE

In relazione alla bassa presenza boschiva ed alla buona presenza di ambienti prativi, seppur a quote medio-alte, e alla buona disponibilità di siti di rifugio rappresentati principalmente da miniere, sono probabilmente da indicare, quali specie di presenza potenziale, il vespertilio di Blyth, il vespertilio maggiore, il vespertilio mustacchino. Le differenti classi di probabilità stimata fanno riferimento alla generale rarità, se non

addirittura all'assenza di segnalazioni, delle specie indicate con probabilità stimata di presenza "bassa", nei territori limitrofi al SIC e, più in generale, sull'intero territorio lombardo. È da evidenziare, però, come il territorio del SIC si presti meglio ad un utilizzo temporaneo, in particolare da parte di singoli individui, come area di foraggiamento, piuttosto che come sito di insediamento coloniale, essendo le cavità idonee poste a quote troppo elevate per l'allevamento della prole da parte dei chiroteri.

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. Nel 1996 Zilio e Preatoni (dati non pubblicati) hanno operato dei transetti mediante rilevatore di ultrasuoni che hanno permesso di indicare una ridotta presenza di chiroteri nelle aree immediatamente circostanti il SIC, senza peraltro poter effettuare analisi a livello specifico (la tecnica dell'analisi degli ultrasuoni non permette una identificazione certa delle specie, a differenza delle catture, ma solo una identificazione "probabilistica", frutto di classificazioni statistiche dei parametri misurati del segnale ultrasonoro digitalizzato).

- Nel presente SIC si evidenzia la presenza di specie anche legate principalmente all'ambiente boschivo (come le due specie del genere *Plecotus*) ma è significativo il fatto che siano stati campionati esclusivamente maschi. Sebbene le catture siano limitate (ma questo fatto fornisce di per sé una importante indicazione sull'abbondanza della chiroterofauna nel SIC), il rinvenimento di soli maschi indica chiaramente l'assenza di colonie riproduttive (il campionamento all'ingresso dei siti di rifugio consente con certezza di rilevare l'eventuale presenza di colonie) e quindi avvalorare l'ipotesi che il territorio del SIC abbia una prevalente funzione in qualità di sito di foraggiamento e di area di rifugio temporaneo. Le catture degli individui, ad avvalorare questa ipotesi, sono state in ingresso nel rifugio e in tarda serata, ad indicare proprio l'utilizzo delle ex-miniere come rifugi temporanei, magari dopo un periodo di qualche ora di foraggiamento nei boschi sottostanti (vedi il caso dei *Plecotus*).

4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

DESCRIZIONE: Presenza di una zoocenosi limitata probabilmente a soli maschi solitari o individui giovani in dispersione. Probabilmente può esserci una maggior frequentazione dei siti di rifugio nel SIC nel corso del periodo autunnale, momento questo di transizione tra le colonie riproduttive e le colonie di svernamento.

CLASSE DI ABBONDANZA (scarsa, media, abbondante): scarsa

RAPPRESENTATIVITÀ: poco significativa

STATO DI CONSERVAZIONE: buono

CONDIZIONE ATTUALE: buona

PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE: buone

POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO: -

VALUTAZIONE GLOBALE: 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 però mantenere pervi gli ingressi delle principali miniere utilizzate dai chiroteri in quanto molte rischiano la chiusura a seguito di franamento degli ingressi. La concomitante installazione di idonee grate che permettono

l'ingresso dei chiroterri e non delle persone, limiterebbe le problematiche legate alla sicurezza dell'area.

FENOMENI E ATTIVITA' 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, utile per far meglio accettare e condividere interventi mirati sulla chiroterrofauna.

VULNERABILITA' 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.

AVIFAUNA

Nell'ambito del periodo di indagine, protrattosi da metà maggio a fine luglio 2004, sono state effettuate 5 uscite per complessive 31 ore di osservazione. Il monitoraggio si è indirizzato in modo mirato alla verifica della presenza delle principali specie di interesse per la ricerca, estesa anche ad aree limitrofe ritenute idonee per il loro insediamento. I dati raccolti nel corso dell'indagine sono stati integrati, nel formulario allegato, con quelli relativi ad osservazioni effettuate in anni recenti. Complessivamente sono state censite 8 specie comprese nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE (Formulario 3.2.a), e ulteriori 16 specie considerate prioritarie a livello regionale (Formulario 3.2.b).

Nel corso della ricerca sono stati inoltre raccolti i dati da 6 stazioni ubicate in differenti contesti ambientali, con rilevazione di specie (osservazioni, canti e richiami) attraverso "punti di ascolto" della durata di 10' ciascuno. I relativi dati sono elencati in appendice a questa nota.

Specie All. 1 Dir. CEE 79/409 (3.2a)

- **Aquila reale *Aquila chrysaetos***: conferma nidificazione
- **Bigia padovana *Sylvia nisoria***: nidificante (4 coppie ?) nel settore sudoccidentale;
specie rara e localizzata in tutta l'area padana e prealpina
- **Pellegrino *Falco peregrinus***: conferma nidificazione già accertata in anni precedenti

Specie non elencate in All. 1 (3.2b)

- **Picchio verde *Picus viridis***: documentata la presenza in periodo riproduttivo
- **Merlo dal collare *Turdus torquatus***: documentata la presenza in periodo riproduttivo

Altre specie

- **Saltimpalo *Saxicola torquata***: nidificazione probabile a circa 1300 m di quota

Dati punti di ascolto

- Data: 23.05.04

n. 1 – Bosco di latifoglie

Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Cuculo *Cuculus canorus*, Lui piccolo *Phylloscopus collybita*, Lui bianco *Phylloscopus bonelli*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Merlo *Turdus merula*, Fringuello *Fringilla coelebs*

• Data: 29.06.04

n. 2 – Bosco misto con ampie radure

Lui piccolo *Phylloscopus collybita*, Merlo *Turdus merula*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Tordela *Turdus viscivorus*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Cuculo *Cuculus canorus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Lui bianco *Phylloscopus bonelli*, Prispolone *Anthus trivialis*, Cincia mora *Parus ater*, Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*

n. 3 – Praterie alpine con arbusteti

Merlo dal collare *Turdus torquatus*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Quaglia *Coturnix coturnix*, Organetto *Carduelis flammea*, Passera scopatola *Prunella modularis*, Bigiarella *Sylvia curruca*, Culbianco *Oenanthe oenanthe*, Stiaccino *Saxicola rubetra*, Fanello *Carduelis cannabina*, Spioncello *Anthus spinoletta*, Allodola *Alauda arvensis*

Grado di conservazione e vulnerabilità

Il territorio del SIC si presenta sufficientemente integro nelle zone rupestri ed in quelle comunque collocate ad elevate altitudini, in genere oltre 1500 m. In tutta la fascia adiacente alla parte meridionale del SIC l'intervento antropico ha peraltro esercitato recentemente un impatto sensibile, soprattutto su alcuni versanti ben esposti e direttamente soprastanti ai maggiori centri abitati (Oneta, Gorno, Premolo, Parre). Gli interventi hanno riguardato tracciati di strade, con accesso non sempre limitato, e ristrutturazioni di numerosi rustici, spesso adibiti ad abitazioni temporanee. Le aree rupestri occupate da Pellegrino e Aquila reale non presentano particolari problematiche di vulnerabilità. Il limitato sito riproduttivo occupato dalla Bigia padovana appare particolarmente vulnerabile in quanto legato ad un habitat peculiare, connesso ad uno stadio di evoluzione di pascoli degradati ed in parte colonizzati da arbusti pionieri. La precarietà del sito si ricollega anche alla notevole vicinanza ad insediamenti rurali sparsi occupati stabilmente nel periodo riproduttivo della specie, e all'attraversamento ad opera di una strada carrozzabile con accesso limitato ma solitamente non sbarrata.

Fauna invertebrata

Non sono segnalate specie di invertebrati presenti nell'allegato II della direttiva Habitat ma il vero valore aggiunto nell'ambito della fauna invertebrata in un'area come quella della Val Nossana – Cima Grem è dato dall'estrema ricchezza di specie endemiche. Quelle che sono state inserite nella sezione "altre specie" del formulario standard sono tutte con un areale di distribuzione limitato al massimo alle Alpi e Prealpi centrali e sicuramente molte altre potrebbero emergere in seguito allo svolgimento di ricerche accurate. Si tratta ben 39 specie endemiche segnalate all'interno dei suoi confini e 15 di esse presentano all'interno di questo SIC l'unica stazione del proprio areale inclusa nel progetto comunitario Natura 2000. Tra gli ambienti più ricchi di endemiti risultano le grotte nelle quali sono segnalate: *Boldoriella carminatii*, *Pseudoboldoria gratie*, *Pseudoboldoria krugeri orobica* e *Chthonius comottii*. Di grande interesse sono i macereti nei quali sono segnalate numerose specie che, seppur non esclusive di questo SIC, presentano indubbiamente un areale molto ristretto. E' il caso dei due Opilioni, *Mitostoma*

orobicum e *Megabunus bergomas*, che nell'area compresa nel SIC hanno la propria località tipica. Il coleottero *Byrrhus picipes orobianus* si rinviene invece nelle zone ricche di muschi in prossimità di accumuli di neve. Tra la fauna edifica presente vanno indicati *T. insubricus*, *T. montisarerae* e *Leptusa areraensis areraensis*; nel corso di quest'anno è stata descritta dell'area una nuova specie, *Trechus kahleni*, a riprova di quanto ci sia ancora da indagare sull'area. Anche tra gli invertebrati rinvenibili sulla vegetazione troviamo taxa meritevoli di attenzione quali il coleottero crisomelide *Crisolina fimbrialis longobarda* e il lepidottero *Schytris arerai* recentemente descritto.

Grado di conservazione e vulnerabilità:

La fauna invertebrata del SIC considerato è in buono stato di conservazione, vista la complessiva integrità degli ambienti che la ospitano. Le conoscenze relative alle specie endemiche sono da considerarsi ancora molto parziali in quanto al momento della stesura della relazione si è a conoscenza di alcune entità in corso di pubblicazione.

Per maggiori informazioni sulle specie faunistiche presenti si rimanda alla consultazione dei Formulari Standard.

Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Di 79/409/CEE

A072 *Pernis apivorus*
A073 *Milvus migrans*
A082 *Circus cyaneus*
A091 *Aquila chrysaetos*
A103 *Falco peregrinus*
A104 *Bonasa bonasia*
A107 *Tetrao tetrix*
A109 *Alectoris greca*
A215 *Bubo bubo*
A223 *Aegolius funereus*
A236 *Dryocopus martius*
A307 *Sylvia nisoria*
A338 *Lanius collurio*

Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

A087 *Buteo buteo* P D
A219 *Strix aluco* P D
A235 *Picus viridis*
A247 *Alauda arvensis*
A250 *Ptyonoprogne rupestris*
A267 *Prunella collaris*
A275 *Saxicola rubetra*
A280 *Monticola saxatilis*
A282 *Turdus torquatus*
A287 *Turdus viscivorus*
A308 *Sylvia curruca* P D

A313 *Phylloscopus bonelli*
A333 *Tichodroma muraria*
A345 *Pyrrhocorax graculus*
A368 *Carduelis flammea*
A376 *Emberiza citrinella*

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167 *Triturus carnifex*
1193 *Bombina variegata*

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

X *Hierophis viridiflavus*
X *Coronella austriaca*
X *Elaphe longissima*
X *Podarcis muralis*
X *Lacerta bilineata*
X *Hyla intermedia (arborea)*
X *Salamandra atra*
X *Boldoriella concii*
X *Pseudoboldoria gratie*
X *Corvus corax*
X *Falco tinnunculus*
X *Eptesicus serotinus*
X *Plecotus auritus*
X *Plecotus macrobullaris*
X *Abax ater lombardus* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Abax arerae* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Amara alpestris* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Boldoriella binaghii binaghii* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Boldoriella carminatii bucciarellii* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Bryaxis emilianus* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Bryaxis focarilei* Endemita delle Prealpi Orobiche
X *Bryaxis judicariensis* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Bryaxis pinkeri* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Bryaxis procerus* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Byrrhus picipes orobianus* Endemita delle Prealpi Orobiche
X *Carabus castanopterus* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Cephennium reissi* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Chrysolina fimbrialis langobarda* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Chthonius comottii* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Coelotes pastor tirolensis* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Cryptocephalus barii* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Cychrus cylindricollis* Endemita delle Prealpi Orobiche
X *Duvalius winklerianus winklerianus* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Dyschirius schatzmayri* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Laemostenus insubricus* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
X *Leptusa areraensis areraensis* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Leptusa grignaensis* Endemita delle Prealpi Orobiche
X *Leptusa laticeps* Endemita delle Prealpi Bergamasche
X *Leptusa lombarda* Endemita delle Prealpi Lombarde
X *Megabunus bergomas* Endemita delle Prealpi Lombarde

- X *Mitostoma orobicum* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Nebria lombarda* Endemita delle Prealpi Orobiche
- X *Platynus depressus* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
- X *Platynus teriolensis* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
- X *Pseudoboldoria gratiae* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Pseudoboldoria kruegeri orobica* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Pterostichus dissimilis* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Pterostichus lombardus* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Tanythrix edurus* Endemita delle Alpi e Prealpi centrali
- X *Scythris arerai* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Trechus kahleni* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Trechus insubricus* Endemita delle Prealpi Bergamasche
- X *Trechus montisarerae* Endemita delle Prealpi Bergamasche

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE ALL'AVIFAUNA DELLE SPECIE INCLUSE NELL'ALLEGATO I DELLA 79/409/CEE

Caratteristiche generali

Il nucleo principale del SIC, rappresentato dalla Valle Nossana, è costituito da prevalenti ambienti rupestri, con sviluppo di estese pareti rocciose. Nelle zone meno acclivi si sviluppano boschi di latifoglie, cui subentrano gradualmente abeti bianchi e rossi, prevalenti in alcuni settori. Un'ampia estensione di zone aperte, prati e pascoli, fa da corona alla Valle Nossana, spingendosi fino ad oltre 2000 m di altitudine. L'estrema porzione nord-occidentale del SIC è occupata da ambienti rupestri di alta quota (Pizzo Arera), con pietraie, macereti e zolle erbose discontinue.

Viene qui di seguito riportata la distribuzione, rilevata nell'area d'indagine, di alcune specie incluse nell'allegato I della 79/409/CEE con l'indicazione di alcune proposte gestionali per la conservazione delle stesse.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Rapace diurno per aspetto e dimensioni simile alla Poiana, nidifica in aree boscate ma si nutre in ambienti aperti, soprattutto di Imenotteri.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti.

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

Il Nibbio bruno nidifica nell'Europa meridionale e centrale; è un migratore totale, tutta la popolazione, infatti, si sposta stagionalmente dalla zona di nidificazione verso quella di svernamento nell'Africa sud sahariana, in particolare nei paesi costieri tra il Senegal e la Nigeria, ma anche in paesi più interni come il Mali e viceversa. Le migrazioni verso i luoghi di svernamento iniziano a fine luglio e terminano ai primi di ottobre; mentre da febbraio a maggio si assiste al ritorno verso i luoghi di nidificazione, dove frequenta zone aperte alternate a boschi, prediligendo dintorni di fiumi laghi e paludi; a volte è legato alla presenza di rifiuti e discariche incontrollate.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e/o eventuale nidificazione dovrebbero essere mirati al mantenimento e al ripristino di boschi autoctoni, alla conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi, prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici e prati pascolati. Lo *status* delle popolazioni andrebbe, inoltre, costantemente monitorato.

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

L'Albanella reale è migratrice parziale; le popolazioni nordiche e sarmatiche svernano nell'area mitteleuropea, atlantica e mediterranea. Gli spostamenti verso sud vanno da fine agosto ai primi di novembre; verso nord, da metà febbraio ad aprile. La consistenza numerica delle popolazioni è diminuita dal secolo scorso per le persecuzioni e, in parte, per le trasformazioni ambientali, soprattutto nell'area atlantica centreuropea. Attualmente è in aumento dove vigono misure di protezione della specie. Sverna in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide. la gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere il:

- mantenimento e creazione di zone ecotonali
- mantenimento dei prati polifiti permanenti
- monitoraggio dello status delle popolazioni svernanti (consistenza, struttura, patologia...)

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Si tratta di una specie prevalentemente sedentaria; solo i giovani compiono movimenti dispersivi che possono anche raggiungere notevoli distanze. Necessita generalmente della presenza di rupi per la costruzione del nido e di praterie estese e caratterizzate da minore disturbo, dove cacciare gli animali.

La nidificazione dell'Aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede, quali lepri e galliformi, fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali suddette. Per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione.

Gli interventi di gestione devono pertanto essere mirati al miglioramento ambientale volti a favorire la presenza delle principali specie preda (gallo forcello, coturnice, ecc.) e l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico, ciò consentirebbe un aumento della fauna selvatica facilitando il reperimento delle prede. E' inoltre necessario provvedere ad una adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica fonte di notevole disturbo nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili.

Pellegrino (*Falco peregrinus*)

Rapace diurno spesso di difficile osservazione, nidifica quasi sempre su rupi e caccia in ambienti diversi, comprese le praterie alpine. Migratore parziale, raro ma in via di espansione sulla catena alpina, nell'area di studio è stato avvistato, in ambiente adatto e in periodo riproduttivo.

I principali fenomeni di disturbo durante la nidificazione sono rappresentati dalle attività di arrampicata sulle pareti rocciose, peraltro non particolarmente diffuse in zona, attività che dovrebbero in ogni caso essere limitate e/o regolamentate. Anche la presenza di fotografi e birwatchers poco scrupolosi possono avere effetti negativi.

Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)

E' un tetraonide che preferisce i boschi misti di latifoglie e conifere con alta diversità strutturale, con presenza di cespugli e sottobosco ricchi di frutti eduli, ma lo si può anche trovare nei canali con vegetazione pioniera. L'abbandono dei pascoli e dei pratipascoli meno produttivi e posti lungo i pendii più ripidi, con la conseguente ricolonizzazione delle specie arboree a scapito delle specie arbustive verificatasi nella seconda metà del secolo scorso, è una delle principali cause della forte riduzione dei contingenti di questo tetraonide. Attualmente il Francolino frequenta unicamente le aree in grado di fornire un ambiente diversificato, pertanto la gestione

ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere tecniche di gestione forestali in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi.

Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea del bosco stesso.

Considerata la criticità della specie dovrebbe essere garantita una tutela assoluta della stessa e dei luoghi in cui essa è presente e/o si riproduce.

Fagiano di monte o Gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Il Gallo Forcello è un Tetraonide che trova il suo habitat ottimale nella fascia compresa tra il margine superiore della foresta e le praterie di alta quota. Il fagiano di monte, così come altri tetraonidi, presenta una significativa fluttuazione nella dinamica delle popolazioni che tendono a variare, anche in tempi relativamente brevi, in correlazione con l'andamento climatico ma anche e soprattutto con l'interazione delle attività antropiche. Tali diminuzioni sono tanto più evidenti quanto meno l'ambiente è nelle condizioni ideali. Ai fini della gestione occorrerà limitare i possibili fattori di compromissione legati all'antropizzazione e all'aumento del flusso turistico, in particolare la costruzione di strade carrozzabili in quota, la pratica del trial e del fuoristrada, l'ulteriore presenza di stazioni sciistiche in quota, la pratica dello sci fuori pista, il pascolo ovino con greggi di più centinaia di capi e cani al seguito, la frammentazione dei biotopi favorevoli. Tra i principali metodi diretti di conservazione si propone l'istituzione di oasi venatorie, anche di limitata estensione, distribuite in modo uniforme su tutto l'habitat potenziale e la drastica limitazione dell'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc) all'area.

Particolarmente deleterio è da considerarsi il disturbo antropico nel periodo riproduttivo che può arrivare a causare l'abbandono delle arene utilizzate per le esibizioni dei maschi. È importante che, ai fini della conservazione, si intervenga con programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di questo tetraonide (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza della specie, quali:

- fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti,
- boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di Rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee,
- boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*).

Coturnice (*Alectoris graeca*)

Il suo habitat si colloca tra i 1.300 e i 2.200 m; predilige in genere i pendii secchi e scoscesi rivolti a sud, ben soleggiati, con praterie di erbe basse ricche di graminacee e interrotte da pietraie, affioramenti rocciosi e arbusti contorti.

Negli anni '60-'70 le popolazioni di coturnice hanno subito una drastica diminuzione su tutto l'arco alpino pare a causa, in parte del progressivo abbandono delle aree di alimentazione e svernamento di media montagna che ha favorito la colonizzazione di arbusteti e di popolazioni boschive di neoformazione, e in parte alla diffusione di malattie dovute all'immissione di soggetti di allevamento che non fornivano necessarie garanzie dal punto di vista sanitario.

Sembra che attualmente sia in atto una lenta ripresa della specie; il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio, nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, non attuabili se non mediante l'erogazione di appositi finanziamenti, associati ad una attenta valutazione dei censimenti primaverili ed estivi e quindi ad una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria (riduzione degli abbattimenti), incrementerebbero il successo di tale ripresa.

Gufo reale (*Bubo bubo*)

È il più grande rapace notturno italiano. La difficoltà di rilevazione è dovuta alle sue abitudini notturne ed elusive, specialmente nel periodo di indagine; diversamente sarebbe stato maggiormente contattabile con il metodo del play-back nel periodo compreso tra i mesi di gennaio e marzo.

Le principali cause di declino sono state in passato la persecuzione diretta e la contaminazione ambientale da mercurio. Attualmente la minaccia più grave è rappresentata dall'impatto con le linee elettriche ad alta tensione, che incidono pesantemente sui giovani, limitando le possibilità di ulteriore espansione della popolazione, dal bracconaggio e dal disturbo antropico arrecato nei siti e periodi di nidificazione.

Sempre più frequenti risultano essere i ritrovamenti di individui in cattivo stato di nutrizione e in luoghi non proprio ottimali per la specie, seppure caratterizzata da una grande adattabilità; pertanto gli interventi di gestione di tipo indiretto dovrebbero essere mirati al miglioramento ambientale volto a favorire la presenza delle principali specie preda, mentre quelli di tipo diretto dovrebbero interessare la protezione dei siti riproduttivi.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La civetta capogrosso è una specie strettamente legata alle foreste di conifere pure (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio, a quote comprese tra i 1.000 e i 2.000 m di quota. La civetta capogrosso è presente nel SIC; infatti la maggior parte delle aree boscate presenti nell'area indagata appaiono perfettamente idonee per questa specie; si consideri inoltre la notevole densità di coppie di Picchio Nero, nelle cui cavità, scavate negli alberi, la civetta capogrosso nidifica e verso cui presenta una forte sovrapposizione di habitat.

Per favorire la diffusione e nidificazione della specie si dovrà prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e di boschi misti, la conservazione di necromassa e di alberi con cavità. Alla mancanza di cavità naturali si potrà inoltre sopperire mediante l'installazione di nidi artificiali.

Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Il Picchio nero è specie sedentaria presente e nidificante nei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie nella fascia compresa tra il piano montano e il limite superiore della vegetazione arborea. Predilige coperture forestali continue ed estese con presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami e di diametro sufficientemente elevato da consentire lo scavo del nido. La specie non è minacciata ed ha uno status di conservazione favorevole in Europa; inoltre la notevole propensione allo scavo facilita l'insediamento di numerose altre specie di uccelli e mammiferi che si riproducono in cavità. Ai fini gestionali sarà sufficiente garantire, nel corso degli abbattimenti boschivi, la conservazione di alcune piante di dimensioni elevate e di necromasse nelle formazioni forestali al fine di consentire una sufficiente disponibilità di siti per la nidificazione e di una adeguata comunità di artropodi per l'alimentazione.

Bigia padovana (*Sylvia nisoria*)

La bigia padovana nidifica nell'Europa orientale, spingendosi a ovest fino all'Italia. Migratrice, frequenta da aprile a ottobre le aree soleggiate del SIC, prediligendo luoghi cespugliosi e radure.

Gli interventi atti a favorirne la presenza e la nidificazione dovrebbero essere mirati al

- mantenimento e creazione di zone ecotonali;
- mantenimento di prati polifiti permanenti;
- mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione discontinua, arbusteti bassi e brughiere) anche attraverso il decespugliamento;
- sfalcio di prati e di altri habitat di alimentazione;
- incentivazione del pascolo programmato (ovino, bovino ed equino) con carico minimo e controllo delle specie e del numero di capi.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

L'averla piccola è una specie migratoria. Fa la sua comparsa alle nostre latitudini a partire dall'ultima decade di aprile e intraprende il viaggio di ritorno verso le aree di svernamento site nell'Africa tropicale non oltre la metà di settembre. L'habitat riproduttivo dell'averla piccola è costituito da praterie cespugliate, radure alberate, idonee all'ubicazione del nido e da praterie aperte, utilizzate come territori di caccia. Lo spettro alimentare dell'averla piccola comprende grossi insetti e piccoli vertebrati. La specie ha subito negli ultimi anni un drammatico declino numerico in tutto l'areale di nidificazione centro e sud-europeo a causa della meccanizzazione dell'agricoltura che ha comportato, soprattutto in pianura, l'asportazione di microhabitat vitali per la specie, quali siepi e filari e la distruzione delle fonti alimentari mediante l'uso indiscriminato di pesticidi. Nelle regioni collinari e montane l'abbandono delle pratiche di gestione delle aree aperte, habitat dell'averla piccola.

La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere la conservazione e il ripristino delle aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici e i prati pascolati, anche oltre il limite superiore della vegetazione d'alto fusto, fin verso 1800 m.

Vanno incentivate, a tal fine, le attività agro – pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti.

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE ALLA FAUNA INVERTEBRATA

Un area di estremo interesse naturalistico e biogeografico come quella in questione dovrebbe poter contare su una conoscenza di base della artropodofauna molto più ampia dell'attuale. Sarebbe opportuno quindi attivare un'attività di monitoraggio per prendere conoscenza della composizione dei principali gruppi di artropodi al fine di poter meglio definire le strategie di conservazione di questi invertebrati nell'area, soprattutto al di fuori di quelle che sono le specie segnalate dalla direttiva Habitat che non riflettono assolutamente l'importanza di questa area nell'ambito della fauna regionale. In relazione alle grotte, sono certamente da evitare gli interventi che ne alterino le condizioni ambientali: percorsi attrezzati, illuminazione artificiale permanente e captazione di sorgenti.

I macereti, sede di numerose specie stenoendemiche, non devono essere oggetto di interventi di alcun tipo, soprattutto non ne deve essere alterata la struttura e l'accumulo delle masse nevose al loro margine.

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE AI CHIROTTERI

Obiettivo:

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento qualiquantitativo.

Azioni:

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 chirotteri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di

validità degli eventuali interventi gestionali messi in atto.

Mantenimento dei siti di rifugio temporanei (ex-miniere) e delle pozze

Occorre mantenere pervi gli ingressi alle miniere che sono risultate utilizzate dai chirotteri agendo anche per metterle in sicurezza. Il mantenimento delle pozze per l'abbeverata del bestiame attualmente presenti nel territorio e, laddove necessario, una loro risistemazione potrebbe risultare un buon incentivo per incrementare le presenze, seppur temporanee, dei chirotteri nel SIC.

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE AGLI ANFIBI

a- Considerazioni generali sulle specie

La zona esaminata è di notevole importanza erpetologica a livello regionale (Bernini et al., 2004). In essa sono presenti due specie incluse nell'allegato II Dir. 92/43 CEE: l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) e il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

L'ululone dal ventre giallo raggiunge il confine settentrionale più interno per la Lombardia, mentre il tritone crestato italiano raggiunge le quote maggiori conosciute per le Alpi (Giovine, in stampa; Bernini et al., 2004).

Tutte le specie di anfibi presenti sono incluse nel DGR 20/04/2001 n°7/4345 e sono considerate "prioritarie". Esse hanno le seguenti priorità: *Salamandra salamandra* (8), *Triturus carnifex* (10), *Bombina variegata* (12), *Bufo bufo* (8), *Hyla intermedia* (10), *Rana temporaria* (8). *Salamandra atra* è segnalata storicamente nella zona ma non è stata trovata. Essa è inclusa nell'allegato IV dir. 92/43 CEE, oltre ad avere priorità 13 ai sensi del DGR 20/04/2001 n°7/4345.

Per la sopravvivenza delle popolazioni anfibie è necessario soprattutto agire nella realizzazione di un piano di gestione dell'habitat. Non si ritiene opportuno agire sulle singole specie attraverso "traslocazioni" (SHI, 1998). L'insieme delle singole pozze costituisce, attualmente, una rete di sottopopolazioni in contatto tra di loro di cui probabilmente è frequente lo scambio genetico. Le popolazioni legate all'insieme di pozze del complesso del SIC è poco collegata ai territori limitrofi, a causa della presenza di barriere geografiche (pareti rocciose più o meno estese come la Val Nossana o il versante occidentale del Monte Grem). Non è chiaro quanto è possibile il flusso genetico tra le popolazioni studiate e quelle limitrofe esterne al SIC (Colle di Zambra, Monte Cavlera). Si ritiene opportuno perciò agire sulla conservazione degli elementi interni al SIC come il mantenimento delle pozze e delle attività agricole tradizionali.

b- Problematiche emerse

1) Abbandono delle attività agricole

L'abbandono delle attività agricole influisce sullo scarso grado di mantenimento delle abbeverate. Esse vengono abbandonate e col tempo possono asciugarsi od interrarsi, in seguito alla mancanza di manutenzione. Conseguenza dell'abbandono è l'estinzione di popolazioni di anfibi. La presenza degli anfibi in zona è legata fortemente al mantenimento delle attività agricole.

2) Impatto dell'allevamento bovino

La zona analizzata è soggetta ad attività di pascolo in prevalenza bovino. Su di essa il pascolo viene effettuato tra fine maggio e settembre per circa 100/120 gg.. I bovini gravitanti sono così distribuiti: Valmora, Camplano, Foppazzi, Belloro, Vall'acqua 137 bovini; Golla 75 bovini; Grina 18 bovini; Grem 218 bovini (Gherardi e Oldrati, 1997). L'impatto dei bovini con la fauna anfibia non è conosciuto ed è quantificabile solo mediante studi specifici. Si possono elencare i seguenti effetti negativi nei confronti della fauna anfibia.

- Calpestio: può essere dannoso se effettuato in prossimità della pozza se presenti ovature, forme larvali o neometamorfosati che possono rimanere schiacciati.
- Inquinamento ad opera delle deiezioni: i bovini al pascolo possono inquinare le pozze attraverso le deiezioni che vengono rilasciate presso le abbeverate e a monte di queste. Spesso le acque di ruscellamento trascinano i contenuti verso i bacini. Si genera così il fenomeno dell'eutrofizzazione. Nonostante gli effetti negativi qui sopra descritti, bisogna fare alcune considerazioni:
 - senza l'attività agricola sparirebbero la maggior parte degli anfibi presenti nell'area;
 - l'attività di allevamento così condotta da tempo (probabilmente qualche secolo), non ha certamente portato all'estinzione nessuna specie di anfibio;
 - il mantenimento dell'attività agricola permette interventi di mantenimento degli habitat necessari.

3) Presenza di strade

Nella zona è presente un'unica strada asfaltata che parte da sopra la località Basello e giunge in prossimità della Baita bassa di Grem. Da quest'ultima località parte una sterrata, chiusa al traffico mediante una sbarra, che giunge alla Baita alta di Grem. L'impatto automobilistico è scarso, fatto salvo per la domenica, quando sulla strada parcheggiano i turisti, nonostante il divieto di transito. In genere i mezzi che transitano sulla strada sono legati alle attività agricole. Gli anfibi si muovono attraverso la strada di notte, momento della giornata in cui il traffico è praticamente nullo. Durante l'indagine è stato osservato schiacciato solo un esemplare di *Hyla intermedia*. Negli anni precedenti era stato osservato un esemplare femmina di *Bufo bufo* schiacciato.

4) Bracconaggio

In base alle testimonianze raccolte, le pozze in prossimità della strada sono soggette a bracconaggio notturno ad opera di raccoglitori di rane, nel mese di maggio. Testimonianze dirette sono riferibili alla pozza n° 79. Lo scarso numero di ovature contate all'interno delle pozze depone a favore di un'ipotesi di bracconaggio generalizzato. Non si esclude che vengano danneggiate nello stesso periodo anche altre specie di anfibi che depongono nelle pozze come *Bufo bufo*. *Rana temporaria* è l'unica specie oggetto di raccolta che deve avvenire dopo il 30 giugno in quantità non superiore a 2 Kg per persona (ai sensi della L.R. 33 27/7/77).

c - Indicazioni generali di gestione

1) Mantenimento delle attività agricole.

E' opportuno che le attività agricole vengano mantenute nel tempo poiché sono l'unico strumento perseguibile attualmente per la tutela delle popolazioni anfibe (e non solo).

2) Piano di mantenimento del sistema delle pozze d'abbeverata.

Qui è esposto in sintesi un quadro di riepilogo degli interventi relativi ad ogni sito rilevato.

Stato delle pozze

n° cat. GG	stato conservazione/int	. n°sp anfi
23	progr.int	5
24	pericolo essiccamento	1
25	buono	4
26	buono rifatta 6/04	2
60	progr.int	4
61	quasi interrata	1
62 3	buono	3
63	buono	2
66	risistemare fondo	1
67	buono	1
68	buono	3
69	buono	1
70	buono	3
71	buono	2
72	buono	3
79	ripulire le sponde	5
80	controllo qualità acque	1
157	buono	1
194	pericolo essiccamento	1
196	buono	2
197	buono	2
260	progr.int	1
261	progr.int	3
285	buono	4
334	buono	1
648	pericolo essiccamento	4
649	buono	2
650	buono rifatta 7/04	0
651	buono	2
652	buono	0
653	interrata	0
	interventi immediati/ situazione di grave compromissione	
	interventi urgenti/ situazione di grave compromissione	
	interventi urgenti/ situazione recuperabile con intervento radicale	
	interventi urgenti/situazione sufficiente	
	Interventi di normale manutenzione	

TIPOLOGIE D'INTERVENTO

Gli interventi indicati andrebbero effettuati entro pochi anni in modo da realizzare una migliore conservazione delle popolazioni anfibie. Come si può osservare, 2 pozze dovrebbero essere oggetto di interventi immediati a causa di situazione di grave compromissione; 3 pozze dovrebbero essere oggetto di interventi urgenti/ situazione di grave compromissione; 4 pozze dovrebbero essere oggetto interventi urgenti/ situazione recuperabile con intervento radicale e 3 pozze dovrebbero essere oggetto di interventi urgenti/situazione sufficiente. Perciò 12 pozze su 30 dovranno essere oggetto d'interventi entro i prossimi due anni.

E' necessario che in alcune pozze sia limitato l'accesso del bestiame che ne compromette l'uso ed il mantenimento nel tempo.

Si propongono due tipi di soluzioni:

1- la pozza serbatoio

2- la pozza con recinzione mobile

La pozza serbatoio è una soluzione proponibile in quelle pozze di grandi dimensioni su pendio in cui la pozza chiusa al bestiame funge da serbatoio, mentre in basso, connesse con tubi alla pozza, sono collocate delle vasche. Interventi di questo tipo sono già stati realizzati per le pozze n° 285 e 25. Si propone questo tipo d'intervento, oltre che per le due pozze citate, anche per le seguenti: 23, 26, 260, 62, 68, 70, 71, 72, 196, 197.

Le pozze di piccole dimensioni dovranno essere recintate all'interno (lasciando liberi i bordi) in modo da impedire l'ingresso al centro di bovini e cavalli che rovinano il fondo, trasportano fango e inquinanti. La recinzione sarà costituita da paletti verticali che sottendono un filo di ferro (come quello normalmente in uso per il bestiame) e sarà mobile in modo da essere spostata a secondo del livello dell'acqua. Questo intervento andrebbe realizzato per le seguenti pozze: 24, 60, 61, 63, 66, 67, 69, 79, 80, 194, 261, 334, 648, 650, 653.

d - Interventi in particolare

Attraverso le foto si sono documentati gli interventi proposti di riqualificazione delle pozze di abbeverata. Gli interventi proposti non riguardano specie in particolare, ma sono interventi di habitat management, che dovrebbero essere eseguiti tra la seconda metà di ottobre e novembre o a marzo per non danneggiare gli anfibi. Per la documentazione fotografica si veda l'appendice.

- **Pozza 23**

Questa pozza è soggetta a progressivo interrimento a causa dell'erosione del suolo sovrastante. Sopra alla pozza, infatti, a causa dell'eccessivo e scorretta attività di pascolamento, si stanno creando solchi di erosione che ha già raggiunto la profondità di circa 1m e la lunghezza di 30/40m. I materiali provenienti da questo solco vengono trasportati nella pozza dalle acque di ruscellamento. La pozza perciò viene progressivamente interrata dal materiale che scivola dal pendio. Sarebbe opportuno ripristinare il vecchio muro a secco a monte della pozza che era stato costruito per prevenire lo smottamento del terreno.

- **Pozza 24**

La pozza 24 è soggetta a perdita del fondo. A metà giugno si presentava completamente inerbata e priva d'acqua. A fine luglio, in seguito all'intervento dell'allevatore, la pozza presentava acqua. L'intervento è stato probabilmente compiuto facendo calpestare il fondo dai bovini. Non si notano infatti mucchi di terra depositati nei dintorni.

- **Pozza 26**

Questa pozza durante l'uscita del 19 maggio si presentava poco profonda e completamente interrata per i 2/3. L'intervento sostenuto dal comune di Gorno durante il mese di giugno mediante l'uso di una piccola scavatrice ha ripristinato la pozza dandole una nuova forma. I materiali scavati hanno formato un robusto muraglione in terra e sassi a valle che, a causa delle intense precipitazioni di giugno e luglio, hanno permesso il formarsi di almeno un metro di acqua.

- **Pozza 60**

Questa pozza collocata appena fuori dal SIC si presentava molto inquinata durante il mese di maggio. Successivamente le intense precipitazioni ne hanno migliorato l'aspetto e la pozza è stata colonizzata da alcune specie di anfibi. Questa pozza

andrebbe scavata e impermeabilizzata in modo da limitare le ampie oscillazioni di livello delle acque a cui è soggetta.

- Pozza 61

La pozza 61 dovrebbe essere soggetta ad un intervento radicale di escavazione e compattazione del fondo. A maggio si presentava praticamente asciutta non per mancanza del fondo, ma per il quasi completo riempimento della pozza stessa con il fango. In seguito alle forti precipitazioni della prima parte dell'estate, la pozza si presentava (fine luglio) sommersa da circa 10 cm d'acqua. Questo ha consentito la riproduzione di *Bombina variegata*.

- Pozza 66

L'unico intervento proponibile è quello di rifacimento del fondo, in quanto la pozza a giugno nonostante le precipitazioni abbondanti, aveva un livello piuttosto basso dell'acqua.

- Pozza 79

Questa pozza presenta uno stato generale abbastanza buono, fatto salvo l'estremità rivolta verso Ovest, che è interrata. Sarebbe opportuno risistemare le sponde e il fondo.

- Pozza 80

Questa pozza si presenta molto inquinata. Ciò è dimostrato dalla presenza di vegetazione algale che ne ricopre la superficie e dalla quasi completa assenza di anfibi. Dentro tale pozza sono stati osservati pochi esemplari di *Triturus carnifex*. Alcuni anni fa era stato osservato un esemplare di *Hyla intermedia*.

- Pozza 194

Questa pozza è soggetta a perdita del fondo; si presenta con acqua alla fine dell'inverno, per asciugarsi poche settimane dopo. Questa pozza è un classico esempio di "pozza trappola" in cui esemplari di anfibi a deposizione precoce depongono le loro ovature che poi si secceranno. A causa della mancanza del fondo la pozza si prosciuga e le ovature si essicano. A fine luglio la pozza, forse a causa del calpestio delle mucche si presentava con acqua. Occorre rifare il fondo della pozza.

- Pozza 260

Questa pozza di grandi dimensioni è soggetta a un progressivo interrimento dovuto al trasporto causato dal ruscellamento. In origine la pozza che aveva forma di "8", oggi si presenta di forma semilunata a causa dell'interrimento della parte a monte. E' necessario un intervento di ripristino attraverso l'asportazione del materiale in eccesso.

- Pozza 261

Pozza di piccole dimensioni e bassa profondità, è soggetta a forti variazioni di livello dell'acqua, anche a causa dello scarso bacino di raccolta. Fino al 1997 non esisteva, e in quell'anno per la prima volta è stata realizzata. Sarebbe opportuno approfondire la pozza stessa rifacendo il fondo.

- Pozza 648

Anche questa pozza è stata realizzata pochi anni fa, ripristinando una vecchia pozza interrata fino al 1997. Anche questa a causa delle forti variazioni di livello, dovute alla profondità e scarsa impermeabilità del fondo, funge da pozza trappola per gli anfibi a deposizione precoce come *Rana temporaria* e *Bufo bufo*. Sarebbe opportuno intervenire riscavandola e rifacendo l'impermeabilizzazione.

- Pozza 650

Poco più di un ristagno negli anni passati, questa pozza è stata completamente recuperata durante l'estate 2004 dal comune di Gorno.

- Pozza 653

Pozza completamente interrata, avrebbe bisogno di un radicale intervento di ripristino.

f - Nuove pozze

Non vengono proposte in questa sede nuove pozze per questo SIC. Sarebbe possibile realizzare almeno una nuova pozza in zona Baita Succo (Gorno m 1250) per collegare meglio le popolazioni anfibie delle Cime di Belloro con quelle presenti presso la ex strada delle miniere.

Altre zone idonee all'ampliamento del reticolo delle pozze sono:

lungo il sentiero n° 260 quota 1230 ca (Gorno)

zona Rif. Gaen (Premolo m 1220 ca)

zona Baita Foppelli (Premolo 1600 m ca)

zona Rif. Cai Lefte (Premolo 1750m ca)

IT2060010 VALLE DEL FREDDO

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della D.79/409/CEE									
CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE		MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria					
A072	<i>Pernis apivorus</i>		P				D		
A073	<i>Milvus migrans</i>	P					D		
A338	<i>Lanius collurio</i>	P					D		

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 74/409/CEE									
CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE		MIGRATORIA		Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
		Riproduzione	Svernante	Stazionaria					
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P					D		
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P				D		

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna									
GRUPPO					NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE		
B	M	A	R	F I P					
			X		<i>Hierophis viridiflavus</i>	C	C		
			X		<i>Elaphe longissima</i>	C	C		
			X		<i>Coronella austriaca</i>	C	C		
			X		<i>Podarcis muralis</i>	C	C		

INDICAZIONI GESTIONALI

Si propongono i seguenti interventi gestionali atti a favorire la presenza e/o l'eventuale nidificazione delle specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

1. Rimboschimenti in relazione alla tipologia del bosco originario;
2. Creazione e mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi;
3. Interventi selvicolturali volti al ripristino ed al mantenimento di boschi autoctoni (incluse tipologie specifiche, es. boschi ripariali) ed alla conversione dei boschi cedui in alto fusto;
4. Mantenimento o creazione di zone ecotonali (es. siepi tra i campi);
5. Mantenimento dei prati polifiti permanenti (prati pingui, irrigui o comunque con normale utilizzo agricolo);
6. Mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti (praterie primarie, prati umidi, prati magri, praterie xeriche, ambienti rocciosi con vegetazione discontinua, arbusteti bassi e brughiere), anche attraverso il decespugliamento
7. Sfalcio di prati e di altri habitat di alimentazione per l'averla piccola;
8. Incentivazione del pascolo programmato (ovino, bovino ed equino), con carico minimo, controllo delle specie e del numero di capi;
9. Protezione dei siti riproduttivi;
10. Monitoraggio dello *status* delle popolazioni per specie con ciclo biologico complesso caratterizzate da cambiamenti di habitat o movimenti (consistenza delle popolazioni svernanti e/o nidificanti);
11. Monitoraggio delle popolazioni di anfibi
12. Risarcimento danni arrecati dalla fauna ed indennizzi per il mancato uso dei siti occupati.

IT2060011 CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

MAMMIFERI CHIROTTERI

1. AREA DI CAMPIONAMENTO

L'area dei campionamenti si è sviluppata nella Valle del Giongo in corrispondenza di una zona aperta e di due cavità naturali.

La prima area è localizzata a circa 400 metri i quota, in destra idrografica lungo la sterrata.

La seconda area di campionamento è stata individuata circa 1 km più a valle in sinistra idrografica in corrispondenza di una grossa cavità poco distante dal corso d'acqua dove lo stesso devia bruscamente verso destra.

2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

SPECIE RINVENUTE:

ORECCHIONE BRUNO –*Plecotus auritus* 1 maschio

METODO DI MONITORAGGIO

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 (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare) o presso i siti di rifugio (miniere e grotte);
- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

La scelta dei siti dove allestire le stazioni di campionamento e i punti d'ascolto è stata operata a seguito di sopralluoghi all'interno del territorio del SIC.

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 corsi d'acqua a scorrimento laminare che sono utilizzati dai chirotteri 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.

Le 3 reti (per un totale di 13 metri lineari) posizionate presso due grotte sono state 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 e peso. Per alcune specie sono inoltre stati rilevati lunghezza della coda; lunghezza del 3° dito ; lunghezza del 5° dito; apertura dell'ala; lunghezza della 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.

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 finestrina 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 utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora, denominato *bat detector* (D – 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik AB; Pettersson, 1999), 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).

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 quali-quantitativa 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.

Misurazione dei campioni

Le misure considerate, effettuate sui segnali digitalizzati, sono:

- Frequenza iniziale (f_{start})
- Frequenza massima (f_{max})
- Frequenza minima (f_{min})
- Frequenza alla massima intensità (f_{maxint})
- Frequenza finale (f_{end})
- Frequenza a metà impulso ($f_{t1/2}$)

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*).

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

3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

In questo paragrafo viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC indagato in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio (grotte, alberi vecchi con fessurazioni e cavità, ecc). Viene altresì esplicitata una "probabilità stimata di presenza", utilizzando tre classi (bassa, media, elevata) in relazione 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).

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
RINOLOFO MAGGIORE - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bassa
VESPERTILIO DI BECHSTEIN - <i>Myotis bechsteinii</i>	Bassa
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Bassa
VESPERTILIO DI DAUBENTON - <i>Myotis daubentoni</i>	Alta
VESPERTILIO SMARGINATO - <i>Myotis emarginatus</i>	Media
VESPERTILIO DI BLYTH - <i>Myotis blythii</i>	Bassa
VESPERTILIO DI NATTERER - <i>Myotis nattereri</i>	Media
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Alta
PIPISTRELLO DI NATHUSIUS - <i>Pipistrellus nathusii</i>	Media
PIPISTRELLO NANO - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Alta
NOTTOLA DI LEISLER - <i>Nyctalus leisleri</i>	Media
SEROTINO COMUNE - <i>Eptesicus serotinus</i>	Alta
MOLOSSO DI CESTONI - <i>Tadarida teniotis</i>	Media
MOTIVAZIONE	
<p>In relazione alla buona presenza boschiva, seppur con rare presenze di boschi maturi con alberi ricchi di cavità e fessurazioni, sono probabilmente da indicare quali specie di presenza potenziale il vespertilio di Bechstein, il vespertilio smarginato, il vespertilio di Natterer e la nottola di Leisler. Le differenti classi di probabilità stimata fanno riferimento alla generale rarità, se non addirittura all'assenza di segnalazioni, delle specie indicate con probabilità stimata di presenza "bassa", nei territori limitrofi al SIC e, più in generale, sull'intero territorio lombardo.</p> <p>Il rinolofo maggiore, il vespertilio di Blyth, il pipistrello albolimbato, il pipistrello nano, il serotino comune e il molosso di Cestoni, vista la prossimità del SIC con aree urbane e sub-urbane presso le quali queste specie "antropofile" (per lo meno per quanto concerne la scelta dei siti di rifugio) possono trovare siti idonei, in particolare nel periodo riproduttivo, è ipotizzabile che siano presenti seppur, alcune specie, con bassa probabilità.</p> <p>Il vespertilio di Daubenton, specie generalmente comune e associata a raccolte d'acqua, potrebbe risultare presente nell'ambito del SIC.</p>	
COMMENTO ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DI CHIROTTERI:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. Nel periodo 2000-2004 sono stati catturati alcuni individui di <i>Plecotus auritus</i> durante le attività di inanellamento dell'avifauna promosse dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) nel Parco dei Colli (Milesi e Facoetti <i>in verbis</i>). - Il presente SIC assume probabilmente un importante ruolo come area di foraggiamento e di svernamento nei pressi delle principali cavità carsiche presenti. Riveste minor importanza, probabilmente, come area di presenza per colonie riproduttive. 	

4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

DESCRIZIONE:
Presenza di una zoocenosi probabilmente limitata a individui in foraggiamento senza presenza di colonie riproduttive. Probabilmente può esserci una maggior frequentazione dei siti di rifugio nel SIC (grotte) nel corso del periodo autunno-invernale.

CLASSE DI ABBONDANZA (scarsa, media, abbondante):	scarsa
RAPPRESENTATIVITÀ:	poco significativa
STATO DI CONSERVAZIONE:	buono
CONDIZIONE ATTUALE:	buona
PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:	buone
POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:	-
VALUTAZIONE GLOBALE:	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. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti ricche di cavità e fessurazioni. 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, 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.

Azione di monitoraggio faunistico all'interno dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) proposti per la costituzione della Rete Europea Natura 2000.

FAUNA INVERTEBRATA

Pur considerando che per avere un quadro accettabile della presenza delle specie invertebrate in un'area è necessario un monitoraggio articolato e reiterato nel tempo, che permetta di indagare gli ambienti in modo accurato, possiamo comunque ritenere l'area del Canto Alto e Valle del Giongo importante ai fini della conservazione della fauna invertebrata soprattutto in relazione al fatto che si trova in una fascia dove sono rare altre aree analoghe adeguatamente tutelate. La presenza di *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* ma soprattutto quella di *Amaurobius crassipalpis*, *Laemostenes insubricus* e *Rhyacophila orobica*, specie ad areale ristretto, indicano chiaramente l'importanza di quest'area in relazione alla conservazione della biodiversità.

Grado di conservazione e vulnerabilità:

Non risultano all'interno del sito attività che possano influenzare negativamente la presenza delle specie di invertebrati anche se non si escludono fenomeni di bracconaggio ai danni del gambero d'acqua dolce.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli <u>elencati nell'Allegato I</u> della Direttiva 79/409/CEE																
CODICE	NOME	POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO									
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione			Conserv.			Isolam. e				
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	
A072	<i>Pernis apivorus</i>		1 (P)					C		B				C		C
A073	<i>Milvus migrans</i>		P							D						
A074	<i>Milvus milvus</i>									D						
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	P								D						
A081	<i>Circus aeruginosus</i>									D						
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P						D						
A084	<i>Circus pygargus</i>									D						
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>									D						
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>									D						
A094	<i>Pandion haliaetus</i>									D						
A098	<i>Falco columbarius</i>									D						
A103	<i>Falco peregrinus</i>	P	1(P)							D						
A215	<i>Bubo bubo</i>	P								D						
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P							D						
A338	<i>Lanius collurio</i>		1/5					C		C		C		C		C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	P								D						

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO																	
		STANZ.	MIGRATORIA		Popolazione Conserv.			Isolam.			Globale											
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C							
A 214	<i>Otus scops</i>		P																			
A085	<i>Accipiter gentilis</i>																					
A086	<i>Accipiter nisus</i>		P																			
A087	<i>Buteo buteo</i>		P																			
A099	<i>Falco subbuteo</i>																					
A219	<i>Strix aluco</i>		P																			
A237	<i>Picoides major</i>		P																			
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>					P																
A267	<i>Prunella collaris</i>					P																
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P																			
A275	<i>Saxicula rubetra</i>		P																			
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>		P																			
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>		P																			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>		P																			
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		P																			
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		P																			
A325	<i>Parus palustris</i>					P																
A332	<i>Sitta europaea</i>		P																			
A333	<i>Tichodroma muraria</i>					P																
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>		P																			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>																					
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		P																			
A378	<i>Emberiza cia</i>					P																

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	STANZ.	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO											
			MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale	
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	STANZ.	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO												
			MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1167	<i>Triturus carnifex</i>	P	>100					C				B			B			B
1193	<i>Bombina variegata</i>	P	11/50					C				B		A				C

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	STANZ.	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO											
			MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale	
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	STANZ.	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO													
			MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale			
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1092	<i>Austrapotamobius pallipes</i>	P																	D

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
			A	B	C	D
B						
M						
A						
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	C				C
R	<i>Elaphe longissima</i>	C				C
R	<i>Coronella austriaca</i>	R				C
R	<i>Podarcis muralis</i>	P				C
R	<i>Lacerta bilineata</i>	C				C
A	<i>Hyla intermedia</i>	R				C
M	<i>Plecotus auritus</i>	A				C
I	<i>Amaurobius crassipalpis</i>	C				B
I	<i>Laemostenus insubricus</i>	P				B
I	<i>Rhyacophila orobica</i>	C				B

INDICAZIONI GESTIONALI

1. Opere di conservazione ambientale

Mantenimento delle aree a prato-pascolo dove si è osservata la maggiore diversità ambientale. Tale mantenimento va realizzato tramite contributi agli agricoltori o ai proprietari del fondo.

Ceduazione di parcelle di bosco di limitata estensione ben definite per creare una diversità ambientale in alcune aree e favorire la ricrescita di piante cespugliose ed erbacee per favorire l'incremento e l'insediamento di lepre, capriolo e fagiano.

Conduzione ad alto fusto del bosco nella Valle del Giongo (fino a 750m) e della Val Braghizza (fino a 750m), nelle zone indicate di maggior rilievo, con conservazione degli esemplari deperienti per favorire l'insediamento dei picidi e delle specie connesse.

Costruzione di abbeverate per gli animali (per il capriolo e l'avifauna) e per la riproduzione degli anfibi. Tali opere andranno incentivate attraverso contributi diretti al proprietario del fondo per la manutenzione, mentre la costruzione sarà a carico dell'Ente Parco.

Per creare un corridoio biologico per gli anfibi con Monte di Nese e Salmeggia è opportuno fare richiesta, all'A.T.C. competente, di ripristinare le vecchie abbeverate in località Monte di Nese e ,presso il Canto Basso, crearne di nuove, oltre che per gli anfibi, per gli uccelli in transito (Legge Regionale 26/93, art.31 comma 2c "ripristino zone umide e fossati"). Nella suddetta area andrebbe avviato in accordo con l'Assessorato Caccia e Pesca un piano di miglioramento ambientale che coinvolga anche l'adiacente Monte del Cavallo.

Bisognerà permettere la transumanza ovina durante la fine dell'estate o in autunno nella zona del Canto Alto per limitare la crescita del bosco e dei cespugli e prendere accordi con chi compie quest'attività tradizionale nella valle o nei dintorni. Riposizionare la vasca antincendio del Monte Lümbric nei pressi del Pisgiù.

2. Opere di ripristino ambientale

Opere di ripristino delle zone di abbeverata. Recupero delle seguenti ex pozze di abbeverata: presso cascine sotto il Canto Alto, lungo il sentiero 301-220 (m1050); pozza del Monte Lumbric (740m) in cui è attualmente collocata una cisterna antincendio in plastica; recupero di ex pozza presso la Cascina Valturba (860m).

Recupero dei prati del Monte Lumbric attraverso uno sfoltimento progressivo del bosco di conifere, infettati dalla processionaria del pino, e incentivazione del pascolo. Proposta da vagliare tra i conduttori agricoli della zona.

3. Attività incompatibili

Esercizio della caccia a ridosso della Riserva.

Si sollecita a tal proposito la Provincia nell'assicurare una maggiore sorveglianza.

Esercizio di arrampicata.

E' praticato saltuariamente in Val Baderem; si propone il divieto. Si propone il divieto su tutte le pareti rocciose.

Esercizio di volo con parapendio.

Anche se tuttora non è effettuato, si propone il divieto assoluto.

Utilizzo dei motoveicoli.

Si propone il divieto tranne che per i proprietari dei fondi muniti di autorizzazione rilasciata per fini agricoli e solo sui sentieri e mulattiere consentite.

Captazione di sorgenti.

E' divieto assoluto captare sorgenti.

4. Attività antropiche consentite

- Allevamento bovino ed ovino tradizionale.
- Transumanza delle greggi nel periodo fine estate-autunno nelle parti sommitali per ridurre la vegetazione.
- Ceduazione di parcelle di bosco limitate alle aree di scarso valore, nelle parti sommitali e sul Monte Lümbric.
- Sfalci dei prati.
- Mantenimento dei sentieri principali, segnati.
- Raccolta di specie fungine consentita solo ai residenti dei comuni ricadenti nella Riserva, provvisti di apposito tesserino rilasciato dal Consorzio Parco.
- Ristrutturazione di cascine e baite ad uso agricolo.

5. Indicazioni relative alla mobilità interna

Utilizzo di motoveicoli.

Si propone il divieto tranne che per i proprietari dei fondi muniti di autorizzazione rilasciata per fini agricoli (raggiungimento delle cascine) e solo su sentieri e mulattiere che saranno individuate.

6. Art.divieti 8.4 e del P.T.C.

Sono mantenuti tutti i commi ad eccezione:

comma 6 art. 8.3 (mutare la destinazione a bosco del suolo), per consentire la ceduazione delle parcelle;

comma 12 modificato in: è vietato asportare la flora spontanea fatta eccezione per le normali attività agricole, la raccolta dei funghi è stabilita secondo le norme del Parco;

comma 17 introdurre cani non al guinzaglio;

Indicazioni gestionali relative alla fauna invertebrata

Per la conservazione di *Lucanus cervus* e *Ceramix cerdo* è di fondamentale importanza la conservazione di piante vecchie e senescenti. È quindi auspicabile una conversione dei boschi ad alto fusto preservando i vecchi esemplari ed evitando l'asportazione delle piante cadute e la pulizia del bosco. Queste operazioni sono importanti inoltre per consentire lo sviluppo dei numerosi invertebrati, che vivono a spese del legno morto e che rivestono un ruolo chiave nella rete alimentare dell'ambiente boschivo, consentendo la presenza di molte altre specie di vertebrati e invertebrati.

È inoltre necessario il mantenimento della qualità delle acque dell'alveo e delle sponde dei corsi d'acqua in relazione alla presenza del gambero di fiume.

In relazione alla fauna invertebrata è importante inoltre la creazione od il mantenimento di aree di rispetto ove sia impedito l'uso di antiparassitari.

Indicazioni gestionali relative ai mammiferi chirotteri

OBIETTIVO:

Mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e auspicabile incremento qualitativo.

AZIONI:

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 di saggiare direttamente la validità degli eventuali interventi gestionali messi in atto.

Incremento dei siti di rifugio e delle pozze

Occorre mantenere le piante senescenti, ricche di fessurazioni e cavità, e incrementare la disponibilità di siti di rifugio installando apposite cassette nido per chiroteri di cui va costantemente verificata l'occupazione.

Il mantenimento delle pozze attualmente presenti nel territorio e una eventuale creazione di nuove pozze in aree idonee potrebbe risultare un buon incentivo per incrementare le presenze dei chiroteri nel SIC.

**IT2060012 BOSCHI DELL'ASTINO E
DELL'ALLEGREZZA**

Azione di monitoraggio faunistico all'interno dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) proposti per la costituzione della Rete Europea Natura 2000.

FAUNA INVERTEBRATA

Pur considerando che per avere un quadro accettabile della presenza delle specie invertebrate in un'area è necessario un monitoraggio articolato e reiterato nel tempo, che permetta di indagare gli ambienti in modo accurato, possiamo comunque ritenere l'area dei Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza importante ai fini della conservazione della fauna invertebrata soprattutto in relazione al fatto che si trova in una fascia dove sono praticamente assenti altre aree analoghe adeguatamente tutelate. La presenza di *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo*, ma soprattutto quella di *Amaurobius crassipalpis*, *Synagapetus padanus* e *Troglohyphantes zanoni*, specie ad areale ristretto, indicano chiaramente l'importanza di queste aree boschive di bassa quota nella conservazione della biodiversità.

GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ:

Non risultano all'interno del sito attività che possano influenzare negativamente la presenza delle specie di invertebrati nonostante l'elevata antropizzazione delle aree circostanti.

FORMULARIO

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE				
CODICE	NOME	POPOLAZIONE		VALUTAZIONE SITO
		STANZIALE	MIGRATORIA	
		Riproduzione	Svernante Stazionaria	Popolazione
				Conservazione isolamento Globale
A072	<i>Pernis apivorus</i>	P		D

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE				
CODICE	NOME	POPOLAZIONE		VALUTAZIONE SITO
		STANZIALE	MIGRATORIA	
		Riproduzione	Svernante Stazionaria	Popolazione
				Conservazione isolamento Globale
A 214	<i>Otus scops</i>	1/5		D
A086	<i>Accipiter nisus</i>		P	D
A219	<i>Strix aluco</i>	1/5		D
A237	<i>Picooides major</i>	P		D
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	P		D
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	P		D
A332	<i>Sitta europaea</i>	P		D
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	P		D
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		P	D

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE				
CODICE	NOME	POPOLAZIONE		VALUTAZIONE SITO
		STANZIALE	MIGRATORIA	
		Riproduzione	Svernante Stazionaria	Popolazione
				Conservazione isolamento Globale
1167	<i>Triturus carnifex</i>	P		D B
1215	<i>Rana latastei</i>	P	251/500	C B B C

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE				
CODICE	NOME	POPOLAZIONE		VALUTAZIONE SITO
		STANZIALE	MIGRATORIA	
		Riproduzion	Svernante Stazionaria	Popolazione
				Conservazione isolamento Globale
1083	<i>Lucanus cervus</i>	P		D
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	P		D

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna										
GRUPPO					NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F I P						
			X		<i>Hierophis viridiflavus</i>	C	C			
			X		<i>Elaphe longissima</i>	C	C			
			X		<i>Podarcis muralis</i>	C	C			
			X		<i>Lacerta bilineata</i>	C	C			
		X			<i>Hyla intermedia</i>	C	C			
		X			<i>Rana dalmatina</i>	C	C			
		X			<i>Rana lessonae</i>	C	C			
		X			<i>Bufo viridis</i>	R	C			
				X	<i>Synagapetus padanus</i>	P	D	Specie rara e poco conosciuta		
				X	<i>Amaurobius crassipalpis</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali		
				X	<i>Troglohyphantes zanoni</i>	P	B	Endemita delle Alpi e Prealpi centrali		

INDICAZIONI DI GESTIONE

1. Opere di ripristino ambientale

Si chiede di inserire nella piana alcuni filari di alberi autoctoni per collegare i due boschi, utilizzando la via d'acqua della Roggia Curna.

2. Attività incompatibili

- L'esercizio della caccia nella piana di Astino e nelle altre zone di estensione a causa della vicinanza di strade e edifici abitati e poiché "zona turistica".
- Cementificare le sponde dei canali e della Roggia Curna.
- Modificare le attività agricole.
- Captare sorgenti.
- Aprire nuovi sentieri.
- Tutte le attività incluse nei divieti contenuti nell'articolo 9.3 comma 1-24.

3. Attività antropiche consentite

- Le normali pratiche agricole, con rotazione colturale e estensioni lasciate per un anno a "maggese", per favorire l'alimentazione di specie di zone aperte.
- Ristrutturazione di edifici ricadenti nell'area.
- Trasformazione in zone boschive, mediante piantumazione di specie autoctone, di aree abbandonate anche di limitata estensione.
- Pulitura dei fossati e della Roggia Curna con asportazione di macrofite, da effettuare nel periodo autunnale (novembre, dicembre).

4. Aree da acquisire

Si consiglia di acquisire l'area compresa tra il torrente dell'Allegrezza e la roggia Curna, per trasformarla in zona umida, mediante escavazione ed allargamento di una parte residuale di un fossato. Si potrà creare un corridoio biologico con il bosco, mediante opportune piantumazioni.

Acquisire l'area tuttora coltivata a Sud del bosco di Astino lungo il torrente, che termina sulla strada. Qui andrà avviata un'opera di piantumazione di specie arboree autoctone.

5. Indicazioni di intervento di valorizzazione culturale e scientifica

Recupero della cascina dell'Allegrezza per attività didattiche con le scuole e la creazione di un piccolo museo sul bosco di Astino (vedi Piano di Settore per il tempo libero).

6. Art.divieti 9.3 e del P.T.C.

Sono mantenuti tutti i divieti citati nei 24 commi

INDICAZIONI DI GESTIONE RELATIVE ALLA FAUNA INVERTEBRATA

Per la conservazione di *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* è di fondamentale importanza la conservazione di piante vecchie e senescenti. È quindi auspicabile una conversione dei boschi ad alto fusto, preservando i vecchi esemplari ed evitando l'asportazione delle piante cadute e la pulizia del bosco. Queste operazioni sono importanti per consentire lo sviluppo dei numerosi invertebrati che vivono a spese del

legno morto e che rivestono un ruolo chiave nella rete alimentare dell'ambiente boschivo, consentendo la presenza di molte altre specie di vertebrati e invertebrati. È inoltre necessario il mantenimento della qualità delle acque, dell'alveo e delle sponde dei piccoli canali che percorrono l'area.

In relazione alla fauna invertebrata è importante la creazione od il mantenimento di aree di rispetto, ove sia impedito l'uso di antiparassitari.

IT2060013 FONTANILE BRANCALEONE

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

MAMMIFERI CHIROTTERI

1. AREA DI CAMPIONAMENTO

L'area di campionamento, in considerazione sia dell'esiguità dell'area e conseguentemente dei siti idonei, si è sviluppata lungo i corsi d'acqua presenti. Nello specifico si sono predisposte reti in corrispondenza della roggia in entrata da ovest (esterna all'area del SIC); in corrispondenza dell'immissione del cavo del fontanile con la roggia e poco oltre, sempre lungo la roggia, in una zona più aperta a prato.

2. ASSETTO FAUNISTICO: CHIROTTEROFAUNA CAMPIONATA

SPECIE RINVENUTE:

nessuna specie campionata

METODI DI MONITORAGGIO

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 (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare);
- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

La scelta dei siti dove allestire le stazioni di campionamento e i punti d'ascolto è stata operata a seguito di sopralluoghi all'interno del territorio del SIC.

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 chiroterri 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)

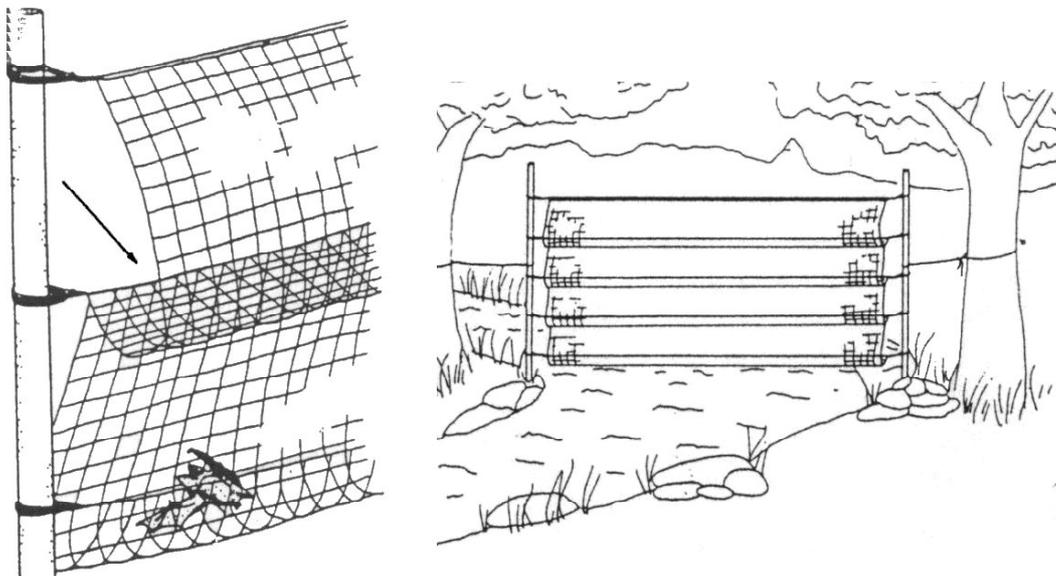


Figura 1 – Disegno schematico che rappresenta il posizionamento di una rete *mistnet* su un corso d'acqua e il dettaglio delle tasche (disegno di R. Chirichella).

Le 7 reti (per un totale di 33.5 metri lineari) posizionate lungo le rogge sono state 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).

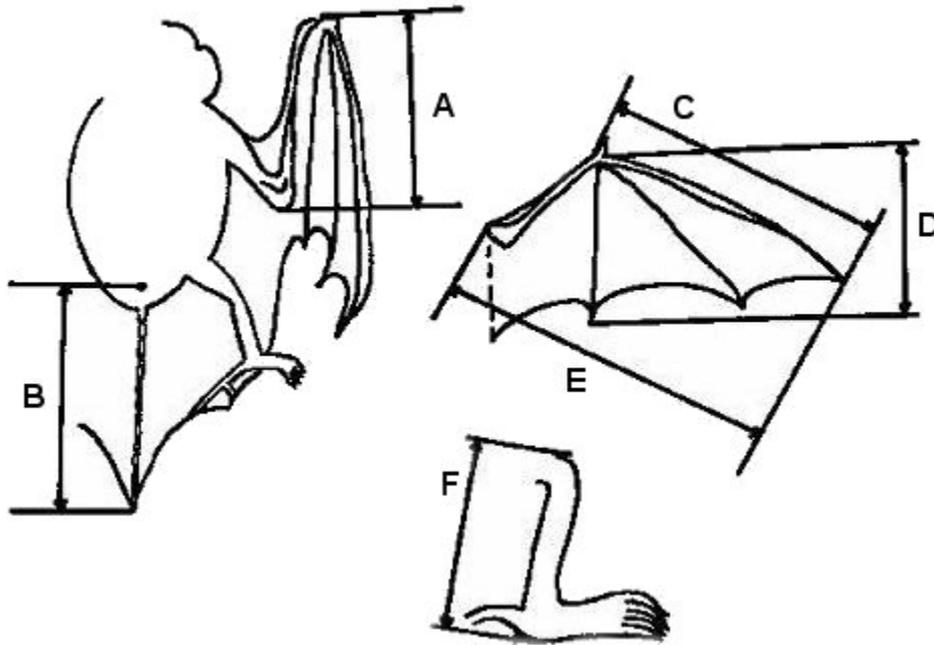


Figura 2 - Rilevamenti biometrici (A=Avambraccio; B=Coda; C=3° dito; D=5° dito; E=Ala; F=Tibia).

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).

Progetto Chirotteri							1- SCHEDA INDIVIDUO	
Data		Ora		Stazione				
Rilevatori				Marchatura	Cassetta	Lato	Nastro	
						A B		
Specie	Stato riproduttivo		Peso	Testa-Corpo	Stato	Esemplare	Sesso	Classe età
	Riprod.	Gravida			V M		M F	A S J
	Non riprod.	Indet.						
Unghia	Pollice	Metacarpace	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 chirotteri

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 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 chirotteri 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.

Misurazione 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).

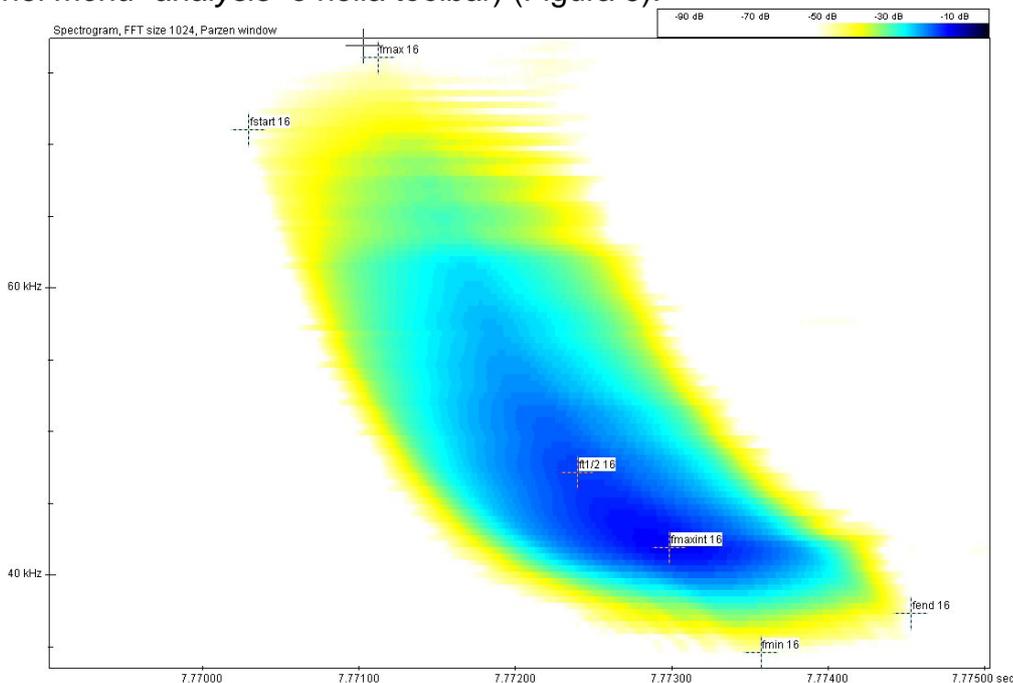


Figura 5 - Impulso sottoposto ad analisi (*Pipistrellus kuhlii*).

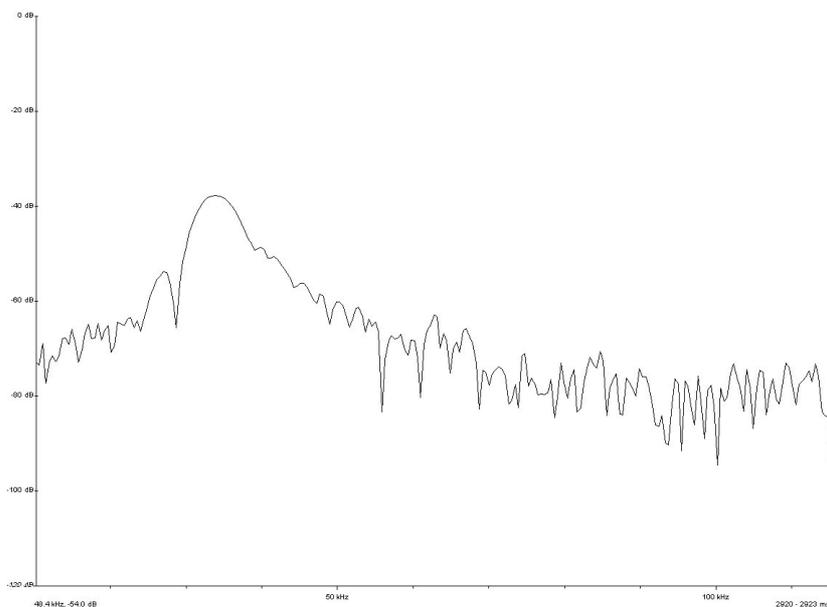


Figura 6 - Esempio di spettro di potenza di un singolo impulso (*Barbastella barbastellus*).

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

Classificazione morfologica degli impulsi di Microchiroteri			
Forme base	Varianti		
	i=inclinata s=corta (<i>short</i>) x=estesa (<i>extended</i>) b=bi- (<i>due</i>) t=tri- (<i>tre</i>) d=decrescente o=aperta (<i>open</i>)		
F=piatta (<i>flat</i>)		iF	diF
FM-CF-FM= frequenza costante		FM-CF- dFM	
L=lineare		bL	xL
R=ad angolo retto (<i>right-angled</i>)		sR	dR
C=curvilinea		bC	oC

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

3. SPECIE DI PRESENZA POTENZIALE

In questo paragrafo viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC indagato in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio (grotte, alberi vecchi con fessurazioni e cavità, ecc). Viene altresì esplicitata una “probabilità stimata di presenza”, utilizzando tre classi (bassa, media, elevata) in relazione 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/euriacia).

Specie di presenza potenziale	Probabilità stimata di presenza
PIPISTRELLO ALBOLIMBATO – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Alta

MOTIVAZIONE

Specie strettamente antropofila in grado di occupare siti anche abbastanza degradati in aree urbane e sub-urbane. Due individui probabilmente contattati tramite rilevatore di ultrasuoni in passaggio sopra il fontanile durante il monitoraggio.

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 SIC non assume probabilmente nessun ruolo utile per la chiroterofauna, né come sito di rifugio, né come sito di foraggiamento. Il monitoraggio svolto ha infatti dimostrato, contrariamente alle altre aree, che la presenza dei chiroteri è pressoché nulla all'interno del SIC (solo due individui in volo di trasferimento sopra il fontanile).

4. CARATTERISTICHE DELLA ZOOCENOSI A CHIROTTERI

DESCRIZIONE:	
Assenza di una zoocenosi a chiroteri nell'area del SIC.	
CLASSE DI ABBONDANZA (SCARSA, MEDIA, ABBONDANTE):	scarsa
RAPPRESENTATIVITÀ:	per nulla significativa
STATO DI CONSERVAZIONE:	scarso
CONDIZIONE ATTUALE:	scarsa
PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE:	nulle
POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO:	MOLTO IMPROBABILI
VALUTAZIONE GLOBALE:	valore nullo

5. FATTORI DI CRITICITÀ E VULNERABILITÀ

FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:

La completa assenza di gestione del fontanile che non permette la presenza di acqua di buona qualità e la concomitante scarsa presenza di vegetazione forestale non fanno di questo SIC un sito di particolare rilevanza per la chiroterofauna.

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

Il sito è completamente circondato da aree agricole fortemente sfruttate in un'area pianiziale già da tempo fortemente degradata. Questa condizione contribuisce alla scarsa importanza dell'area per la chiroterofauna.

VULNERABILITÀ COMPLESSIVA DELLE SPECIE:

L'assenza di zoocenosi a chiroteri evidenzia come le condizioni dell'area, per queste specie, versino in una situazione assai critica.

AZIONE DI MONITORAGGIO FAUNISTICO ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) PROPOSTI PER LA COSTITUZIONE DELLA RETE EUROPEA NATURA 2000.

ITTIOFAUNA

Modalità campionamento

In collaborazione col servizio di vigilanza della polizia provinciale, il 5 maggio 2004 si sono effettuati diversi campionamenti sia in corrispondenza dell'area del fontanile che in ambito più vasto, al fine di verificare e inquadrare le condizioni delle presenze ittiche nelle rogge dell'area.

I campionamenti sono stati effettuati con elettrostorditore manipolato dal personale specializzato del servizio di vigilanza provinciale.

L'operatività con elettrostorditore prevede la presenza di minimo 4 persone: 1 persona per gestione elettrostorditore; 1 persona con generatore portatile; 1 persona con guadino; 1 persona con secchio o vaschetta per la raccolta.

La pesca elettrica risulta il metodo di cattura più efficace per i piccoli e medi corsi d'acqua; oltre a risultare innocuo per i pesci che possono essere successivamente rimessi in libertà.

Questo sistema si basa sull'effetto che un campo elettrico produce sul pesce; mediante un elettrostorditore alimentato da un motore a scoppio viene generato un campo elettrico tra due elettrodi: la lancia (anodo) e la massa (catodo) tra i quali si stabilisce una corrente elettrica nell'acqua. La cattura avviene per elettrotassia.

I campionamenti sono stati condotti in modo semiquantitativo, catturando lungo un tratto di circa una ventina di metri di roggia, per la sola verifica delle presenze ittiche. (Vedi figura 1)

Gli esemplari catturati sono stati suddivisi per specie e contati; per alcuni individui maggiormente significativi si sono raccolti dati biometrici.

La specie maggiormente campionata risulta essere il Gobione (*Gobio gobio*), specie autoctona gregaria presente in tutto il bacino del Po ad eccezione di alcuni laghi insubrici.

È stato eseguito un campionamento poco a valle dell'immissione con il cavo del fontanile (76 esemplari) e nelle acque della roggia proveniente da ovest (87 esemplari).

Sono stati rilevati due cavedani (*Leuciscus cephalus*) nella roggia in immissione da ovest presso il Brancaleone.

Da segnalare la presenza di *Pseudorasbora parva*, specie alloctona originaria dell'Asia orientale, segnalata nella pianura emiliana alla fine degli anni ottanta e attualmente distribuita in buona parte del bacino padano.

Sono stati catturati 16 esemplari poco a valle dell'immissione con il cavo del fontanile e 2 nelle acque della roggia proveniente da ovest (tutti gli esemplari di *Pseudorasbora*, specie alloctona, sono stati eliminati dal personale della provincia).

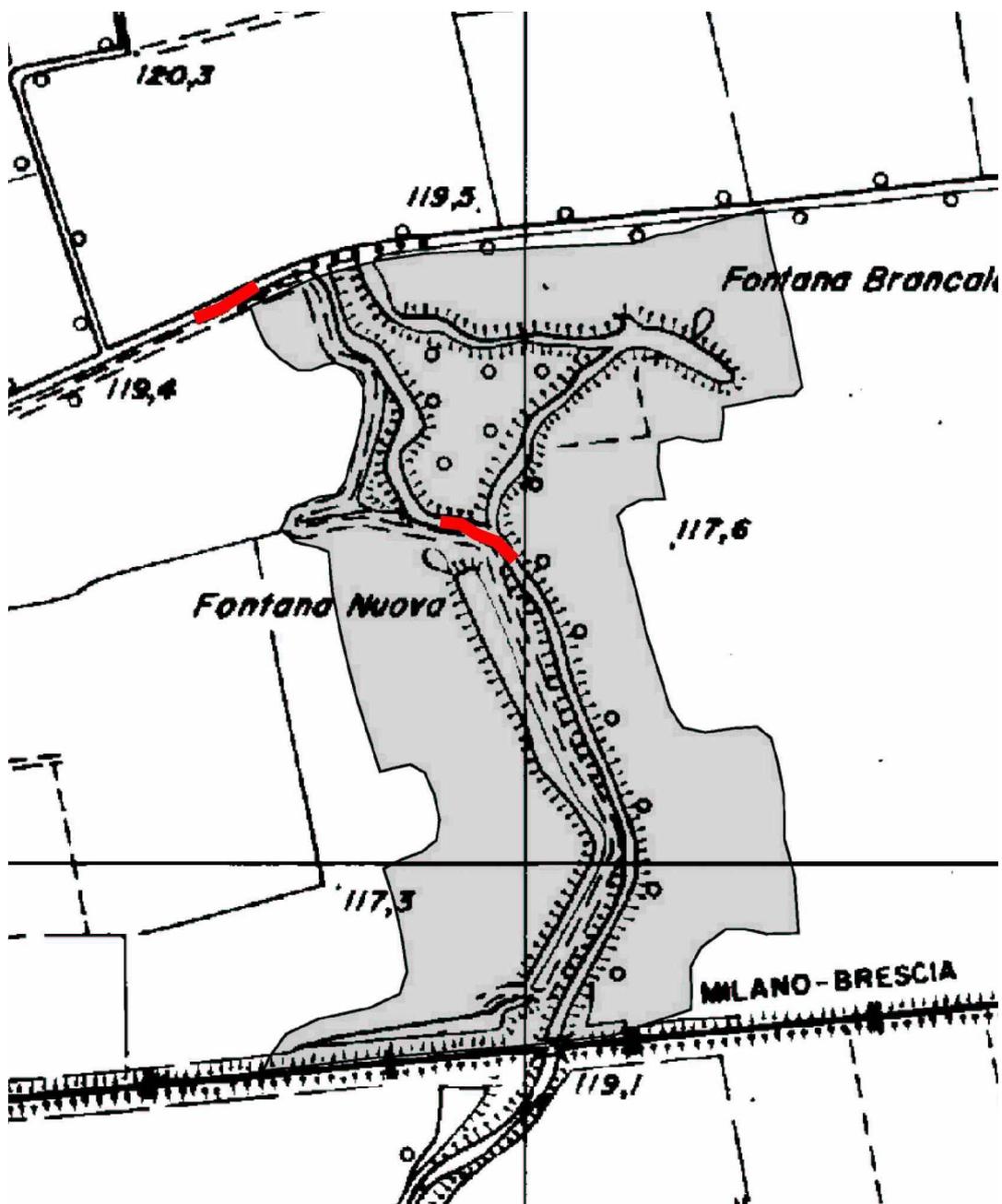


FIGURA 1 ZONA DI CAMPIONAMENTO

Indicazioni gestionali

Programma d'interventi prioritari

- Acquisizione aree riserva e/o predisposizione di convenzione d'uso ad hoc,
- Predisposizione di una viabilità minima all'interno dell'area (ponticelli, accessi, sterrata) funzionale alle manutenzioni, alle pulizie e alla fruizione futura
- Pulizia dell'area della riserva dai rifiuti presenti
- Pulizia dai rovi ed esbosco delle aree delle teste
- Spurgo manuale e meccanico delle teste e dei cavi a partire dalla Fontana Nuova di proprietà comunale
- Interventi silvo-colturali all'interno dell'area boscata
- Interventi di contenimento essenze infestanti e vegetazione di mantello
- Eradicazione di specie esotiche ed alloctone in collaborazione con gli enti competenti
- Predisposizione di un itinerario e percorso didattico per la fruizione dell'area
- Predisposizione area parcheggio (esterna alla riserva con viabilità d'accesso)

INDICAZIONI GESTIONALI RELATIVE AI MAMMIFERI CHIROTTERI

OBIETTIVO:

Utilizzo dell'area come sito di foraggiamento

AZIONI:

1. ESECUZIONE DI MONITORAGGI A MEDIO-LUNGO TERMINE.

Tali monitoraggi hanno la finalità di consentire una valutazione *post* intervento e quindi saggiare direttamente la validità degli eventuali interventi gestionali messi in atto.

2. RIPRISTINO DEL FONTANILE PER CREARE SITUAZIONI D'IDONEITÀ PER IL FORAGGIAMENTO

Occorre ripristinare le funzionalità del fontanile al fine di creare una sorta di "oasi" potenzialmente utilizzabile dai chiroterri come sito di foraggiamento. È da sottolineare, comunque, che in relazione alla generalizzata trasformazione ambientale delle aree di pianura, il ripristino dell'area del SIC assumerebbe forse maggiore importanza per altre specie per cui sono necessarie minori estensioni di area utile. In ultima analisi, in termini di costi/benefici, interventi nel SIC, volti esclusivamente alla chiroterrofauna, risulterebbero forse impropri.

**IT2060014 BOSCHETTO DELLA CASCINA
CAMPAGNA**

NB: questo SIC non è stato sottoposto a monitoraggio faunistico.

IT2060015 BOSCO DE' L'ISOLA

NB: la relazione di questo SIC interprovinciale è contenuta in Relazioni tecniche monitoraggio fauna nei SIC provincia di Cremona